



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2024 30 stp
Fakultet for landskap og samfunn

Nærmiljø og kroppslig lek:

En komparativ casestudie av
nærmiljøet til kommunale barnehager i
Bydel Bjerke

Hans Petter Nyhus
Master i folkehelsevitenskap

Forord

Innleveringen av denne masteroppgaven markerer slutten på lærerike, spennende og krevende år som masterstudent ved NMBU. På samme tid så markerer denne masteroppgaven også et veiskille, 15 år med arbeid innen rehabilitering er nå over. Studietiden har gitt meg bekreftelser på at jeg har tatt et riktig valg og jeg føler meg klar til å ta fatt på nye utfordringer med et mer helsefremmende fokus.

Det å være småbarnsfar og i full jobb ved siden av studier har krevd sitt, og derfor er det flere som fortjener en takk.

Min første takk går til min veileder Suleman Atique ved NMBU, takk for dine konstruktive tilbakemeldinger og veiledning fra prosjektbeskrivelse til innlevering av oppgaven.

Jeg må også takke medstudenter og andre veiledere ved NMBU som har deltatt i gruppearbeid under prosessen med masteroppgaven. De gode diskusjonene og tilbakemeldingene har vært til god hjelp.

Familie, venner og kollegaer, takk for deres støtte, oppmuntring, gode råd og verdifull hjelp gjennom hele prosessen.

Til slutt må jeg sende en stor takk til min kjære samboer. Tusen takk for at du har lagt til rette for at jeg kunne fullføre masteroppgaven på best mulig måte. Jeg er veldig takknemlig for at du har vært en meget god støttespiller og sparringpartner under hele denne masterperioden.

Langhus, 14. mai, 2024

Hans Petter Nyhus

Sammendrag

Bakgrunn: Inaktivitet er forbundet med helseutfordringer, og studier viser at mange barnehagebarn ikke innfrir anbefalingene når det gjelder fysisk aktivitet. Over 97% av 3-5 åringene i Norge har barnehageplass. Barnehagen er en av de første læringsarenaene disse barna møter i livet, og derfor har barnehagen store muligheter for å drive helsefremmende og forebyggende folkehelsearbeid. Gjennom rammeplanen har barnehagen et mandat om at det skal legges til rette for kroppslig lek både i og utenfor barnehagen, fordi gode vaner og bevegelsesglede skapes i ung alder. Det er derfor viktig at det finnes tilgjengelige områder som er egnet for kroppslig lek i nærmiljøet.

Problemstilling: Er nærmiljøet til et utvalg av de kommunale barnehagene i Bydel Bjerke egnet for kroppslig lek?

Metode: Denne masteroppgaven er en komparativ casestudie av seks barnehager i Bydel Bjerke. De utvalgte barnehagene ble rangert fra 1-6 hvor 6 har mest rural beliggenhet. Datainnsamlingen er kvantitativ ved bruk av geografiske informasjonssystemer (GIS). Hovedverktøyet er QGIS og det ble gjennomført sirkulær buffer på 200m fra barnehagens eiendomsgrense. For at et område skulle bli inkludert måtte det være minimum 2500m² og for å imøtekomme anbefalingene fra Miljødirektoratet måtte nærmiljøet totalt inneholde minimum 5000m². For å se på egnethet for kroppslig lek ble de inkluderte områdene analysert ut fra en modifisert affordance taksonomi bestående av 6 kategorier.

Resultat: De inkluderte barnehagene hadde tilgjengelig areal fra 6 754m²- 60 703m². Barnehagene hadde fra 1-3 tilgjengelige områder i sitt nærmiljø, og nærmiljøene inneholdt 3-6 kategorier i den modifiserte affordance taksonomien. Resultatene viste at barnehagene hadde fra 0m²- 47 025m² med tilgjengelig grønnstruktur. Det ses også av resultatene at mer tilgjengelig areal gjør nærmiljøet bedre egnet for kroppslig lek, men det ses ingen sammenheng med urban til rural beliggenhet, selv om minst egnet er mest urban barnehage og best egnet er mest rural barnehage.

Konklusjon: Alle de inkluderte barnehagene i denne masteroppgaven har stort nok areal i sitt nærmiljø for kroppslig lek, men det er noe mer varierende hvor egnet dette arealet faktisk er for kroppslig lek. Barnehagen med mest rural beliggenhet har størst tilgjengelig areal og har det nærmiljøet som er best egnet for kroppslig lek. Motsatt har mest urban barnehage minst areal og det nærmiljøet som er minst egnet for kroppslig lek.

Abstract

Background: Inactivity is associated with health challenges, and studies show that many kindergarten children do not meet the recommendations for physical activity. More than 97% of 3-5 year olds in Norway attend kindergarten. Since kindergarten is one of the first learning arenas children encounter in their lives, the kindergarten has a great opportunity to promote good health and play a preventative role for the children. Good habits and the joy of movement are created at a young age, and the framework plan for the kindergartens requires to facilitate physical activity play both inside and outside the kindergarten. Then it is important that the local environment is suitable for physical activity play.

Topic: Is the local environment of a selection of the municipal kindergartens in Bydel Bjerke suitable for physical activity play?

Method: This thesis is a comparative case study of six kindergartens in Bydel Bjerke. The selected kindergartens were ranked from 1-6 where 6 is the most rural location. The data collection is quantitative using geographic information systems (GIS). The main tool is QGIS and a circular buffer of 200m from the kindergartens property boundary was implemented. To be included, the accessible areas had to be at least 2500m², and to fulfill the recommendations of the Norwegian Environment Agency, the total area of all available areas had to be at least 5000m². To look at suitability for physical activity play, the included areas were analysed based on a modified affordance taxonomy consisting of 6 categories.

Results: The included kindergartens had available area ranging from 6,754m² to 60,703m². Every kindergartens had 1-3 accessible areas in their local environment, which contained 3-6 categories in the modified affordance taxonomy. The kindergartens had from 0m² to 47 025m² of accessible green structure. The results show that more accessible area makes the local environment more suitable for physical activity play. In this study more rural kindergarten doesn't necessary indicate more accessible area and more suitable for physical activity play, although the least suitable is the most urban kindergarten, and the most suitable is the most rural kindergarten.

Conclusion: All the kindergartens included in this thesis have sufficient area in their local environment for physical activity play, but it is variable how suitable this area actually is for physical activity play. The kindergarten with the most rural location has the largest available area, and is also best suited for physical activity play. The most urban kindergarten, on the other hand, has the least area and is least suitable for physical activity play.

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Sammendrag	ii
Abstract	iii
Tabeller og figurer	v
Forkortelser	v
Innledning.....	1
Bakgrunn	3
Folkehelserelevans	3
Reduserte lekeområder	6
Grønnstruktur	7
Fysisk aktivitet	7
Motorisk utvikling	9
Kroppslig lek	10
Affordance	11
Naturen som lekeplass	13
Problemstilling	16
Metode.....	17
Studiedesign	17
Utvalg	17
Deskriptive og topografiske data.....	18
Taksonomi	18
Datainnsamling.....	19
Etikk	22
Resultater.....	23
Oppsummering per barnehage.....	31
Komparativ oppsummering	35
Diskusjon.....	36
Resultatdiskusjon.....	36
Metodediskusjon	39
Svakheter ved oppgaven.....	43
Styrker ved oppgaven	43
Konklusjon	44
Referanseliste	45

Tabeller og figurer

Tabell 1: Oversikt over kartdata benyttet til datainnsamling.....	20
Tabell 2: Viser statistikk fra Bydel Bjerke.....	20
Tabell 3: Deskriptive data fra barnehagenes forskjellige polygon	29
Tabell 4: Modifisert taksonomi resultater hvor x betyr at polygonen inneholder kategorien.....	30
Figur 1: Skjermdump fra QGIS som viser de seks barnehagenes ulike plassering innenfor bydelen ...	17
Figur 2: Viser de modifiserte kategoriene og hvilke av de originale kategoriene de inneholder.....	19
Figur 3: Skjermdump av barnehage 1 fra QGIS.....	23
Figur 4: Skjermdump av barnehage 2 fra QGIS.....	24
Figur 5: Skjermdump av barnehage 3 fra QGIS.....	25
Figur 6: Skjermdump av barnehage 4 fra QGIS.....	26
Figur 7: Skjermdump av barnehage 5 fra QGIS.....	27
Figur 8: Skjermdump av barnehage 6 fra QGIS.....	28
Figur 9: Viser fordelingen av de egnede områdene for hver barnehage.....	30
Figur 10: Viser sammenligning av totalt areal i m ² per barnehage.....	34
Figur 11: Viser en totalscore med tanke på nærmiljøets egnethet for kroppslig lek.....	35

Forkortelser

NMBU Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

FHI Folkehelseinstituttet

WHO Verdens helseorganisasjon

GIS Geografiske informasjonssystemer

FN De forente nasjoner

WMS Web map service

UTM Universal transverse mercator

GPKG GeoPackage

FKB Felles kartdatabase

FGDB File geodatabase

DTM Digital terrengmodell

REK Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk

SIKT Kunnskapssektorens tjenesteleverandør

Innledning

Denne masteroppgaven undersøker i hvilken grad nærmiljøet til barnehagene er egnet for kroppslig lek. Barnehagen er en av de første læringsarenaene de fleste barn møter i livet. Det er derfor viktig at både barnehagen og dens nærmiljø er aktivitetsvennlig, fordi gode vaner og bevegelsesglede etableres i ung alder (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020).

Fysisk aktivitet, uavhengig av intensitet, gir helsegevinst. Studier viser at fysisk aktive mennesker har mye større forutsetninger for bedre fysisk- og psykisk helse enn de som er inaktive (Ekelund et al., 2019). I Norge i dag er det, ifølge Folkehelseinstituttet (FHI) vanlig med psykiske utfordringer blant ungdommen (FHI, 2023b). Samtidig innfrir under halvparten av den norske ungdommen anbefalingene til helsemyndighetene når det gjelder fysisk aktivitet (Bakken, 2022). Det er derfor viktig at det finnes arenaer og miljøer som fremmer aktivitet og forebygger inaktivitet (FHI, 2023a). Heldigvis viser intervensjoner med fokus på fysisk aktivitet, slik som helsefremmende praksis prosjektet i Groruddalen, effekt ved at aktivitetsnivået til barna i barnehagen øker etter gjennomførte tiltak (Getz & Dønnestad, 2023).

«Livet er ikke en lek, men barndommen bør inneholde mer lek hvis ikke ungdomstiden skal bli en dans på nevroser» (Lunde & Brodal, 2022, s. 31). Denne hypotesen handler om at det må tas tak i den stadig økende grad av voksenstyrt aktivitet (Skar et al., 2016) og stillesittende atferd (WHO, 2020) blant barn i dag. Inaktivitet alene er en sentral risikofaktor for sykdom og død i befolkningen når det gjelder ikke smittsomme sykdommer (WHO, 2013). Stillesittende atferd og inaktivitet blant barn og unge er også assosiert med helseutfordringer (WHO, 2020). Tilgang til natur- og grøntområder i nærmiljøet blir trukket frem som spesielt viktige faktorer med tanke på forebygging av inaktivitet hos barn (FHI, 2023a). Dessverre går mange av disse urbane lekeområdene tapt til fordel for utbygging, fordi urbane steder gjøres mer kompakte og dermed er det i de mer rurale områdene at naturen blir vernet (Ihlebak, 2022). Derfor er det viktig å identifisere om det finnes tilgjengelige og egnede områder i nærmiljøet for kroppslig lek.

Barnehager til denne oppgaven ble hentet fra Bydel Bjerke. Dette er en liten, men stadig voksende bydel i Oslo. Bydelen er utløpet av Groruddalen som grenser mot den urbane Bydel Grünerløkka i den ene enden og den rurale marka i den andre. Det er store utviklingsområder i bydelen, og mange barnefamilier velger å bosette seg her (Oslo kommune, 2024a). Mye av befolkningsveksten i bydelen kan forklares med omgjøring av tidligere næringsområder til

boliger. Denne boligutviklingen foregår i de mest urbane områdene av bydelen rundt Ring 3 (Oslobyleksikon, 2023). Bydelen er tidligere representert med barnehager i både helsefremmende praksis prosjektet i Groruddalen (Getz & Dønnestad, 2023), og i forlengelsen av helsefremmende praksis har Jørgensen-Vittersø og Kaarby (2021) undersøkt steder for barns lek i bydelen. Helsefremmende praksis prosjektet i Groruddalen så på aktivitetsnivå ved bruk av akselerometer (Getz & Dønnestad, 2023), og Jørgensen-Vittersø og Kaarby (2021) gjorde et aksjonsforskningsprosjekt hvor det ble gjennomført intervjuer for å finne kjennetegn ved barns steder for lek og bevegelse. Denne oppgaven vil benytte andre metoder enn de to foregående prosjektene, og avdekke annen og eventuell ny kunnskap. Fordi denne oppgaven kvantitativt ser på hva nærmiljøet faktisk består av gjennom bruk av geografiske informasjonssystemer (GIS).

Denne masteroppgaven skrives som en monografi. Folkehelserelevans, tidligere empiri og teoretiskforankring vil bli beskrevet innledningsvis i bakgrunnen. Bakgrunnen vil så kunne ut i en problemstilling for oppgaven og ulike forskningsspørsmål vil bli presentert. Det vil bli redegjort for hvilken metode som er benyttet før resultatene presenteres. Resultatene og metoden vil videre bli diskutert før det avslutningsvis konkluderes med vekt på resultatenes folkehelserelevans.

Bakgrunn

Folkehelserelevans

Ifølge Statistisk sentralbyrå (SSB) så hadde 97,2% av alle barn i Norge mellom 3-5 år barnehageplass i 2023, og oppholdstiden for så mange som 98,3 % av disse barna er 41 timer eller mer per uke (SSB, 2024). Dette betyr at barnehagen har en unik mulighet for folkehelsearbeid, og å fremme den individuelle helsen til den yngste delen av befolkningen vår.

Folkehelse handler om helsetilstanden til befolkningen og hvordan helsen fordeler seg i en befolkning. Folkehelsearbeidet skal være både fremmende og forebyggende (Folkehelseloven, 2012). Helse blir definert av Verdens helseorganisasjon (WHO) som: «*en tilstand av fullstendig fysisk, psykisk og mentalt velvære og ikke bare fravær av sykdom eller lyte*» (WHO, 2023). Flere er kritiske til denne definisjonen, siden de mener at definisjonen er for omfattende og utopisk, og det blir for enkelt å bli kategorisert med dårlig helse (Mæland, 2021; Osnes et al., 2020). Peter F. Hjort har en annen definisjon på helse: «*Helse er å ha overskudd i forhold til hverdagens krav*» (Mæland, 2021, s. 26). Uavhengig av hvilken helsedefinisjon man velger kan man ifølge Mæland (2021, s. 31) anta at helsens påvirkningsfaktorer kan deles inn i fire hovedgrupper: «*Genetiske og biologiske forhold*», «*Atferd, kognisjon og emosjoner*», «*Miljø og omgivelser*» og «*Helsetjenester*». Disse fire feltene er gjensidig forbundet med hverandre og det kan være kombinasjoner av forskjellige enkeltfaktorer fra ulike felt som fører til sykdom.

I rammeplanen for barnehagen står det at barnehagen skal både ha en forebyggende og helsefremmende funksjon. Barnehagen skal også bidra til å utjevne sosiale forskjeller (Kunnskapsdepartementet, 2017) og det å utjevne sosiale helseforskjeller er et av de fem hovedprinsippene som formålet til folkehelseloven bygger på (Folkehelseloven, 2012). Videre skal barnehagen fremme barnas fysiske og psykiske helse. Barna skal gis mulighet til å oppleve naturen som arena for lek og læring, ved at det gis muligheter for mangfoldige naturopplevelser. Det skal også legges til rette for kroppslig lek både ute og inne, og det poengteres at den kroppslige leken skal være både i og utenfor barnehageområdet (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Selvrapporterte psykiske plager har økt de siste 10 årene og psykiske plager er som nevnt innledningsvis vanlig blant den norske ungdommen i dag (FHI, 2023b). Andelen barn som har blitt diagnostisert med en psykisk lidelse har også økt de siste 10 årene. Det observeres størst

økning hos jentene både når det gjelder selvrapporterte plager og diagnostiserte lidelser. Legemiddelbruken for psykiske lidelser har en stigende kurve i samme tidsperiode blant barn og unge (FHI, 2023b). Ungdata viser at ungdom bruker over 90% av sin våkne tid til stillesittende aktivitet eller aktiviteter som er av så lav intensitet at de er under anbefalingene, og som tidligere omtalt så er det under 50% av ungdommen som innfrir anbefalingene til Helsedirektoratet når det gjelder fysisk aktivitet (Bakken, 2022). Internasjonalt er tallene enda lavere enn i Norge. Guthold et al. (2020) gjorde en global undersøkelse som inkluderte 1,6 millioner elever som viste at så mange som 81% av 11-17 åringene ikke tilfredsstilte WHO sine anbefalinger for fysisk aktivitet.

Barn i dag blir i mye større grad tatt med på organiserte og voksenstyrte aktiviteter, mens de tidligere ble sendt ut i nærmiljøet for å leke på egenhånd (Skar et al., 2016). Det er ikke bare barnas tid til egenorganisert lek som har blitt mindre, men mange norske barn opplever at de fysiske mulighetene for lek er redusert og innskrenket (Lunde & Brodal, 2022). Livsmestring er et begrep som har kommet inn i rammeplanen for barnehagen, og begrepet er en del av barnehagens verdigrunnlag (Kunnskapsdepartementet, 2017). Livsmestring omhandler prosesser og erfaringer som bidrar positivt i barns utvikling. Barna skal opparbeide seg ressurser og erfaringer slik at de har lettere for å håndtere motstand, både her og nå og senere i livet. Viktige elementer inn i livsmestringsbegrepet er trygghet, samarbeid, trivsel og mestringstro (Krempig & Neegaard, 2022). Barn har en drift mot å utforske miljøet og tester fysiske grenser gjennom lek. De utfordrer fart, høyder og spenning, selv om det er en fare for skade eller at spenningen går over i ren frykt. Mange barn ser ut til å utforske risiko som noe lystbetont (Lunde & Brodal, 2022). Selve risikomestringen vil være et viktig bidrag inn mot livsmestringsbegrepet. Fordi risikomestring i lek gjør at barn utvikler en mental styrke og gir dem erfaringer som gjør dem mer selvsikre, tryggere på andre og har en god overføringsverdi (Osnes et al., 2020). Lunde og Brodal (2022) fremhever barns utforskning av egne grenser som positivt i den uorganiserte leken. Barna styrer selv hvor langt de vil strekke seg, og dermed balanser de på egenhånd i en skrekkblandet fryd under lek. Det er nettopp disse rammene i leken som fører til at opplevelsen av angst er noe som er håndterbart for barnet selv. Slike erfaringer er det flere som mener vil ha en positiv overføringsverdi til hvordan barna håndterer psykiske påkjenninger på andre områder senere i livet (Lunde & Brodal, 2022). Bjørgen (2015) fant i sin studie at lek hvor barn engasjerer seg og trives best, er nettopp i utfordrende og variert kroppslig lek, som i tillegg fremmer sosiale relasjoner og autonomi sammen med betydningsfulle andre. Disse funnene fremhever de grunnleggende

psykologiske behovene; autonomi, kompetanse og tilhørighet som Deci og Ryan (1985) bygger sin selvbestemmelsesteori på. Selvbestemmelsesteorien er opptatt av motivasjonsprosesser som fremmer livskvalitet og helse, og dette foregår i et samspill mellom grunnleggende behov og miljøet. Teorien skiller mellom indre- og ytre motivasjon, men retter oppmerksomheten mot den indre motivasjonen (Deci & Ryan, 2000). Ifølge teorien har vi mennesker en indre trang og drivkraft til utforskning, og søker derfor nye utfordringer som bidrar til personlig vekst og utvikling. Alle aktiviteter som påvirker opplevelsen av selvbestemmelse, vil igjen påvirke individets indre motivasjon. Derfor vil miljøer hvor grunnleggende psykologiske behov stimuleres føre til en økt indre motivasjon, som videre fremmer prestasjoner og kognitiv utvikling (Manger & Wormnes, 2015).

Manger og Wormnes (2015) beskriver de tre grunnleggende psykologiske behovene slik: Kompetanse handler i stor grad om mestring. Dette handler ikke bare om en utvikling når det gjelder kapasitet eller ferdigheter, men også mestringsopplevelsen. Mestringsfølelsen knyttet til effektivitet i handlinger og det å mestre miljøet man er en del av. Når et barn opplever mestring, så forsterker det en søken etter nye utfordringer. Høy grad av kompetanse gjør at det er mindre skummelt å feile, feilingen blir brukt som ny kunnskap og egenutvikling. Mens ved manglende kompetanse fører det til en lært hjelpeløshet (Manger & Wormnes, 2015).

Autonomi handler om et individs egne ønsker. Beslutninger og atferd kommer fra individet selv, og det handles ut fra egne interesser og verdier. Det er ikke press fra andre eller ytre belønninger som skal bestemme atferd. Atferden skal oppleves som selvstendighet. I barnehagealder går de fleste barn gjennom en trassperiode og det kommer ofte en periode på nytt i tenårene. Dette er normale prosesser, det er identitetsskapende og en prosess om hvem de selv er. At ikke alt av denne atferden overstyres eller slås ned på, spesielt fra nære relasjoner, er derfor viktig slik at noe av autonomibehovet blir tilfredsstilt også i disse prosessene og fasene av livet (Manger & Wormnes, 2015).

Tilhørighet handler om våre sosiale behov. Det å samhandle med andre, det å gi, men også oppleve omsorg og kjærighet. Det er nødvendig at den emosjonelle tilknytningen er trygg, for at barn skal oppleve utvikling og læring, med betydningsfulle andre personer. Følelsen av å være alene eller i en utrygg tilknytning stopper utforskning og kvaliteten i leken. Viktig at ikke tilhørighet og autonomi blir satt opp mot hverandre, for det handler mer om et samspill. Du føler tilhørighet i et trygt sosialt miljø som gir muligheter og rom for autonomi (Manger & Wormnes, 2015).

Reduserte lekeområder

Et eksempel som reduserer barnas muligheter for lek, er som nevnt innledningsvis at egnede områder i byene går tapt med tanke på en stadig større utbygging. Dette handler om en ønsket strategi om å verne naturen og jordbruksarealer som omgir byene. Siden byene ikke skal utvides geografisk, så må de gjøres mere kompakte og fortettes (Ihlebak, 2022). Denne fortettingen handler om at det bygges nytt og mer i allerede utbygde områder (Lambrou, 2022). Ifølge De forente nasjoner (FN) så vil trolig 60% av verdens befolkning bo i byer i 2030. I Norge bor allerede ca 80% av befolkningen i tettsteder eller byer. Siden byene stadig vokser, må Norge tilrettelegge for bedre infrastruktur, bedre luftkvaliteten enkelte steder og ikke minst ta bedre vare på naturen (FN, 2023). Urban fortetting blir sett på som en grønn og bærekraftig prosess, og blir ofte trukket frem som et effektivt virkemiddel for å løse utfordringer med at byene stadig vokser (Lambrou, 2022). Men det er ytret bekymringer knyttet til helse og livskvalitet når denne fortettingen går på bekostning av grønnstrukturen (Ihlebak, 2022). Det blir mange som kjemper om de samme sårt trengte kvadratmeterne, økt tilflytting til allerede eksisterende områder øker automatisk behovet for blant annet barnehagedekning og skoleplasser (Thorén et al., 2019).

Et annet eksempel på at barns områder for lek innskrenkes er uteområdene i barnehagene. Uteområdene til barnehagene i Oslo er redusert med 12,6 kvadratmeter per barn for barnehager bygget etter 2006, sammenlignet med barnehager bygget før 1975. Denne utviklingen har nok en sammenheng med at det var normkrav til størrelse på uteområdene i Oslo kommune mellom 1975-2006 og at bortfallet fra normkravet har med barnehageforliket i 2003 om full barnehagedekning å gjøre (Thorén et al., 2019).

Thorén et al. (2019) har utviklet en rapport om skolens og barnehagens uteområde. Formålet med rapporten var å fremskaffe kunnskap, komme med nye anbefalinger når det gjelder størrelse og innhold på uteområdene. Dette for at barnas mulighet for aktivitet skal ivaretas. Rapportens anbefalinger når det gjelder størrelse for barnehagens uteområde er minimum 25m² per barn, har barnehagen flere enn 60 barn skal området være minst 2500m². I tettbebygde og bynære strøk kan normen reduseres til 15m² per barn, men da må innholdet i uteområdet være av høyere kvalitet. Rapporten poengterer også at hvis det skal gjøres kompensierende tiltak med for eksempel tilleggsarealer, som er mest relevant for skoler siden tilleggsarealene ikke er inngjerdet, bør disse ligge i direkte kontakt eller maksimalt 200m fra allerede eksisterende uteområde.

Grønnstruktur

I Skandinavia har det å bevare og utvikle grønn infrastruktur i byene vært et fokus (Ihlebak, 2022), fordi forskning viser at grønnstruktur har en positiv effekt på helse og livskvalitet (Ihlebak, 2022; Meld.St.19, 2018-2019). Miljødirektoratet utarbeidet en veileder som kommer med retningslinjer når det gjelder grønnstruktur i byer og tettsteder i Norge. De benytter tidligere Direktoratet for naturforvaltning sin definisjon av grønnstruktur: «*veven av store og små naturpregede områder i byer og tettsteder*» (Miljødirektoratet, 2014, s. 6). Dette betyr at det er et stort spekter av både private og offentlige områder som går inn under denne vide definisjonen. Eksempler på grønnstruktur for allmenheten kan være: naturområder, turdrag, områder langs vann/vassdrag/sjø, friområder og parker (Miljødirektoratet, 2014). I Meld.St.19 (2018-2019) blir nærmiljøet trukket frem som et fokusområde, og det legges vekt på at nabolag og nærområder skal være aktivitetsvennlige. Nærhet til natur, rekreasjonsområder og grønnstruktur blir nevnt som noen eksempler på aktivitetsvennlige områder. Det varierer i litteraturen hvilke avstander som blir brukt for hva som kategoriseres innenfor et nærmiljø og nabolag, ifølge Hasanzadeh et al. (2017) er 500m den mest brukte bufferstørrelsen som definerer et nabolag. Nordbø et al. (2018) har gjort en systematisk review av studier som har brukt geografiske informasjonssystemer (GIS) som kartleggingsverktøy med tanke på det bygde miljøet sin påvirkning på barn og unges mentale helse og aktivitetsdeltagelse. De fant at det var et spenn i bufferstørrelser fra 50m – 8050m for å kartlegge dette nærmiljøet, men det var bufferstørrelsen på 800m og sirkulære buffere som var hyppigst brukt. Det poengteres i reviewen at de fleste studiene som ble inkludert hadde barn som var eldre enn 10 år, og alder er avgjørende når det gjelder avstander. Med tanke på fysisk aktivitet, naturopplevelser og friluftsliv sier Miljødirektoratet (2014) at det skal finnes en nærpark/grendelekeplass innen 200m fra bolig. Dette skal være et grøntområde på minst 5000m² eller 2 * 2500m². Beboere bør ikke måtte krysse en vei med høyere fartsgrense enn 30km/t for å komme til nærparken. Innen 500-1000m fra bolig skal beboere finne et større natur- eller parkpreget område. Dette grøntområdet skal være så stort at publikum skal kunne bevege seg minst 1 km uten å benytte samme sti eller vei.

Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet defineres som: «*enhver kroppslig bevegelse initiert av skjelettmuskulatur som resulterer i en økning i energiforbruket utover hvilenivå*» (Caspersen et al., 1985, s. 126). Merleu-Ponty (1994) poengterer gjennom et holistisk kroppssyn at det er gjennom kropp og bevegelse vi mennesker eksisterer i verden. Dette fordi barnet er sin kropp, og de er

kroppslige, og gjør seg erfaringer gjennom kropp og bevegelse. Det er på denne måten barnet blir kjent med seg selv og miljøet det er en del av. Viktig at dette miljøet da er aktivitetsvennlig (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020), for vi mennesker er skapt for bevegelse. Virkemidlene som stimulerer til fysisk aktivitet er mange, men det er viktig at det ikke bare er det organiserte som blir vektlagt. Oppvekstmiljøet må gi anledning til variert aktivitet for barn. Denne tilretteleggingen må foregå både i nærmiljø, barnehage og skole, fordi mangel på gode lekeplasser og fritidsområder kan hemme barns spontane fysiske aktivitet (Mæland, 2021). For lite fysisk aktivitet hos barn og unge, altså inaktivitet eller stillesittende atferd, er forbundet med helseutfordringer som: overvekt, kardiometabolsk risiko, redusert fysisk form, sosial uhelse og dårlig søvnkvalitet (WHO, 2020).

Anbefalingene om fysisk aktivitet for barn 1-5 år er 180 minutter fordelt utover dagen. Det vektlegges at stillesittende aktivitet skal minimeres. For barna fra 3-5 år skal minst 60 av de 180 minuttene være med moderat til høy intensitet (Helsedirektoratet, 2022).

Norske og internasjonale studier viser at mange barnehagebarn ikke tilfredsstillende anbefalingene for fysisk aktivitet når det gjelder intensitet (Fjørtoft et al., 2018; Osnes & Skaug, 2015), og at det er mange studier som viser at gutter har noe høyere intensitet og aktivitetsnivå enn jenter i barnehagen (Giske et al., 2010; Osnes & Skaug, 2015). Casestudiet til Giske et al. (2010) viste at det bare var 50% av 5 åringene som tilfredsstilte anbefalingene for fysisk aktivitet. Det var noe høyere måloppnåelse blant 3-4 åringer som var inkludert i studien til Andersen et al. (2017), hvor de fant at nesten 60% av et utvalg på 111 barn nådde anbefalingene om 60 min moderat til høy intensitet i løpet av barnehage hverdagen. Det var 32% av jentene og 67% av guttene som nådde anbefalingene. Forskjellen blant de minst aktive til mest aktive barna var meget stor. Minutter i anbefalt intensitet varierte fra 16-116 minutter. En lignende større studie av Nilsen et al. (2019) i Sogn og Fjordane kartla den fysiske aktiviteten til 1154 barnehagebarn i alderen 3-6 år. Kartleggingen ble gjort både i barnehagetid og på fritiden. Resultatene viste at 55% av barna innfridde anbefalingene når de summerte barnehagetid og fritid. Studien viser at gutter og eldre barn når anbefalingene i større grad enn jenter og de yngre barna.

En helsefremmende praksis i barnehager i Groruddalen viser endring (Getz & Dønnestad, 2023). En kartlegging av aktivitet ble gjort i en pre-intervensjon på et utvalg på 282 barn fra 16 barnehager i alderen 4-5 år i 2016. Kartleggingen viste at 67% av jentene og 85% av guttene tilfredsstilte anbefalingene i løpet av dagen, og 18% av jentene og 35% av guttene innfridde anbefalingene i løpet av barnehagetiden. Etter implementering av helsefremmende

fokus ble det gjort en oppfølgingsundersøkelse i 2020 på et utvalg av 224 barn fra de samme 16 barnehagene i alderen 4-5 år. Resultatene viste da at 92% av guttene og 80% av jentene nådde anbefalingene. Det var nå 25% av jentene og 54% av guttene som nådde anbefalingene i barnehagetiden (Getz & Dønnestad, 2023). Når barna begynner på skolen, viser UngKan3 (Steene-Johannessen et al., 2019) at det er enda flere av barna som innfrir helsemyndighetenes anbefalinger. UngKan3 kartleggingen fant at 87% av jentene og 94% av guttene som var 6 år tilfredsstilte anbefalingene. Men allerede fra 6 til 9 års alder så går tallene nedover igjen. Blant 9-åringene er det 64% av jentene og 81% av guttene som tilfredsstiller anbefalingene. Blant 15-åringene er det bare 40% av jentene og 51% av guttene som når anbefalingene for daglig fysisk aktivitet. UngKan kartleggingene finner signifikante forskjeller blant kjønn og det er en signifikant aldersrelatert nedgang i oppnåelse av anbefalinger. Funnene tilsier at barn og unge har hatt et stabilt aktivitetsnivå tilbake til 2005. UngKan3 konkluderer derfor med at samfunnets innsats for å redusere fall i aktivitetsnivå for barn og unge ikke har vært tilstrekkelige (Steene-Johannessen et al., 2019).

Fjørtoft et al. (2018) har utarbeidet en veileder med en operasjonalisering av anbefalingene for fysisk aktivitet for barn og unge. Veilederens hovedfokus er på utvikling av fysisk og motorisk kompetanse etter aldersgrupper. For barn fra 0-5 år anbefales det at fokuset er på grunnleggende bevegelser istedenfor intensitet. Dette fordi evnen til utholdende aktivitet på høyere intensitet ikke er tilstrekkelig utviklet. Veilederen legger heller opp til en progresjon i intensitet ettersom alderen til barna øker og den motoriske kompetansen er høyere. Fra 0-3 år skjer det en stor utvikling og det handler om å bli kjent med og ta første steg mot grunnleggende bevegelser. Utviklingen av grunnleggende bevegelser i denne aldersgruppen er for eksempel: fra det å krype til å løpe og fra det å gripe til å kaste. For 4-5 åringer sier veilederen at fokuset skal være på at barna skal beherske grunnleggende bevegelser i forskjellige miljøer. De grunnleggende bevegelsene for 4-5 åringene beskrives som: *«løpe, hoppe med samlede ben, hinke, rulle, kaste osv., samtidig som barnet eksperimenterer med å beherske tyngdekraft og sentrifugalkraft gjennom å øve opp balanse, rotasjon og kontroll av bevegelser»* (Fjørtoft et al., 2018, s. 29).

Motorisk utvikling

Fysisk form kan forklares med alle egenskapene som påvirker et individs totale fysiske yteevne. Egenskapene er relatert både til helse og fysisk prestasjon, og de kan deles inn i: utholdenhet, hurtighet, muskelstyrke, bevegelighet, koordinative- og tekniske ferdigheter (Berg & Lysklett, 2018). Motorikk blir ofte omtalt synonymt med bevegelse, men en noe mer

spesifikk beskrivelse blir at motorikk handler om samspillet mellom nervesystemet og muskulatur (Moser, 2018). Motorikk er derfor en naturlig del av fysisk aktivitet, fordi du er avhengig av dette samspillet i alle bevegelser. En studie gjort av Berg og Lysklett (2018) fant at barn med høy motorisk kompetanse har bedre fysisk form enn barn med lav motorisk kompetanse. De fremhever viktigheten av fysisk aktivitet siden resultatene indikerer en sammenheng mellom motorisk kompetanse og fysisk form. En måte å beskrive motorisk kompetanse på er gjennom funksjon; hvordan barn evner å fungere i hverdagen gjennom ulike bevegelsesoppgaver. Derfor blir motorisk kompetanse i stor grad påvirket av samspillet mellom sanseintrykk og koordinative ferdigheter (Berg & Lysklett, 2018). Koordinative ferdigheter kan beskrives som kvaliteten på en bevegelse (Moser, 2018). For å utvikle gode koordinative ferdigheter er det fysiske grunnlaget en forutsetning (Nordbotten, 2014). Denne motoriske utviklingen av koordinative ferdigheter skjer gjennom vekst, modning og erfaringer (Berg & Lysklett, 2018). Det poengteres at bevegelseserfaringer gjennom gode læringsmiljøer er avgjørende, fordi læring og utvikling er avhengige av hverandre (Sigmundsson & Pedersen, 2000). Miljøet blir i denne sammenheng tillagt stor vekt, og det er tilnærminger som gir en dynamisk og helhetlig forståelse som får oppmerksomhet i barnehagelitteraturen (Fjørtoft, 2018). Esther Thelen tok utgangspunkt i naturvitenskapelige dynamiske systemteorier og utviklet en dynamisk systemteori (DST) som forklarer motorisk utvikling og læring. Det vektlegges i teorien at utvikling foregår i et samspill mellom kroppens egne subsystemer og miljøet gjennom bevegelseserfaringer (Thelen & Smith, 1994). Newell (1986) sin trekantmodell blir brukt som en forklaringsmodell i DST. Denne modellen består av tre rammefaktorer: Individet, omgivelsene og bevegelsesoppgaven. Disse tre rammefaktorene kan både begrense og fremme en bevegelse. Det er dette samspillet og avhengigheten mellom disse faktorene som kan forklare læring og utvikling i DST. For det er kvaliteten på bevegelsene, gjennom koordinative ferdigheter og kontroll, som skaper fremdrift i utviklingen (Newell et al., 1989). Den motoriske utviklingen handler ikke bare om forbedring av selve bevegelsen, men også evnen til å ha kvalitet og kontroll på bevegelsene over tid. For man er avhengig av en godt utviklet motorisk kompetanse for å kunne gjennomføre fysisk aktivitet med moderat til høy intensitet over en lengre periode (Fjørtoft et al., 2018).

Kroppslig lek

Helsedirektoratet (2022) poengterer at en tredjedel av aktiviteten for 3-5 åringer skal ha høyere intensitet og at det skal legges til rette for lystbetonte aktiviteter, dette samsvarer med definisjonen av kroppslig lek. For med bakgrunn i Pellegrini og Smith (1998) sin definisjon

av Physical Activity Play og at barn er kroppslige, definerer Osnes et al. (2020) kroppslig lek som: «*fysisk aktivitet i lekende kontekst med energiforbruk godt over hvilenivå*» (Osnes et al., 2020, s. 142).

Videre deles den kroppslige leken inn i kategoriene: «*Kaoslek*», «*risikofylt lek*» og «*tradisjonsleker eller kulturelle leker*» (Osnes et al., 2020, s. 153). Kaoslek handler om å eksperimentere med egen kropp, og denne formen for lek blir av mange voksne omtalt som dårlig- eller for bråkete lek. Men det er i den sammenheng viktig å huske på at eksentrisk lek, det å kjenne på en skrekkblandet fryd, er lekens urform og ordet lek sin faktiske betydning på mange språk (Rasmussen, 1996). Kaoslek blir delt inn av Rasmussen (1996, s. 77) i tre former: «*Vestibulærlek*», «*bråkeleker*» og «*deep play*». Vestibulærleken handler om at barna utfordrer sitt eget balanseorgan, gjennom å gå rundt sin egen akse eller ved å utfordre tyngdekraften. Bråkelek er i stor grad kroppslig nærkontakt, hvor barna måler krefter og som navnet tilsier kjennetegnes denne leken av mye lyd. Deep play er leker som krever vågemot og de inneholder en form for risiko (Rasmussen, 1996). Deep play har derfor store likhetstrekk med risikofylt lek. Sandseter (2007, s. 243) har forsket på risikofylt lek og kategorisert den i 6 ulike kategorier: «*Lek i høyden*», «*lek med fart*», «*lek med farlige redskaper*», «*lek ved farlige steder*», «*lekeslåsning*» og «*lek hvor man kan gå seg vill*». Tradisjons- eller kulturelle leker kjennetegnes ved at det er leker som har overlevd gjennom generasjoner og det er leker som blir gjenkjent på tvers av kulturer (Osnes et al., 2020). Osnes et al. (2020, s. 158-159) har valgt å gruppere de tradisjonelle eller kulturelle lekene i fem grupper: «*Jage-fangeleker*», «*Gjemselleker*», «*Balleker*», «*Hoppeleker*», «*Sang-, regle-, danse- og klappeleker*».

Man ser i beskrivelsene over at det er en overlapp mellom de ulike kategoriene og formene for kroppslig lek. Men uavhengig av kategori og form, så er det som oftest utendørs i den uorganiserte frie leken at den mer bråkete, viltre, utfordrende og risikofylte kroppslige leken foregår. Dette fordi denne typen lek krever mer plass og det er akseptert mer bråk og viltherhet utendørs enn innendørs (Osnes et al., 2020).

Affordance

Spontan kroppslig lek og læring blir fremmet gjennom undervisningsmetoden; miljøet som underviser. Metoden blir også omtalt som den tredje pedagog i barnehagelitteraturen (Osnes et al., 2020). Her er det mulighetene som finnes i miljøet som inviterer barna til selvstendig lek, helt uavhengig av de voksnes innblanding. Disse invitasjonene går inn under Gibsons teori

om affordance. Gibson (1979) definerer affordance som hvilket handlingsrom miljøet kan gi oss, både på godt og vondt, og det er relasjonen mellom hva miljøet tilbyr og individet som utgjør dette handlingsrommet.

Affordance begrepet er beskrevet, brukt og oversatt av flere i barnehagelitteraturen (Fjørtoft, 2018; Neegaard, 2022; Osnes et al., 2020). Neegaard (2022) beskriver affordance som hvilke muligheter og invitasjoner som finnes og tas i bruk fra omgivelsene. Det er barnets egen oppmerksomhet, evner og erfaring som avgjør hvilke invitasjoner det tar i bruk til utforskning og lek.

Heft (1988) jobbet videre med affordance teorien og utviklet en taksonomi. Taksonomien baserer seg på å kategorisere ut fra hvilken funksjon eller kjennetegn de forskjellige affordancene hadde med tanke på aktivitet. Eksempler på kjennetegn kunne være: «klatre mulighet», «hoppe på/fra/ned mulighet» og «gjemme seg i/bak/under mulighet» (Heft, 1988, s. 33).

Kyttä (2002) har videre sett på Gibsons teori om affordance og sammenhengen mellom barns handlingsrom og potensielle affordances. Hun har kommet frem til at fritt handlingsrom er avgjørende for hvor mange affordances barna faktisk realiserer. Kyttä skiller mellom potensielle, oppfattede og aktualiserte affordances. Potensielle er alle affordances som finnes i et miljø, mens oppfattede og aktualiserte er de som barna faktisk responderer på og aktualiserer gjennom lek. Affordances kan både være positive og negative på samme tid, det kan være følelsesstyrt fra individet selv eller fra en tredjeperson. Negative affordances kan for eksempel knyttes til risiko, to forskjellige barn kan føle ulik risiko til for eksempel høyde. Det ene barnet vil klatre, mens det andre avstår, eller at det er en voksenperson som styrer aktiviteten ut fra sitt synspunkt på risiko (Kyttä, 2002, 2003, 2004). I LeMasters og Vandermaas-Peeler (2023) sin studie peker de på viktigheten av barnehagelærerens rolle og kunnskap i hvordan de tolerer risiko innen lek. De fant at mange potensielle affordances og aktuelle lekemuligheter i naturen blir stoppet fordi barnehagelæreren vurderer det til en for høy risiko. Dette betyr at forskjellige scenarioer vil avgjøre hvordan potensielle affordances blir oppfattet og eventuelt aktualisert (Kyttä, 2003).

Kyttä (2002) har tilpasset affordance kategoriene til Heft (1988) sin taksonomi. Det er knyttet minst to forskjellige affordances til hver kategori, og de forskjellige kategoriene baserer seg på kvaliteter ved miljøet som fremmer ulike affordances. Taksonomien skal være tilpasset barn fra ca 5 års alder og opp til 12 år. Skal man bruke taksonomien på de aller minste barna

så kan man bruke de samme kategoriene, men eventuelt legge til affordances som innebærer for eksempel krype, krabbe eller dytte (Kyttä, 2003).

Kyttä (2002, s. 112) presenterer de 10 affordance kategoriene i taksonomien sin slik:

«Flat, relatively smooth surface», «Relatively smooth slopes», «Graspable/detached objects», «Attached objects», «Non-rigid attached object», «Climbable feature», «Shelter», «Moldable material», «Water» og «Environmental opportunities for sociality».

Det er viktig å poengtere at man i forkant av en interaksjon mellom et barn og et miljø, ikke kan forutsi hva miljøet vil tilby barnet (Kyttä, 2002). Derfor er taksonomiene til Heft og Kyttä utviklet ved observasjonsstudier og intervju av barn (Kyttä, 2003). Men man kan vurdere potensielle affordances objektivt, da på bakgrunn av tidligere observasjoner av barns lek (Waters, 2017). Det kan være store forskjeller på hva et voksent øye observerer i et miljø, kontra et barn, slik som Heft (1988) poengterer gjennom sin klassifisering: At en voksen observerer et tre, mens barnet observerer en mulighet for klatring. Taksonomier vil derfor være verdifullt, fordi det kan gi en pekepinn på hvordan barn kan oppfatte og aktualisere forskjellig lek i et miljø (Waters, 2017). Sosiokulturell kontekst påvirker hvilke potensielle affordances som aktualiseres. Innenfor sosiokulturell kontekst ligger tidligere erfaringer, normer og forventninger. Waters illustrerer denne påvirkningen ved at en affordance befinner seg mellom barnet og miljøet. Men det er den sosiokulturelle konteksten, som dette barnet og miljøet er en del av, som formidler affordansen. Med denne illustrasjonen blir det derfor flere påvirkningsfaktorer som spiller inn på hva som faktisk blir aktualisert (Waters, 2017).

Naturen som lekeplass

Vi mennesker kan ha et evolusjonært behov for kontakt med naturen. Dette behovet for kontakt med natur, dyr og planter blir omtalt av Wilson (1984) som biofili-hypotesen. Utviklingen i den moderne verden har skapt en virkelighet som skiller seg fra de miljøene vi mennesker evolusjonært er tilpasset. En mistilpasning mellom virkelighetens miljø og det miljøet man egentlig er tilpasset kan føre til uhelse (Kennair et al., 2021). I de tidligere miljøene var menneskene nærmere og mer tilknyttet naturen enn de fleste er i dag. Dette fordi man var fullstendig avhengig av å høste fra naturens ressurser på egenhånd for å overleve (Grinde & Patil, 2009). Denne fortiden eller tidligere miljøet vi mennesker er tilpasset, blir omtalt i evolusjonspsykologisk teori som EEA: «*The Environment of Evolutionary Adaptedness*» (Kennair et al., 2021, s. 43). Naturen har positive effekter på oss mennesker, og

Hartig et al. (2014) har illustrert disse positive effektene naturen har på helse og livskvalitet. Naturen i seg selv har en positiv effekt med tanke på at den er stressreducerende og bidrar til bedre luftkvalitet, men nærvær i naturen vil i tillegg gi flere effekter som økt fysisk aktivitet og flere sosiale interaksjoner. Luftkvalitet, stress, fysisk aktivitet og sosiale interaksjoner påvirker helsen og livskvaliteten som enkeltfaktorer, men det poengteres at faktorene også påvirker hverandre. Samspillet mellom nærværet i naturen og disse enkeltfaktorene vil da kunne styrke helseeffekten enda mer.

Naturpregede områder har et rikt innhold av forskjellige affordances. Tilgang til løsmaterialer og elementer som er formbare og flyttbare gjør naturen til et dynamisk miljø. Dette vekker barns interesse som igjen fører til kroppslig lek (Hagen, 2015). Men barns bruk av nærmiljøet og tid brukt på lek i naturen synker, dette fremkommer av foreldreundersøkelsen fra 2013 og 2023 (Wold et al., 2024). De yngste barna sin hverdag, som tidligere beskrevet, tilbringes mesteparten av den våkne tiden i barnehagen. Derfor har barnehagen stor effekt på barns helse og utvikling. Med dette som bakgrunn har Ulset et al. (2017) sett på sammenhenger mellom tid brukt utendørs i naturpregede omgivelser og kognitiv utvikling. Det var kun utendørstiden i barnehagen som var inkludert i studien og det var 562 barn mellom 3-7 år fra 28 forskjellige barnehager som deltok. Barna ble fulgt over en 4 års periode, altså fra barnehage og opp i grunnskolen. Tiden og hvor naturpreget områdene barna oppholdt seg i varierte mellom barnehagene. Alt fra 2 timer utendørs i mer urbane strøk til så mye som 9 timer utendørs i en rural naturbarnehage. Funnene i studien antyder at mye tid utendørs påvirker barns selvregulering og kognitive utvikling, med tanke på hyperaktiv- og uoppmerksom atferd. Bruk av naturen vil for noen barn kunne være et godt alternativ til medisinerings av uønsket atferd. Det poengteres i studien at barnehagers plassering med tanke på tilgjengelighet av grønnstruktur er viktig. Ulset et al. (2023) har gjort en oppfølgingsstudie av barna 10 år etter. Funnene viser at utendørstiden i barnehagen kan støtte barns kognitive utvikling på kort sikt, men også på lang sikt. Resultatene viser en positiv langtidseffekt på kognitiv kontroll knyttet til konsentrasjon og oppmerksomhet. Det viser seg også en positiv indirekte sammenheng knyttet til resultater og karakterer på nasjonale prøver. Disse funnene støtter oppfatningen av viktigheten av implementeringen av utendørs- og naturbasert tilnærming i barnehagen.

Mange mener at det er nok å bare slippe barna ut på utelekeplassen så er de fysisk aktive nok, men nyere studier avkrefter dette (Kleppe et al., 2020). Osnes og Skaug (2015) undersøkte intensitetsnivået i den kroppslige leken i tre forskjellige miljøer. Disse miljøene var naturen, utelekeplassen og innendørs. De fant at i overkant av 50% av leken både på utelekeplassen og

innendørs foregikk i lav intensitet, mens rundt 70% av leken hadde en intensitet som var moderat eller høy ute i naturen. Osnes og Skaug (2015) oppsummerer resultatene sine med at det handler om at det finnes flere potensielle affordances i naturen som øker intensiteten i barnas kroppslige lek.

Fjørtoft (2004) fant at naturen som lekeplass har positive effekter på barns lek og motoriske utvikling. Landskapselementene innbyr til forskjellig type lek. Karakterer som trær, busker, åpne flater, helninger og kupert terreng på grunn av høydeforskjeller trekkes frem som funksjoner barna tar i bruk til lek (Fjørtoft & Sageie, 2000). Det er spesielt opplevelsen av variasjonen i disse naturpregede områder som påpekes som viktig (Fjørtoft, 2001). Fjørtoft fant signifikante forskjeller på ferdigheter som balanse og koordinasjon. Barn som lekte ute i naturen hadde en større utvikling sammenlignet med barn som lekte på en mer tradisjonell lekeplass (Fjørtoft, 2004).

Sandseter (2009) har også tatt utgangspunkt i teorien om affordance og sett på hva som faktisk inviterer til risikofylt lek i ulike miljøer. Resultatene indikerer at barn søker risikofylt lek uavhengig av miljø, men at det er en høyere risiko ute i naturen. Utfordringene er større i naturen versus lekeplassen, noe som virker å gi barna en sterkere opplevelse og erfaring. Disse funnene samsvarer med Gibsons antagelser om at naturen gir en mer variert og høyere intensitet når det gjelder fysisk aktivitet enn ordinære lekeplasser (Sandseter, 2009).

Hagen (2015) undersøkte hvordan barna bruker barnehagens uteområde. Det ble undersøkt hvilken innvirkning utemiljøet hadde på barnas lek. Resultatene var at barna foretrekker miljøer hvor de kan bruke fantasien med tilgjengelige løsmaterialer, fremfor faste installasjoner som lekeapparater. Undersøkelse gjort blant ansatte i barnehager viser det samme resultatet. De ansatte observerer at barna leker mest i naturpregede områder på barnehagens uteområde, hvor det finnes mye løsmaterialer, flere affordances (Hagen et al., 2019). Det viser seg at variasjon på utstyr og miljø, og ikke minst nok tid ute er positivt for barns lek. Den uorganiserte, spontane og kreative leken virker forekomme oftere i naturpregete miljøer versus mere tradisjonelle lekeapparater (Broekhuizen et al., 2014; LeMasters & Vandermaas-Peeler, 2023; Watts, 2022). Lekeapparater har ofte en monofunksjonalitet som gir lite rom for kreativitet, og når barnet har mestret den tiltenkte funksjonen til apparatet så dapper interessen av (Hagen, 2015).

Problemstilling

Med utgangspunkt i empiri og teori som er beskrevet i bakgrunnsdelen ønsker jeg å undersøke følgende problemstilling:

Er nærmiljøet til et utvalg av de kommunale barnehagene i Bydel Bjerke egnet for kroppslig lek?

Med disse tre forskningsspørsmålene:

- *Finnes det minimum 5000m² grønnstruktur eller lekeplasser/fritidsområder innenfor en buffersone på 200m til barnehagene?*
- *Hvilke kvaliteter inneholder disse områdene?*
- *Er det noe forskjell fra mer urban barnehage til mer rural barnehage?*

Metode

Studiedesign

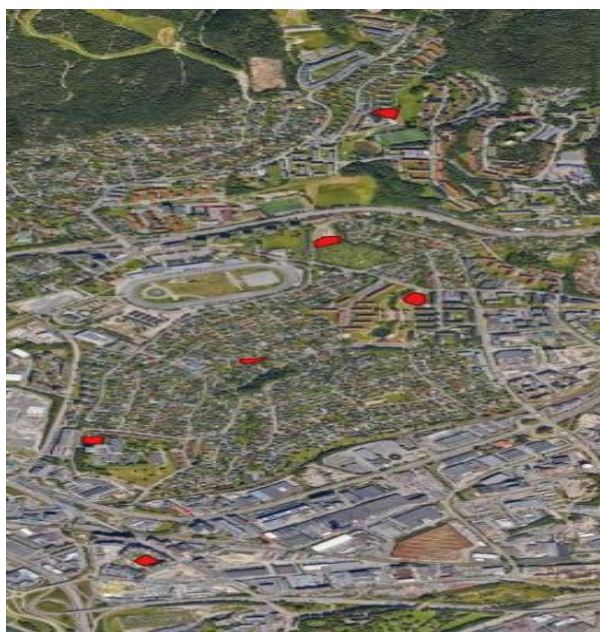
Denne masteroppgaven er en komparativ casestudie. Datainnsamlingen gjøres med en kvantitativ tilnærming. Casestudie blir definert som en grundig undersøkelse av en enkelt enhet med en hensikt om å kunne generalisere (Gerring, 2004). Dette designet er relevant for denne oppgaven siden de seks barnehagene blir undersøkt hver for seg, men ved helt lik metode som gjør sammenligningen mulig. Komparativ design handler om en sammenligning av to eller flere case, og er anvendelig både for kvantitative og kvalitative tilnærminger (Ringdal, 2018). Hvert enkelt caseresultat blir kontrollert opp mot tidligere beskrevet teori og anbefalinger, for så å kunne sammenligne resultatene.

Utvalg

Som nevnt innledningsvis så er barnehagene hentet fra Bydel Bjerke. Det ble valgt ut 6 av de 18 ordinære kommunale barnehagene i bydelen, som tilsvarer et utvalg på 33,3%.

Barnehagene ble plukket ut fra Oslo kommune sine hjemmesider spesifisert på bydel.

Utvalget ble gjort slik at det skulle være et spenn i forhold til avstand fra de utvalgte barnehagene og marka grensen, dette spennet strekker seg fra sentrum grensen i en ganske rett linje gjennom bydelen og opp til marka grensen. Barnehagene ble nummerert fra 1-6 hvor barnehage 6 ligger høyest og nærmest marka grensen.



Figur 1: Skjermdump fra QGIS som viser de seks barnehagenes ulike plassering innenfor bydelen som røde polygoner.

Deskriptive og topografiske data

Verktøyet i denne oppgaven for å innhente deskriptive og topografiske data var geografiske informasjonssystemer (GIS), og det var programvaren QGIS 3.28.14 som ble benyttet.

For å besvare forskningsspørsmålene ble det tatt utgangspunkt i veilederen til Miljødirektoratet (2014) og Thorén et al. (2019) sin rapport, og det ble derfor gjennomført sirkulære buffersøk gjennom QGIS på 200m. Veilederen opererer med avstand på 200m og det samme gjør rapporten når det gjelder tilleggsarealer. Det var områder fra 2500m² som ble inkludert siden dette er en minimumsstørrelse som både veilederen og rapporten opererer med. For at nærmiljøet skal ha nok tilgjengelig areal blir anbefalingene i veilederen til Miljødirektoratet (2014) fulgt, og bufferområdet må inneholde minimum 5000m² totalt og at områdene skal være tilgjengelig uten at barna må krysse en vei med høyere fartsgrense enn 30km/t. Private hager vil ikke bli inkludert i studien, siden disse ikke er egnet som besøkssted for barnehagen. Plan- og bygningsloven sin definisjon, som er en av definisjonene veilederen beskriver, utelater også uteområder tilknyttet private boliger i sin definisjon av grønnstruktur (Miljødirektoratet, 2014).

Taksonomi

De topografiske resultatene ble koblet opp mot potensielle affordances som finnes i de inkluderte områdene, for å kunne se på egnethet for kroppslig lek. Det ble tatt utgangspunkt i Kyttä (2002) sin taksonomi, men siden denne masteroppgaven er knyttet opp mot egnede områder for kroppslig lek ved hjelp av kart, ble noen kategorier slått sammen og modifisert til kategorier som presenteres i kart. Kategoriene er også inspirert fra Fjørtoft og Sageie (2000) sine kategorier når det gjelder variasjon i terreng med tanke på høydeforskjeller og helningsgrader. Kyttä sine 10 kategorier ble derfor modifisert til 6 kategorier som vist i figur 2. Ut fra figur 2 så leses det at:

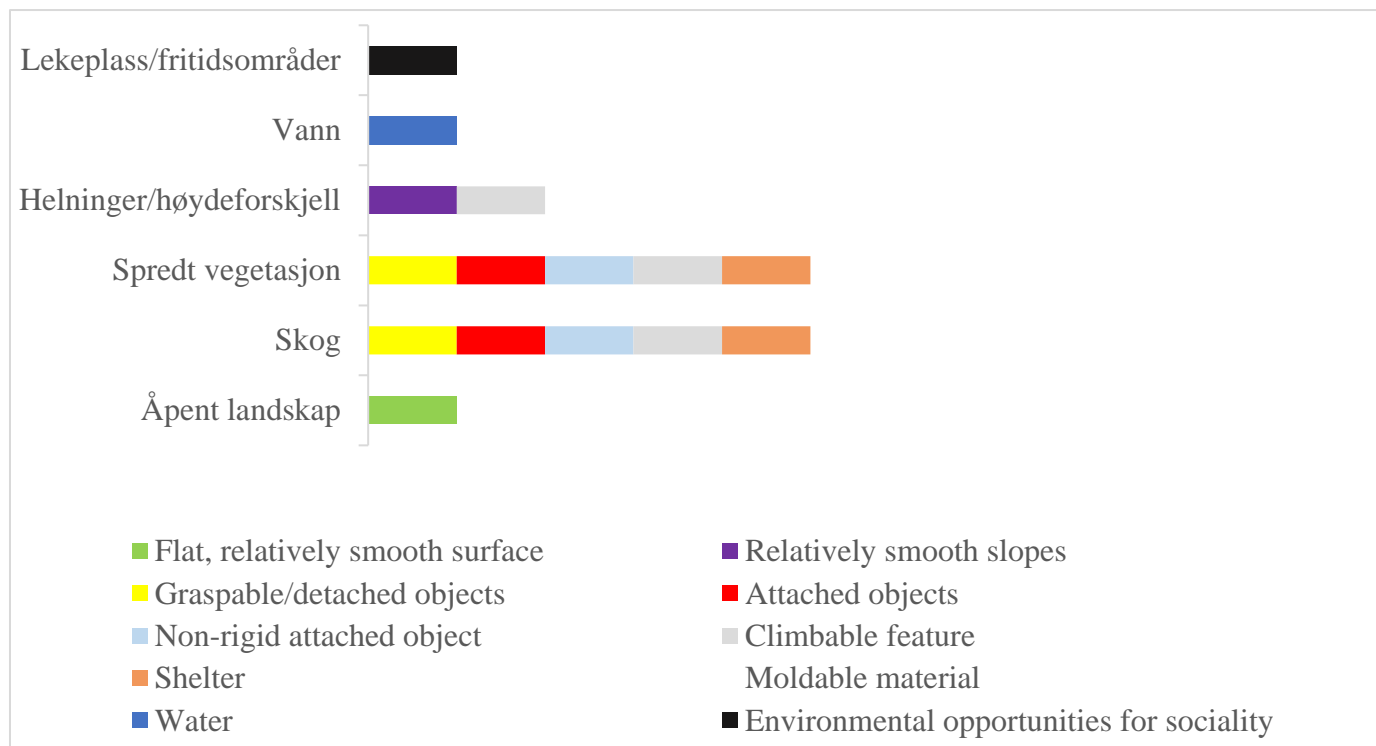
Moldable material er fjernet for den vil gå inn under alle andre landskapskategoriene avhengig av årstid, og den er vanskelig å måle objektivt med kart.

Environmental opportunities ble gjort om til lekeplasser/ fritidsområder. Fordi denne kategorien blir beskrevet av Kyttä (2002) som samlingspunkter som fremmer sosiale aktiviteter. Miljødirektoratet bruker eksempler som en grendelekeplass. En slik plass kan bestå av ballbinger og lekeapparater. Og det kan være en høy opparbeidingskvalitet av fontener, skulpturer og beplantning (Miljødirektoratet, 2014). Innen fritidsområder i denne

oppgaven så medregnes treningsapparater, idrettsplasser og forskjellige baner tiltenkt fysisk aktivitet. Det som kjennetegner denne kategorien i denne oppgaven, er at miljøet består av fysiske anlagte elementer i større grad enn et naturpreget miljø.

Skog og spredt vegetasjon er de to modifiserte kategoriene som består av flest av de opprinnelige kategoriene. Dette er fordi det er i disse kategoriene at det finnes løsmaterialer, nedfallsmaterialer og vegetasjon som kan benyttes til klatring eller gjemmesteder.

Figur 2: Viser de modifiserte kategoriene og hvilke av de originale kategoriene de inneholder.



Datainnnsamling

Som beskrevet tidligere har datainnnsamlingen foregått gjennom GIS og programvaren QGIS. Kartdataene som er benyttet i programvaren for datainnnsamlingen er beskrevet i tabell 1. Det ble også hentet ut sosioøkonomisk statistikk over bydelen fra Oslo kommune (2024a). Denne statistikken og i hvilke delbydeler barnehagene befinner seg vises i tabell 2.

Tabell 1: Oversikt over kartdata benyttet til datainnsamling

Kartdata	Hentet fra (dataeier)	Beskrivelse
OSM-standard	QuickMapServices Plugin i QGIS (OpenStreetMap)	WMS bakgrunnskart i QGIS
Speed limit database for OSM	Geofabrik.de (OpenStreetMap)	Fartsgrenser for veinettet i Norge
N50 Kartdata	Geonorge.no (Kartverket)	FGDB -Arealdekke kart som er et filformat som støttes i QGIS
FKB Arealbruk	Geonorge.no (Geovekst)	FGDB-Arealbruk kart som er et filformat som støttes i QGIS
OSM-fasiliteter	QuickOSM Plugin I QGIS (OpenStreetMap)	Kategoribank over fasiliteter
Eiendomskart	Norgeskart.no (Kartverket)	Eiendomsinformasjon
Høydedatakart	Høydedata.no (Kartverket)	DTM1- Høydedata over bydelen
Google- satellitt	QuickMapServices Plugin i QGIS (Google Maps)	WMS bakgrunnskart i QGIS

Tabell 2: Viser statistikk fra Bydel Bjerke sammenlignet med Oslo totalt sett. Tabellen viser også statistikken fordelt i Bydel Bjerke sine delbydeler og hvilke delbydeler som har barnehager inkludert i denne oppgaven

	Husholdninger med barn	Utdanningsnivå (Universitets- og høghskolenivå)	Median totalpris bolig	De inkluderte barnehagenes plassering
Oslo	21,2%	54%	5,101mill	
Bydel Bjerke	28,4%	45%	4,727mill	
Årvoll	28,5%	55%	5,103mill	6
Refstad	25,0%	44%	5,118mill	5
Veitvet	30,7%	35%	4,141mill	
Linderud	28,8%	42%	4,597mill	4
Ulven	30,6%	49%	6,925mill	1, 2 og 3

Det ble opprettet et eget prosjekt for hver av barnehagene i QGIS og hvert prosjekt ble lagret i UTM zone 32. Alle kartlagene ble også lagret i UTM zone 32 og videre eksportert og lagret som GPKG-filer.

Først ble Open Street Map (OSM-standard) lastet inn som bakgrunnskart. Det ble laget en polygon for hver barnehages adresse, og adressene ble hentet fra Oslo kommune sine hjemmesider. Polygonen dekker hele eiendomsgrensen til barnehagen, slik at bygninger og

uteareal ble inkludert. Polygonen ble deretter eksportert og lagret som en egen kartlagsfil. Ut fra den lagrede filen ble det laget en sirkulær buffer på 200m, bufferen ble da gjort fra ytterpunkt av eiendomsgrensene siden polygonen for barnehagen ble brukt som `inputlayer` i buffer operasjonen.

Speed limit database til OSM for hele Norge ble lastet ned fra geofabrik, og det ble opprettet egne kartlag med henholdsvis fartsgrensene 0km/t, 30km/t, 40km/t og 50km/t ved å benytte `special features` i databasens egenskapstabell. Disse ulike lagene ble lagt inn i hvert prosjekt slik at fartsgrensene og eventuelle gangveier/underganger ble synlige. Dette for å kunne avdekke hvilke områder som var tilgjengelige med tanke på kryssing av vei.

Videre ble N50 kart og FKB-arealbruk fra GeoNorge lastet ned, slik at arealdekke og arealbruk kart kunne legges inn. De arealdekke kartene som ble lagt inn var: elv, myr, gravplass, idrettsplass, park, skog og åpent område. Fra arealbruk kartene blir parker, sports- og idrettsplasser presentert. I tillegg ble forskjellige fasiliteter fra QuickOSM lagt til prosjektene, fasilitetene ble hentet fra kategoriene: Leisure, land use and nature og sports.

Det viste seg at fasiliteter, arealbruk og arealdekke kart ikke var fullstendig dekkende i Bydel Bjerke. Derfor måtte mange av områdene lages manuelt som egne polygon, eller slå flere lag sammen manuelt. Når en polygon for et område var lagd ble det kontrollert for areal ved å benytte arealfunksjonen i egenskapstabellen. Områder fra 2500m² ble inkludert og lagret som en egen kartlagsfil. Private områder skulle ikke inkluderes derfor ble noen områder kontrollert opp mot eiendomsinformasjon i norgeskart.

Høydedatakart DTM1 fra kartverket ble lastet opp. Det var to lag som dekket Bydel Bjerke, derfor ble disse to lagene `merged` slik at det var et lag som dekket området. Ut fra dette nye høydedatakartlaget ble det laget to rasterlag, ett for høyde og ett for helning.

Hvert av disse rasterlagene ble da brukt for alle inkluderte områdepolygoner i `zonal statistics` og det ble valgt kategoriene minimum, maksimum og median. Alle lagene fra `zonal statistics` ble lagret slik at deskriptive data kunne hentes ut fra egenskapstabellene og fremstilt i tabell 2.

Polygonene ble videre analysert etter kategoriene i taksonomien som rapporteres i en egen tabell 3. Videre ble det laget kategorispesifikke polygoner innenfor hovedpolygonen, dette var aktuelt dersom hovedpolygonen inneholdt flere kategorier fra taksonomien. De ble da delt inn i fire kategorier: Vann, skog, åpent landskap og lekeplasser/fritidsområder. Det ble

opprettet egenskapstabeller for hver kategori, slik at arealstatistikk kunne hentes ut og presenteres i tabell 4 og 5. Høydeforskjeller/helninger kunne forekomme i alle kategorier og spredt vegetasjon kunne forekomme i både åpent landskap og lekeplasser/fritidsområder.

Etter at statistikken var hentet ut, ble Google satellitt kart lagt inn som bakgrunnskart. Her ble buffersonen lagt inn som en transparent farge og de egnede områdepolygonene ble åpnet opp gjennom verktøyet `difference`. Hvis det var flere polygon, ble samme prosess gjentatt med det nye `difference` laget til alle polygonene var åpne. Gjennom Google satellite kunne det dermed dobbelkontrolleres for innholdet i polygonene og det ble tatt en skjermdump av hver barnehage som er vist i figur 2-7.

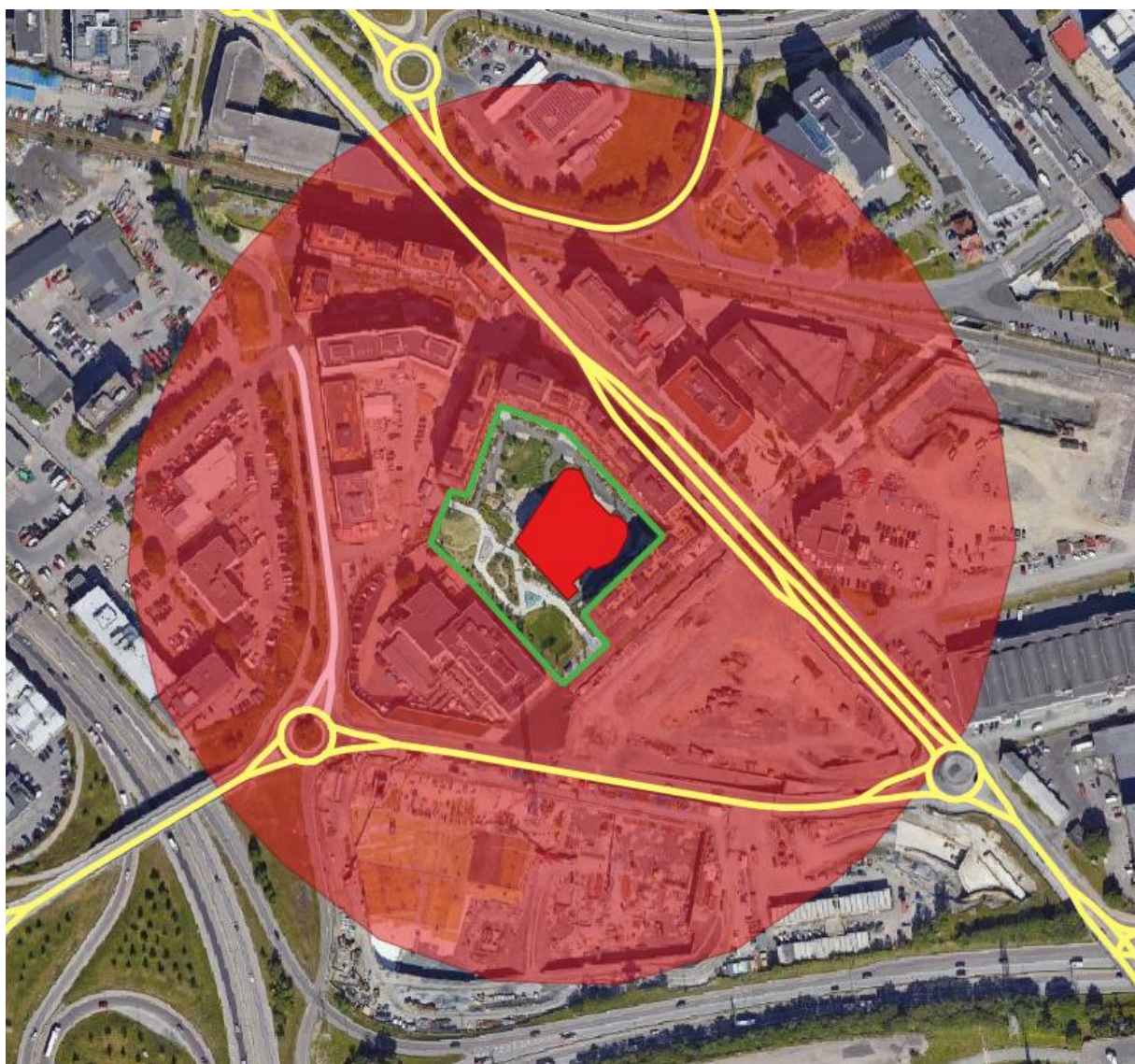
Etikk

Denne oppgaven og de undersøkelsene som ble gjennomført vil ikke inneholde personopplysninger eller helseopplysninger. På grunn av at oppgaven ikke inneholder noe helsedata var det ikke nødvendig å søke om godkjenning til REK. Oppgaven inneholder ingen personopplysninger fordi undersøkelsene ble gjort ut fra offentlige adresser. SIKT har blitt kontaktet over telefon, og det er ikke meldepliktig når det kun er adressene til kommunale barnehager som benyttes i oppgaven.

Resultater

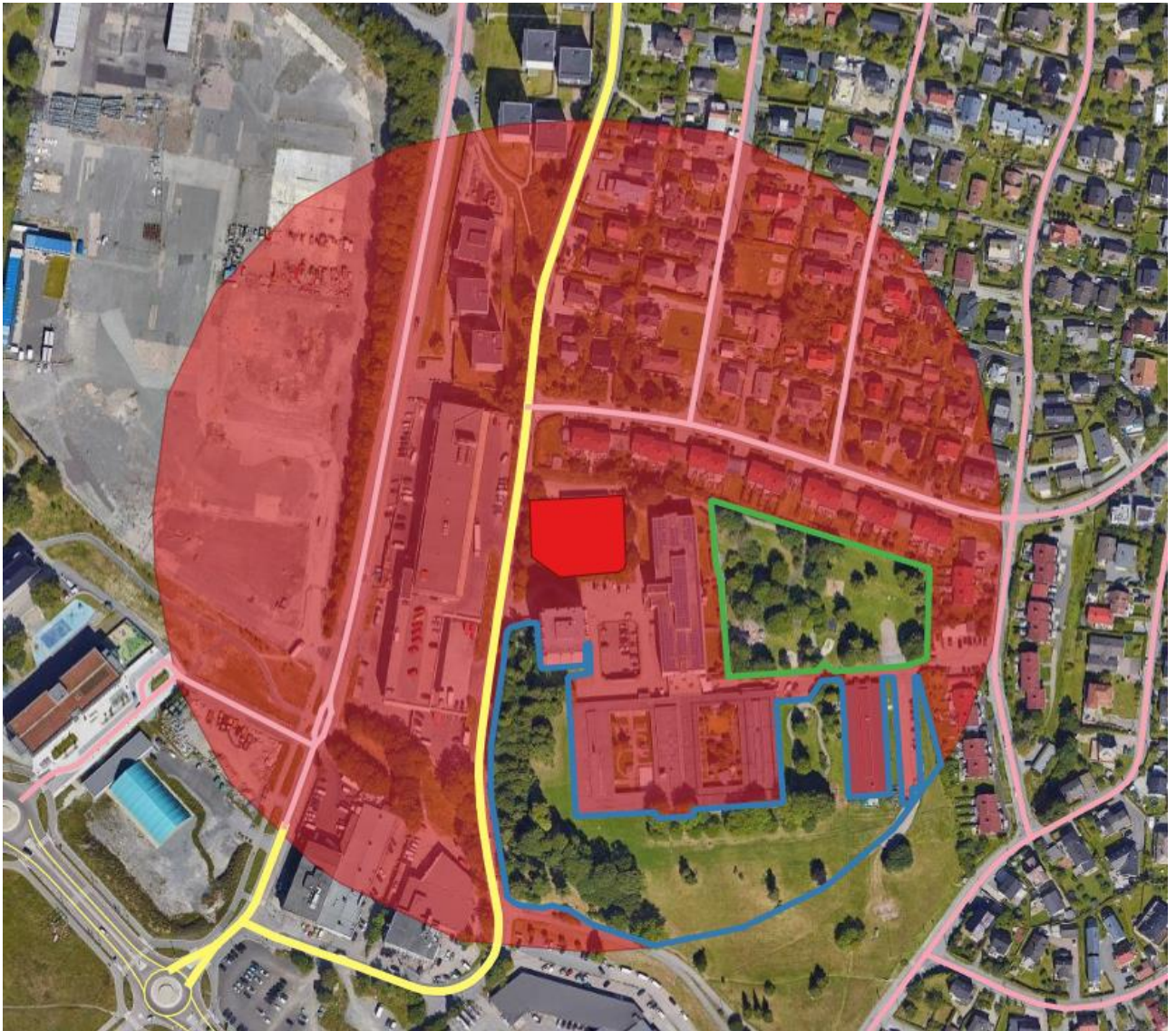
Først i dette kapitlet vil resultatene bli vist gjennom figurer og tabeller. Figurene og tabellene vil videre bli oppsummert per barnehage før en komparativ oppsummering og figurer blir presentert til slutt i kapitlet.

Barnehage 1:



Figur 3: Skjermdump fra QGIS hvor Google satellitt er brukt som bakgrunnskart. Barnehagen er rød polygon, og buffersonen er rød sirkel. Rosa vei har fartsgrense 30km/t. Gul vei har fartsgrense 40km/t eller 50km/t som betyr at den ikke kan krysses. Grønn polygon viser område som er 2500m² eller større innenfor buffersonen.

Barnehage 2:



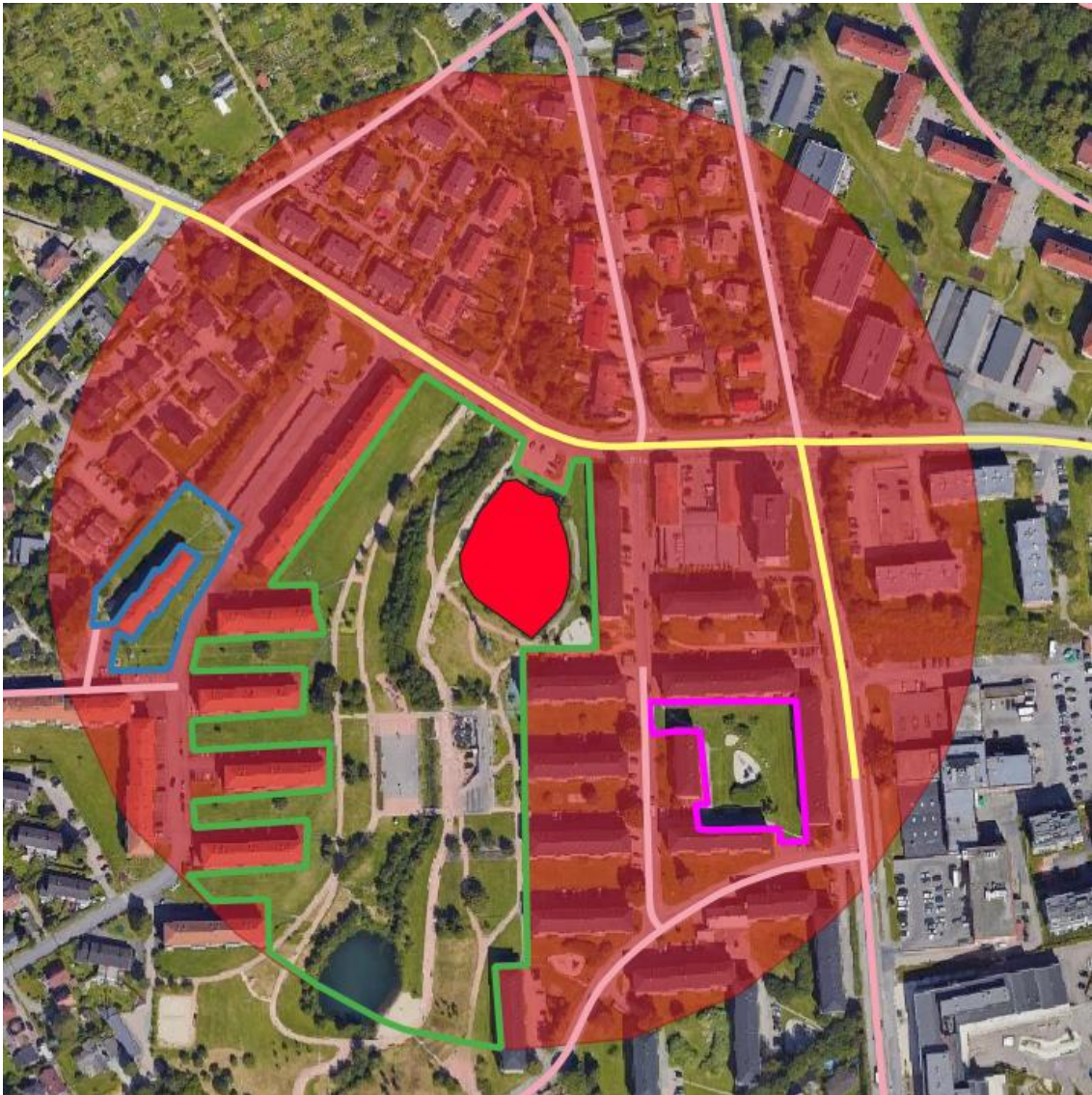
Figur 4: Skjermdump fra QGIS hvor Google satellitt er brukt som bakgrunnskart. Barnehagen er rød polygon, og buffersonen er rød sirkel. Rosa vei har fartsgrense 30km/t. Gul vei har fartsgrense 40km/t som betyr at den ikke kan krysses. Grønn og blå polygon viser områder som er 2500m² eller større innenfor buffersonen.

Barnehage 3:



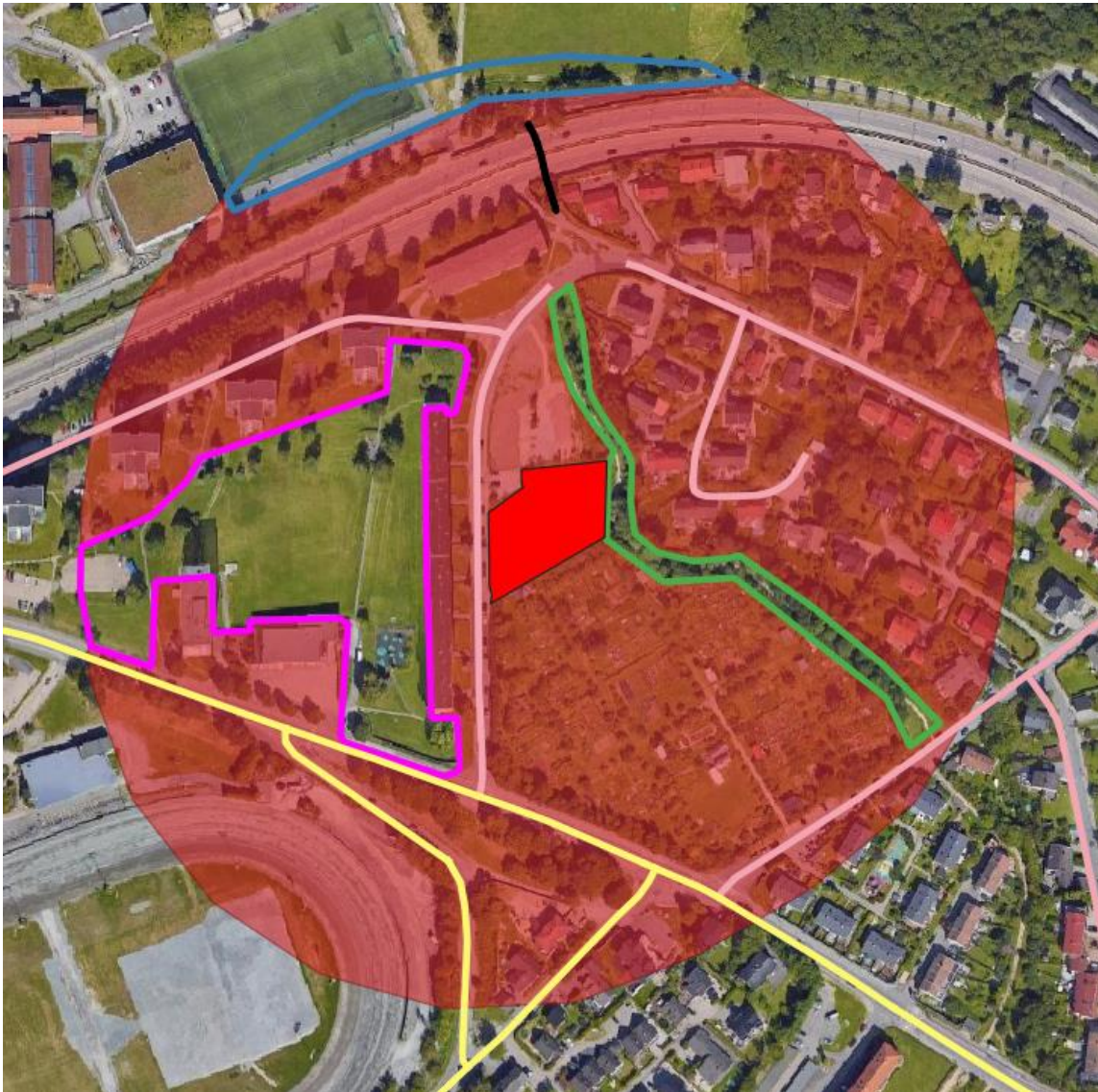
Figur 5: Skjermdump fra QGIS hvor Google satellitt er brukt som bakgrunnskart. Barnehagen er rød polygon, og buffersonen er rød sirkel. Rosa vei har fartsgrense 30km/t. Grønn polygon viser områder som er 2500m² eller større innenfor buffersonen.

Barnehage 4:



Figur 6: Skjermdump fra QGIS hvor Google satellitt er brukt som bakgrunnskart. Barnehagen er rød polygon, og buffersonen er rød sirkel. Rosa vei har fartsgrense 30km/t. Gul vei har fartsgrense 40km/t som betyr at den ikke kan krysses. Grønn, blå og lilla polygon viser områder som er 2500m² eller større innenfor buffersonen.

Barnehage 5:



Figur 7: Skjermdump fra QGIS hvor Google satellitt er brukt som bakgrunnskart. Barnehagen er rød polygon, og buffersonen er rød sirkel. Rosa vei har fartsgrense 30km/t. Gul vei har fartsgrense 40km/t som betyr at den ikke kan krysses. Svart strek illustrerer en undergang som gjør blå polygon tilgjengelig. Grønn, blå og lilla polygon viser områder som er 2500m² eller større innenfor buffersonen.

Barnehage 6:



Figur 8: Skjermdump fra QGIS hvor Google satellitt er brukt som bakgrunnskart. Barnehagen er rød polygon, og buffersonen er rød sirkel. Rosa vei har fartsgrense 30km/t. Grønn, blå og lilla polygon viser områder som er 2500m² eller større innenfor buffersonen.

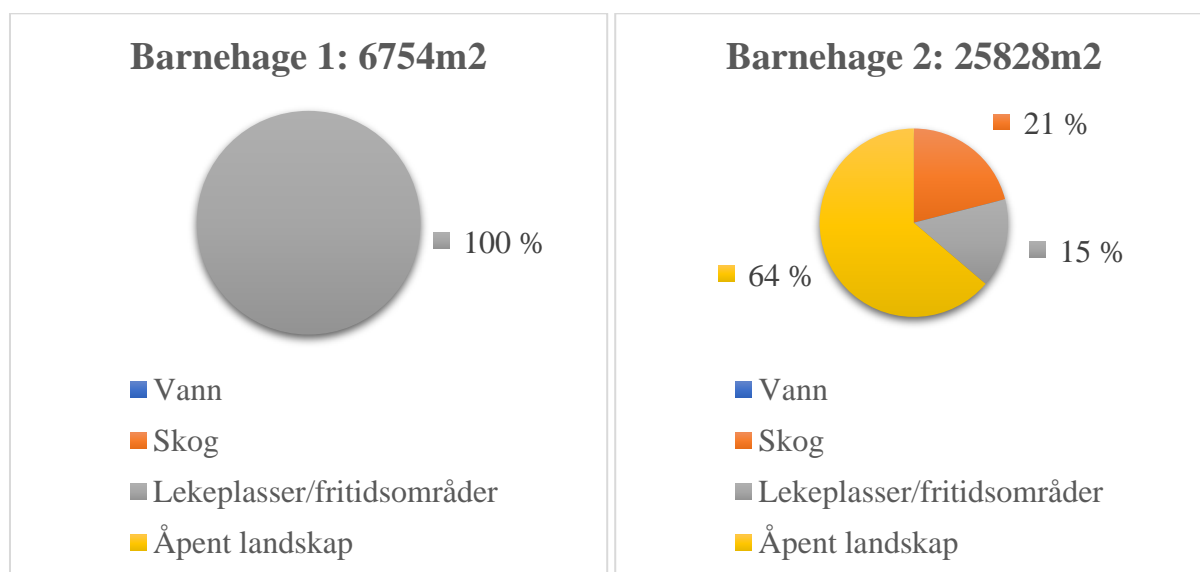
Tabell 3: Deskriptive data fra barnehagenes forskjellige polygon

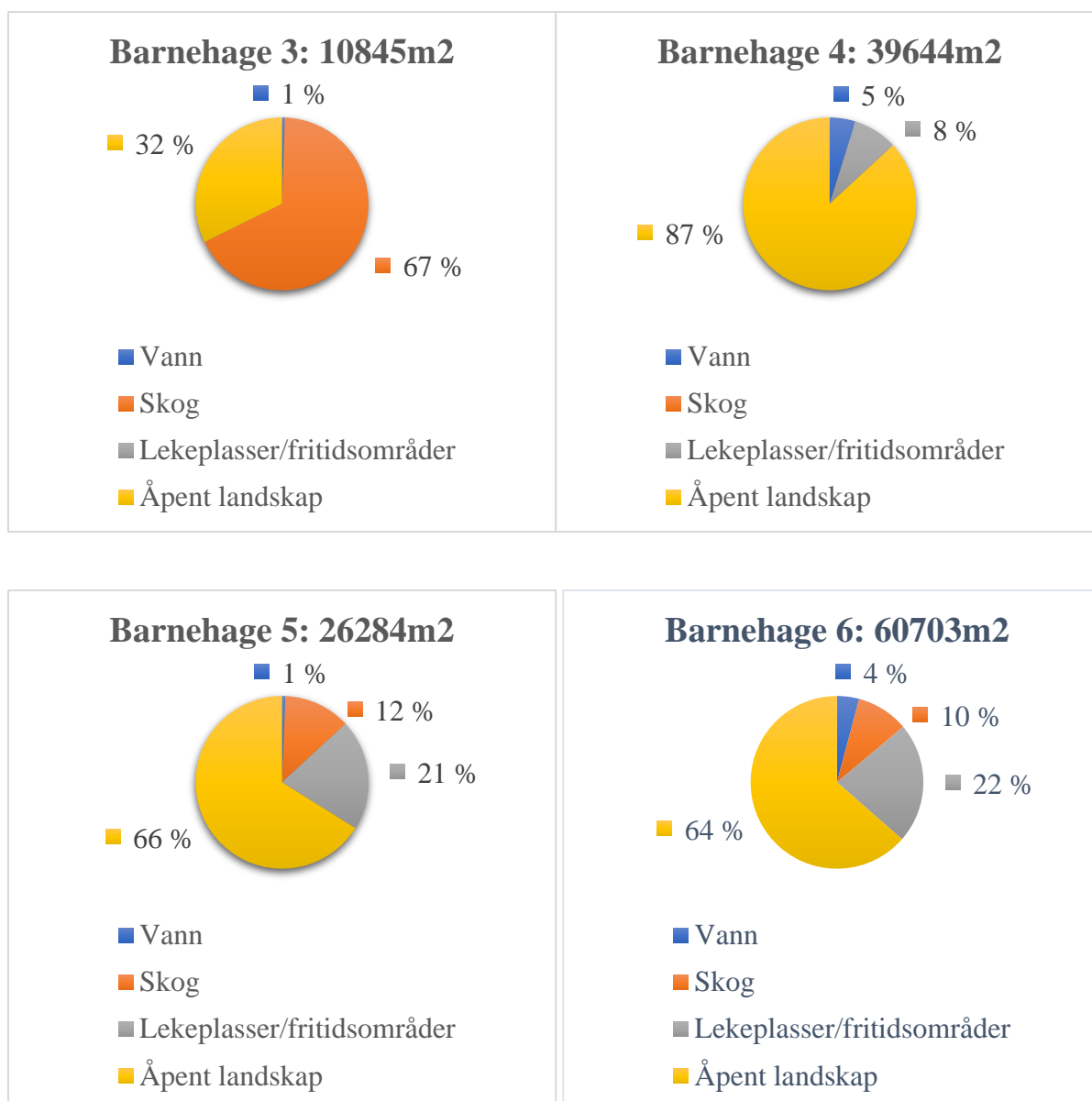
Barnehage	Areal (m ²)	Høyde (m)			Helning (grader)		
		Min	Max	Median	Min	Max	Median
1							
Grønn polygon	6754	92,6	98,0	95,1	0	53,6	1,0
2							
Grønn polygon	7943	112,9	119,4	116,0	0	21,0	3,3
Blå polygon	17885	102,7	118,1	113,1	0	49,4	6,1
3							
Grønn polygon	10845	110,0	127,3	115,2	0,1	57,8	14,5
4							
Grønn polygon	33445	120,0	137,0	130,0	0	56,4	5,8
Blå polygon	2758	133,7	144,0	137,1	0,5	31,5	12,3
Lilla polygon	3441	131,5	133,0	132,3	0	11,1	1,6
5							
Grønn polygon	3455	138,7	152,6	142,1	0,2	34,4	9,8
Blå polygon	4578	156,8	160,4	157,8	0	26,3	1,5
Lilla polygon	18251	148,7	165,4	155,3	0	32,4	7,3
6							
Grønn polygon	11220	191,6	202,7	195,4	0,1	42,7	6,3
Blå polygon	5914	194,3	219,2	205,6	0,1	67,0	13,6
Lilla polygon	43569	179,5	194,7	188,2	0	38,8	2,4

Tabell 4: Modifisert taksonomi resultater hvor x betyr at polygonen inneholder kategorien

Barnehage	Åpent landskap	Skog	Spredt vegetasjon	Helninger/høydeforskjell	Vann	Lekeplasser/fritidsområder
1						
Grønn polygon			x	x		x
2						
Grønn polygon	x		x	x		x
Blå polygon	x	x	x	x		
3						
Grønn polygon	x	x		x	x	
4						
Grønn polygon	x		x	x	x	x
Blå polygon	x		x	x		
Lilla polygon	x		x	x		x
5						
Grønn polygon		x		x	x	
Blå polygon			x	x		x
Lilla polygon	x		x	x		x
6						
Grønn polygon	x		x	x		
Blå polygon		x		x		
Lilla polygon	x		x	x	x	x

Figur 9: Viser fordelingen av de egnede områdene for hver barnehage. Helninger/høydeforskjeller kan forekomme i alle kategorier. Åpent landskap og lekeplasser/fritidsområder kan inneholde spredt vegetasjon.





Oppsummering per barnehage

Barnehage 1 (tabell 3, 4 og figur 9):

Har ett tilgjengelig område med et areal på 6 754m² og hele området går inn under kategorien lekeplasser/fritidsområder. Det inkluderte området inneholder tre av kategoriene fra den modifiserte taksonomien. Dette område befinner seg mellom høyblokker som består av lekeapparater, baner, fritidsområder og noe beplantet spredt vegetasjon. Det er en høydeforskjell på 5,4m innenfor området og den største helningen er på 53,6 grader. Men det meste av området er flatt siden median helningsgrad er på 1 grad.

Barnehage 2 (tabell 3, 4 og figur 9):

Har et totalt areal på 25 828m² fordelt på to tilgjengelige områder hvor 21 890m² av arealet er grønnstruktur. De inkluderte områdene inneholder til sammen fem av kategoriene fra den modifiserte taksonomien.

Det ene området er på 7 943m². Dette området består av åpent landskap med spredt vegetasjon og et område med lekeapparater og baner. Det er en høydeforskjell på 6,5m innenfor området og den største helningsgraden er på 21 grader. Området er relativt flatt siden median er på 3,3 grader.

Det andre området er på 17 885m². Dette er et område som består av skog og åpent landskap. Det er en høydeforskjell 15,4m og største helningsgrad er på 49,4 grader, median helningsgrad er på 6,1 grad så det er noe varierende og skrånende terreng. Deler av dette området er et parkområde som fortsetter sammenhengende også utenfor buffersonen.

Barnehage 3 (tabell 3, 4 og figur 9):

Har ett tilgjengelig område med et areal på 10 845m² med grønnstruktur. Det inkluderte området inneholder fire av kategoriene fra den modifiserte taksonomien.

Området består av 2/3 skog og 1/3 åpent landskap. Det renner også en bekk i området. Høydeforskjellen er på 17,3m og høyeste helningsgrad er på 57,8 grader. Median helningsgrad er på 14,5 grader så mye av området er bratt.

Barnehage 4 (tabell 3, 4 og figur 9):

Har et totalt areal på 39 644m² fordelt på tre tilgjengelige områder hvor 36 359m² av arealet er grønnstruktur. De inkluderte områdene inneholder til sammen fem av kategoriene fra den modifiserte taksonomien.

Det ene området er på 33 445m². Dette området består av åpent landskap med noe spredt vegetasjon hvor vegetasjonen er i hovedsak tilknyttet en bekk og et vann. Området består også av flere lekeplasser og baner. Området har en høydeforskjell på 17m og høyeste helningsgrad er 56,4 grader. Median helningsgrad er 5,8 grader, så dette store området består av varierende

terreng fra bratt til helt flatt. Dette parkområdet fortsetter også sammenhengende utenfor buffersonen.

Det andre området har et areal på 2 758 m², dette området er et åpent landskap. Det har en høydeforskjell på 10,3m og høyeste helningsgrad er på 31,5 grader. Median helningsgrad er 12,3 så dette åpne landskapet er relativt skrånende.

Det tredje området har et areal på 3441m², dette er et åpent og flatt område. Høydeforskjellen er på 1,5m og høyeste helningsgrad er på 11,1 grader, mens median helningsgrad er 1,6. Dette åpne landskapet inneholder noe spredt vegetasjon og to mindre lekeplasser.

Barnehage 5 (tabell 3, 4 og figur 9):

Har et totalt areal på 26 284m² fordelt på tre tilgjengelige områder hvor 20 832m² av arealet er grønnstruktur. De inkluderte områdene inneholder til sammen alle seks kategoriene fra den modifiserte taksonomien.

Det ene området er 3 455m² som består av skog og en bekk. Området har en høydeforskjell på 13,9m og største helningsgraden er på 34,4. Median helningsgrad er på 9,8 grader, så det er et skrånende terreng.

Det andre området har et areal på 4 578m² og består av fotballbaner med noe vegetasjon rundt. Det er en høydeforskjell på 3,6m og største helningsgrad er 26,3 grader. Median helningsgrad er på 1,5, så området er flatt med noe variert terreng rundt fotballbanene. Fotballbanene fortsetter sammenhengende også utenfor buffersonen.

Det tredje området er på 18 251m² og består av et åpent landskap med noe spredt vegetasjon og to lekeplasser. Det er en høydeforskjell på 16,6m og høyeste helningsgrad er 32,4 grader. Median helningsgrad er 7,3 grader. Så dette området består av varierende terreng.

Parkområdet fortsetter sammenhengende også utenfor buffersonen.

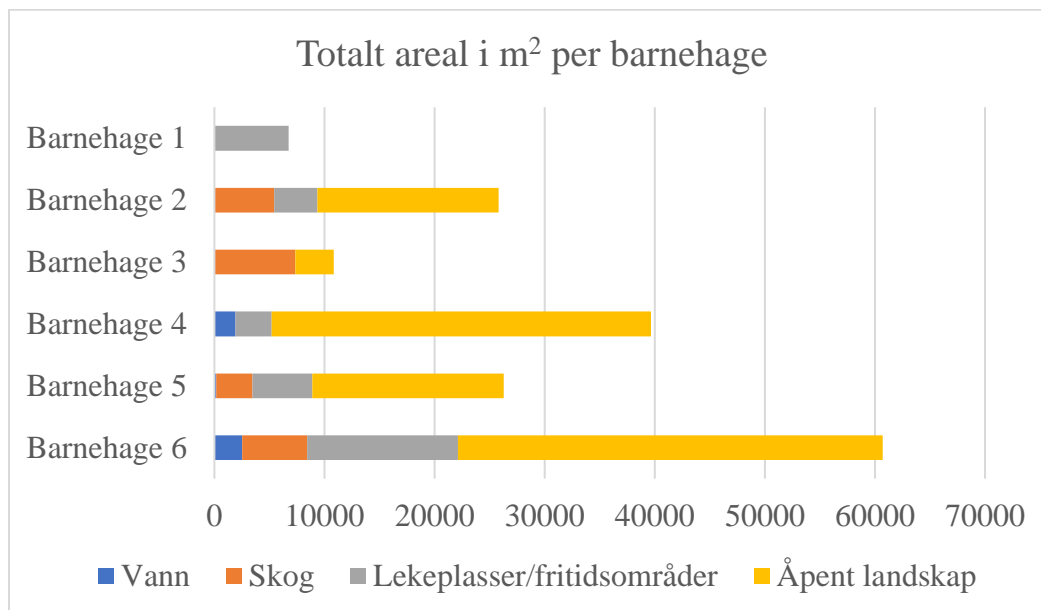
Barnehage 6 (tabell 3, 4 og figur 9):

Har et totalt areal på 60 703m² fordelt på tre tilgjengelige områder hvor 47025m² av arealet er grønnstruktur. De inkluderte områdene inneholder til sammen alle seks kategoriene fra den modifiserte taksonomien.

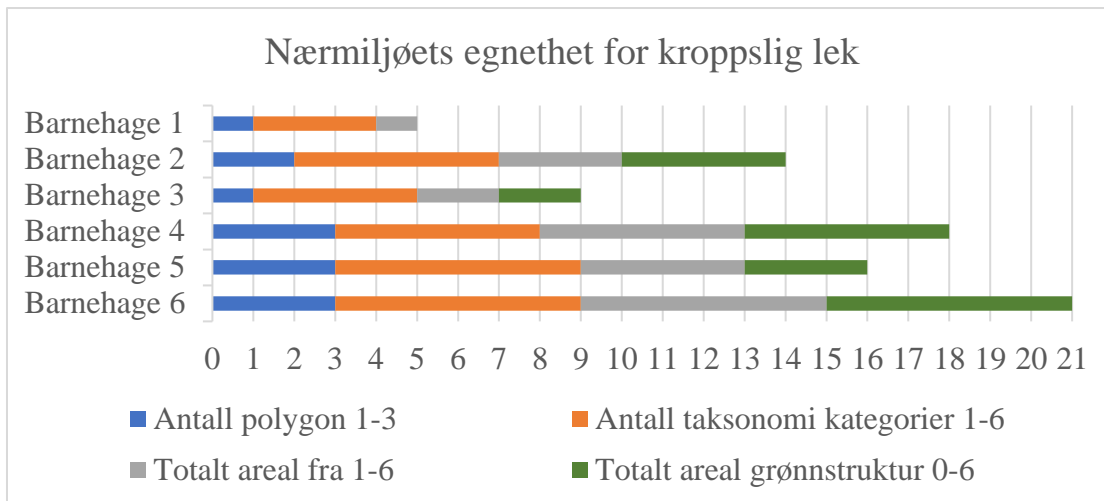
Det ene området har et areal på 11 220m² og består av et åpent landskap med noe spredt vegetasjon. Området har en høydeforskjell på 11,1m og største helningsgrad er på 42,7 grader. Median helningsgrad er 6,3 grader, så området er variert og skrånende. Dette området fortsetter sammenhengende også utenfor buffersonen.

Det andre området har et areal på 5 914m² og består av skog. Området har en høydeforskjell på 24,9m og største helningsgrad er 67,0 grader. Median helningsgrad er 13,6 grader, så mye av dette området er bratt. Denne skogen fortsetter sammenhengende også utenfor buffersonen.

Det tredje området har et areal på 43 569m² og er et åpent landskap med spredt vegetasjon, et vann og inneholder områder som lekeplasser og ulike baner. Høydeforskjellen til dette området er på 15,2m og største helningsgrad er på 38,8 grader. Median helningsgrad er 2,4 grader. Så dette store området består av variert terreng, men er for det meste relativt flatt. Parkområdet fortsetter sammenhengende også utenfor buffersonen.



Figur 10: Viser sammenligning av totalt areal i m² per barnehage.



Figur 11: Viser en totalscore med tanke på nærmiljøets egnethet for kroppslig lek. Barnehagene får ett poeng per tilgjengelige polygon og ett poeng per kategori fra den modifiserte taksonomien. Videre gis det poeng etter totalt tilgjengelig areal og totalt tilgjengelig grønnstruktur. Barnehagene rangeres fra minst til mest tilgjengelig areal, hvor mest tilgjengelig får 6 poeng. Høyest oppnåelig poengsum er 21 poeng.

Komparativ oppsummering

Når man ser på resultatene fra figur 10 og 11 leses det at de inkluderte barnehagene har et totalt tilgjengelig areal fra 6 754m²- 60 703m². Barnehagene har alt fra ett til tre tilgjengelige områder på minimum 2500m² i sitt nærmiljø. Når man ser på hvilke kategorier fra den modifiserte affordance taksonomien hver barnehage har i sine inkluderte områder, så varierer det resultatet fra tre til seks kategorier. Barnehagenes inkluderte områder som i denne oppgaven kategoriseres som grønnstruktur varierer fra 0m²- 47 025m². Når man slår sammen alle disse variablene for barnehagenes nærmiljø ses det at mer tilgjengelig areal gir bedre egnethet for kroppslig lek. Men ut fra resultatene i denne oppgaven ses det ingen sammenheng fra urban til rural beliggenhet, selv om minst egnet er mest urban barnehage og best egnet er mest rural barnehage. For når alle variablene slås sammen, som vist i figur 11, gir det en slik rangering fra best til minst egnet nærmiljø for kroppslig lek:

1. Barnehage 6
2. Barnehage 4
3. Barnehage 5
4. Barnehage 2
5. Barnehage 3
6. Barnehage 1

Diskusjon

Resultatdiskusjon

Alle de seks barnehagene har et totalt areal som er stort nok innenfor en buffersone på 200m i sitt nærmiljø. Det vil si at de har minimum 5000m² totalt tilgjengelig areal bestående av ett eller flere områder med en størrelse på minimum 2500m². Dette er i tråd med anbefalingene fra Miljødirektoratet (2014) sin veileder og Thorén et al. (2019) sin rapport. For å sette dette totale minimumsarealet i perspektiv, så skal ifølge Norges fotballforbund (2024) en internasjonal fotballbane være minst 6400m². Dette er da rett i underkant av det totale arealet til barnehage 1 (6 754m²). En fotballbane er tiltenkt 22 personer, mens et nærmiljø er tiltenkt mange. Thorén et al. (2019) påpeker at når barnehagen bruker nærmiljøet, så må det ikke oppstå konflikter med andre brukere av det samme området. Nå er det kun barnehage 1 som har et område som ikke er minst to ganger så stort som anbefalingene i denne oppgaven, for de andre arealene strekker seg fra 10 845m² - 60 703m². Det er kun barnehage 1 og 3, som er de to barnehagene med minst tilgjengelig areal, som ikke har områder innenfor buffersonen som sammenhengende også fortsetter utenfor bufferen. Alle barnehagene som har sammenhengende områder som går utenfor buffersonen inneholder en park i sin buffersone. En buffersone er ikke en fysisk grense så barna vil dermed ha enda større områder tilgjengelig. Dette betyr flere valgmuligheter og mindre sannsynligheter for at det oppstår konflikter med andre brukere av nærmiljøet.

Når det gjelder egnetheten for kroppslig lek, som beskrevet i metodedelen, så ble kvaliteter ved de inkluderte områdene knyttet opp mot kategoriene i den modifiserte taksonomien. Når man kobler barnehagens tilgjengelige områder opp mot taksonomien så er det variasjoner i hvor egnet nærmiljøet til barnehagene er for kroppslig lek. Barnehage 5 og 6 har alle de seks forskjellige kategoriene representert i sitt nærmiljø. Barnehage 1 er lavest representert i taksonomien med tre av seks kategorier. Videre ble den modifiserte taksonomien slått sammen med antall inkluderte områder, totalt tilgjengelig areal og tilgjengelig grønnstruktur, og da blir barnehage 4 mer egnet for kroppslig lek enn barnehage 5 selv om barnehage 4 har fem kategorier representert i sitt nærmiljø. Dette fordi mer tilgjengelig areal og tilgjengelig grønnstruktur veier opp for en mindre kategori, fordi plass (Osnes et al., 2020), variasjon (Fjørtoft, 2001) og naturpregede områder (Hagen, 2015) er positivt med tanke på kroppslig lek. Når alle variablene ble slått sammen ser man at mer totalt tilgjengelig areal gjør nærmiljøet bedre egnet for kroppslig lek. Noe som støttes i flere av lekskategoriene under

kroppslig lek, siden det som kjennetegner dem er at de foregår ofte utendørs og krever større areal (Osnes & Skaug, 2015; Osnes et al., 2020).

I taksonomien så er det fire kategorier som representerer grønnstruktur ifølge den definisjonen Miljødirektoratet (2014) benytter. Disse fire grønnstruktur kategoriene er: Åpent landskap, skog, spredt vegetasjon og vann. Kategorien helninger/høydeforskjeller kan forekomme i alle typer områder eller kategorier. Lekeplasser/fritidsområder slik kategorien er definert i denne oppgaven, blir ikke grønnstruktur, men omtalt som fysisk anlagte elementer.

Fysiske anlagte elementer som lekeapparat er ifølge litteraturen ikke like egnet for kroppslig lek som mer naturlignende miljøer (Hagen, 2015; Watts, 2022), dette er ifølge Hagen (2015) grunnet monofunksjonalitet og da mindre rom for kreativitet. Som på sin side fører til at interessen blir mindre og leken avtar. Videre pekes det på at naturen og naturpregede områder inneholder flere affordances og dermed inviterer i større grad til kroppslig lek (Hagen, 2015), og hvis barna får valgmuligheten så er det i de naturpregede områdene det foregår mest kroppslig lek (Hagen et al., 2019; Hagen, 2015; Sandseter, 2009; Watts, 2022). Derfor er ikke bare området til barnehage 1 minst i areal, men det er også minst egnet. Siden barnehage 1 kun har; spredt vegetasjon, helninger/høydeforskjeller og lekeplasser/fritidsområder i sitt inkluderte område i denne oppgaven. Det kan argumenteres for at spredt vegetasjon er naturpreget område, og det er riktig det, men for barnehage 1 så blir denne spredte vegetasjonen mer beplantning inne på et borettslagsområde mellom blokker, enn et egnet lekeområde. Beplantning kan ha mange andre positive effekter, men det blir utenfor denne oppgavens tema.

Dette betyr at alle de andre barnehagene innehar områder i sitt nærmiljø som er egnet for kroppslig lek. For kategorien lekeplasser/ friområder utgjør en mindre del av det totale arealet til de andre barnehagene. Men det varierer i antall kategorier fra taksonomien hver barnehage har i sitt nærmiljø, og som nevnt tidligere i totalt areal mellom barnehagene, som gjør at noen barnehager er enda mer egnet enn andre.

I følge Osnes et al. (2020) sin definisjon av kroppslig lek så skal den fysiske aktiviteten ha en intensitet godt over hvilenivå. Godt over hvilenivå blir da et definisjonsspørsmål om hva som er godt nok? Anbefalingene for 3-5 åringene sier at 60 av de 180 minuttene skal være med moderat til høy intensitet (Helsedirektoratet, 2022). Mange barn i barnehagen når ikke disse anbefalingene når det gjelder intensitet (Andersen et al., 2017; Giske et al., 2010; Nilsen et al., 2019), men når de begynner på skolen er det veldig mange barn som når dem (Steene-

Johannessen et al., 2019). Intensitet handler om helseeffekter, men ifølge Ekelund et al. (2019) så gir all for form aktivitet helsegevinst. Derfor er mestring gjennom kroppslig lek, uavhengig av intensitet, viktig for barn i barnehagealder (Fjørtoft et al., 2018).

Mye av den kroppslige leken i barnehagen foregår utendørs, dette har i stor grad med plass å gjøre (Osnes et al., 2020), men er området stort nok? Er det plassmangel som gjør at intensiteten ikke tilfredsstiller anbefalingene, handler det om kvaliteter ved området eller har det med hvordan området faktisk blir brukt å gjøre? Eller har det en sammenheng med den motoriske utviklingen som Fjørtoft et al. (2018) poengterer, ved at den motoriske kompetansen må være godt utviklet for å kunne være aktiv med en høyere intensitet over tid.

Uavhengig av om det handler om plassmangel, kvaliteter, bruk eller motorisk utvikling så vil opphold i naturen ha en positiv effekt. Mennesker har ifølge Wilson (1984) en evolusjonær tilknytning til naturen. Nærvær i naturen bidrar til fysisk aktivitet (Hartig et al., 2014), for naturen og grønnstruktur blir sett på som aktivitetsvennlige områder (Meld.St.19, 2018-2019). Når det gjelder barna, så observeres også en høyere intensitet i den kroppslige leken ute i naturen (Osnes & Skaug, 2015). Mangfold og variasjon i topografi har positive effekter på barns motoriske utvikling og lek (Fjørtoft, 2001, 2004). Naturen blir som en dynamisk lekeplass som er rik på affordances (Hagen, 2015), og det er affordances fra topografien og variasjonene i terrenget som inviterer til den kroppslige leken (Fjørtoft & Sageie, 2000). Utfordringene er større i naturen, og dette ser ut til å gi barna sterkere opplevelser og en bredere erfaring (Sandseter, 2009). Barn er nysgjerrige og utforsker miljøet ved å søke utfordringer gjennom den kroppslige leken (Lunde & Brodal, 2022). Det er derfor kategoriene i den modifiserte taksonomien, som omhandler grønnstruktur og natur er viktige kvaliteter som er godt egnet for kroppslig lek. Hvis barna får lov til å oppsøke og ta i bruk disse kvalitetene ved nærmiljøet, så vil mye av den kroppslige leken skje av seg selv. Det er ikke bare at barnehagen oppfyller sitt mandat gjennom rammeplanen om at kroppslig lek også skal foregå utenfor barnehagens område. Men det vil også bidra til å utjevne sosiale forskjeller og påvirke viktige elementer inn mot livsmestringsbegrepet (Kunnskapsdepartementet, 2017), ved at det tilrettelegges for nok kroppslig lek i barnehagen.

Effektene av kroppslig lek i naturpregede miljøer er mange. Nok tid ute påvirker kognitiv utvikling og kontroll (Ulset et al., 2017; Ulset et al., 2023). Positive mestringsopplevelser og ikke minst risikomestring har gode overføringsverdier (Osnes et al., 2020), og økt robusthet blir derfor et oppsummerende ord for elementene i livsmestring. For det å mestre er en del av lekens egenverdi, spenning og angst forbundet til lek er noe som er håndterbart. Det er

nettopp disse elementene som kan ha påvirkning på hvordan barn takler psykiske påkjenninger også senere i livet (Lunde & Brodal, 2022). Bjørgen (2015) fant at det er i utfordrende kroppslig lek som stimulerer våre psykologiske grunnleggende behov at barna trives best. Derfor viktig at disse grunnleggende behovene autonomi, kompetanse og tilhørighet stimuleres, slik at ikke et understimuli eller mangel på mestingsopplevelser fører til en lært hjelpeløshet (Manger & Wormnes, 2015). I tillegg til disse psykiske effektene så er kroppslig lek tross alt en fysisk aktivitet, som alene gir helsegevinst (Ekelund et al., 2019), og er en meget viktig arena for motorisk utvikling (Fjørtoft, 2004).

Når det gjelder forskjellen mellom urban og rural barnehage så viser ikke resultatene et økende areal fra mest urban til mest rural. Selv om, som tidligere beskrevet, mest urban har minst areal og mest rural har mest areal. For med utgangspunkt i resultatene til denne oppgaven kan det ikke ses en stigende sammenheng med tilgjengelig areal fra urbant til ruralt med tanke på grønnstruktur, fordi det er varierende arealresultater for barnehagene som ligger mellom mest urban til mest rural. Selv om barnehage1 ikke har et stort nok tilgjengelig område i kategorien grønnstruktur, så ser man allikevel at det er grønnstruktur gjennom hele bydelen. Noe som er i tråd med fokuset om å bevare eller utvikle grønn infrastruktur også i byene (Ihlebak, 2022). Det må poengteres at de fire barnehagene med størst tilgjengelig areal ligger i tilknytning til en park. Denne oppgaven har ikke noe grunnlag for å påstå om beliggenheten til disse barnehagene er tilfeldig eller ikke. Men beliggenheten vil være i tråd med fremtidig fortettingspolitikk om at skoler og barnehager må dele grøntområder med offentligheten i større grad enn tidligere (Thorén et al., 2019).

Metodediskusjon

En slik type studie som denne masteroppgaven har gjennomført kjenner ikke jeg til at er gjort tidligere. Ved at det samles inn kvantitative data gjennom GIS og kobler dette datamaterialet opp mot en modifisert taksonomi som tar utgangspunkt i affordance kategorier. Når en oppgave er innovativ, må man samtidig være klar over at det trengs mer forskning på området.

Gibson (1979) sin affordance teori har blitt brukt av mange knyttet til lek, som for eksempel Heft (1988) ved å utvikle en taksonomi og Kyttä (2002) sin videreutvikling av denne taksonomien. Det er den videreutviklede taksonomien og potensielle affordances (Kyttä, 2002), som er brukt som utgangspunkt i denne oppgaven. Den tidligere taksonomien baserer seg på observasjoner og intervjuer (Kyttä, 2003). Denne oppgaven tar utgangspunkt i potensielle affordances, men man kan ikke forutsi hva et barn aktualiserer (Kyttä, 2002), og om barnet gis muligheter for aktualisering. Barnehagelærerens rolle er av stor betydning her,

fordi voksenrollen er avgjørende for hva som kan aktualiseres (LeMasters & Vandermaas-Peeler, 2023). Dette ved at det tilrettelegges for mestringsarenaer, bevegelseserfaringer og lek gjennom gode læringsmiljøer (Sigmundsson & Pedersen, 2000). Disse gode læringsmiljøene vektlegges i dynamisk systemteori med tanke på motorisk utvikling (Thelen & Smith, 1994) og i selvbestemmelsesteorien med tanke på prestasjon og kognitiv utvikling (Deci & Ryan, 2000). Waters (2017) trekker det videre inn i affordance teorien med tanke på hvilken sosiokulturell kontekst barnet befinner seg i. For hvilke regler og normer denne konteksten består av og hva som faktisk aksepteres, er av stor betydning for aktualiserte affordances. Men taksonomier og tidligere observasjoner kan gi en god pekepinn for hva som eventuelt kan aktualiseres av lek, derfor vil objektive målinger av potensielle affordances være relevante (Waters, 2017).

Det å modifisere en taksonomi som i utgangspunktet er utviklet fra observasjoner og intervjuer til å gjelde kart, fører til at det må tenkes litt annerledes. Kategoriene i denne oppgaven må passe deskriptive og topografisk data som kan måles i kart. Derfor ble kategoriene spesifisert som kvaliteter du kan finne igjen i kart. Flere av de originale kategoriene passet da inn under flere kategorier i den modifiserte taksonomien. For eksempel den originale kategorien climbable feature (Kytä, 2002), har blitt modifisert til skog, spredt vegetasjon og helninger/høydeforskjeller. Dette fordi disse topografiske egenskapene kan gi klatremuligheter. Men den er ikke kategorisert i lekeplass/fritidsområder. Et lekeapparat kan også gi muligheter for klatring. Dette forsvares med at det i denne oppgaven skiller mellom fysisk anlagte elementer og naturpregede områder. Siden tidligere forskning viser at naturpregede områder blir favorisert fremfor tradisjonelle lekeapparater når det gjelder hvor barna er i kroppslig lek (Hagen et al., 2019; Hagen, 2015; Sandseter, 2009; Watts, 2022). Det foregår lek i lekeapparater også, men den avtar raskere grunnet hurtig mestringsfunksjon og mindre rom for kreativitet (Hagen, 2015). Derfor er kategorien lekeplass/fritidsområde inkludert i oppgaven. For lekeapparat i kombinasjon med natur vil føre til flere valgmuligheter for barna. Det er viktig å poengtere at det er ikke den spesifikke aktiviteten denne oppgaven ønsker å undersøke, men om området er egnet for kroppslig lek. For det spiller ingen rolle om det er klatring, løping eller gjemsel, området inviterer til, derfor blir heller kvaliteter ved et område som inviterer til kroppslig lek kategorisert i oppgaven.

Nærmiljøet som ble kartlagt i denne oppgaven ble gjort med en sirkulær bufferstørrelse på 200m og områder på minimum 2500m² ble inkludert. Dette er samme avstand og arealstørrelse som blir brukt i Thorén et al. (2019) sin rapport og Miljødirektoratet (2014) sin

veileder. Det er også brukt veilederen sin anbefaling om at det totale arealet skal være minst 5000m² innenfor buffersonen. Når det gjelder annen forskning så varierer bufferstørrelser på nabolag og nærmiljø. Hasanzadeh et al. (2017) fant at 500m var vanligst for nabolag og Nordbø et al. (2018) fant at 800m var hyppigst brukt for nærmiljø, men vektlegger at bufferstørrelser påvirkes av alder. Denne oppgaven tar for seg de yngste så derfor vil noe mindre bufferstørrelse være relevant.

Thorén et al. (2019) sin rapport gjelder skole og barnehage, mens Miljødirektoratet (2014) tar utgangspunkt i bolig. Barnehagen er ikke boligen til barna og det er ikke sikkert at barna bor i nærheten av barnehagen heller. For denne oppgaven har ikke noe grunnlag for å si noe om bostedet til barna. Men over 97% av 3-5 åringer i Norge er i barnehagen (SSB, 2024) og barna tilbringer det meste av sin våkne tid av døgnet i barnehagen (Osnes et al., 2020; Ulset et al., 2017). Derfor kan man argumentere for at nærmiljøet til barnehagen kan benytte samme anbefalinger som for bolig. Dette vil også være av betydning med tanke på å bidra til utjevning av sosiale forskjeller i barnehagen (Kunnskapsdepartementet, 2017). Uavhengig av bosted så vil da et godt egnet nærmiljø i barnehagen være av betydning siden du benytter deg av et nærmiljø den tiden du er våken. For det vektlegges i folkehelsemeldingen at nærmiljøer som er aktivitetsvennlige vil være sterke bidragsyter inn mot folkehelsen (Meld.St.19, 2018-2019).

Når det gjennomføres en oppgave med GIS som hovedverktøy, vil kvaliteten på kartdataene være av betydning. Kartdata fra geovekst, kartverket og andre tilgjengelige kartdata fra geonorge er kvalitetssikret (Kartverket, 2015). Slike kvalitetssikrede kartdata som N50 arealdekke kart og FKB arealbruk kart var ikke dekkende for bydelen. Det gjorde at det måtte benyttes fasiliteter fra mindre kvalitetssikrede kartdata fra OSM. Kart fra OSM er en frivillig dugnadsbasert kartdatabase og brukere kan fritt redigere i kartet og legge inn fasiliteter. Men OSM kartdatabase tar vare på tidligere data, nettopp for å kunne reversere eventuelle feilredigeringer som har blitt utført i databasen (OSM, u.å). De arealdekke kartene som var tilgjengelig samsvarte bra med OSM kartet. Men på grunn av at ikke arealdekke og arealbruk kartene var dekkende måtte flere polygoner over inkluderte områder i oppgaven lages manuelt med OSM som bakgrunnskart. Disse polygonene samsvarte også bra med Google satellitt når det skulle dobbelkontrolleres for kategorier i taksonomien. At polygoner måtte lages manuelt kan føre til informasjonsskjevhet ved målefeil som igjen påvirker oppgavens interne validitet. Intern validitet handler om at resultatene gjenspeiler det som faktisk undersøkes (Webb et al., 2020).

En annen faktor som kan påvirke den interne validiteten er seleksjonsskjevhet.

Seleksjonsskjevhet forekommer når utvalget ikke er representativt for et større utvalg, ved at de som inkluderes er forskjellige fra de som ikke inkluderes i oppgaven (Webb et al., 2020). Utvalget til denne oppgaven ble gjort ved å plukke ut seks tilfeldige barnehager fra sør til nord i bydelen, altså urbant til ruralt, i en ganske rett linje gjennom bydelen. Dette utvalget på seks ordinære kommunale barnehager utgjør en tredjedel av de ordinære kommunale barnehagene totalt i hele bydelen. En faktor som kan påvirke seleksjonsskjevheten er at Bydel Bjerke er delt inn i fem delbydeler (Oslo kommune, 2024a). Når utvalget ble gjort fra sør til nord så viser det seg at en delbydel har tre barnehager inkludert, mens en delbydel ikke har noen barnehager representert i oppgaven i det hele tatt.

Det er også variasjoner med tanke på sosioøkonomi i de forskjellige delbydelene (Oslo kommune, 2024a). Den delbydelen som ikke innehar inkluderte barnehage har lavest utdanningsnivå og lavest median boligpris. Det er også den delbydelen hvor det er høyest forekomst av husholdninger med barn. Delbydelen som har flest barnehager inkludert er den delbydelen som ligger lengst sør. Det er den delbydelen hvor boligprisene er høyest, og delbydelen har nest høyest utdanningsnivå og nest høyest forekomst av husholdninger med barn (Oslo kommune, 2024a). Det må poengteres at det er i dette området i nærheten av Ring 3 at det er størst forekomst av nybygg (Osloleksikon, 2023), noe som mest sannsynlig har en påvirkning for boligprisene. Det er også i dette området at barnehage 1 befinner seg, og det er den barnehagen med dårligst resultat i denne oppgaven. Stemmer da den ytrede bekymringen om at fortetting går på bekostning av grønnstruktur (Ihlebak, 2022)? Siden det bare en er barnehage i dette området kan ikke denne oppgaven konkludere noe om det, men det kan ses en tendens. Som nevnt tidligere har ikke denne oppgaven noe data over om barna går i barnehage i nærmiljøet av der de bor, men at ikke det er en jevn fordeling av delbydeler og sosioøkonomisk statistikk i utvalget kan føre til en seleksjonsskjevhet.

Casestudie har en hensikt om å kunne generalisere (Gerring, 2004). Den eksterne validiteten til en oppgave handler om hvorvidt resultatene har en overføringsverdi, om resultatene kan generaliseres til en større kontekst enn bare å gjelde utvalget som var inkludert i oppgaven (Webb et al., 2020). Bydel Bjerke er en av de minste bydelene i Oslo (Oslo kommune, 2024a), og en må derfor være varsom med at resultatene i denne oppgaven generaliseres til å gjelde alle kommunale barnehager i Norge. Utvalget i denne oppgaven er relativt lite selv om det nok gjenspeiler bydelen, vil det likevel svekke den eksterne validiteten utenfor bydelens

grenser. Men metoden brukt i en større skala og videre forskning på området vil være av betydning.

Svakheter ved oppgaven

En svakhet ved denne oppgaven er at det er tatt utgangspunkt i taksonomien til Kyttä (2002), som baserer seg på intervjuer og observasjonsstudier (Kyttä, 2003), til å gjelde kvantitative tilnærminger. For hva et barn eventuelt velger å aktualisere ut fra potensielle affordances kan man som sagt tidligere ikke forutsi (Kyttä, 2002). Det er i tillegg en utfordring å tilpasse de tidligere kategoriene til å gjelde kart, derfor måtte taksonomien modifiseres. Det er flere faktorer som avgjør hva som faktisk aktualiseres, og det er faktorer som barnehagelærerens holdninger (LeMasters & Vandermaas-Peeler, 2023) og den sosiokulturelle konteksten både barnet og den potensielle affordansen befinner seg i (Waters, 2017), som ikke avdekkes i kart. Men som Waters (2017) poengterer så er objektive målinger av potensielle affordances relevant, fordi tidligere observasjoner og taksonomier er et godt utgangspunkt for hva man skal kartlegge i et miljø.

Videre kan det være en svakhet hvordan den interne validiteten kan påvirkes gjennom informasjonsskjevhet og seleksjonsskjevhet (Webb et al., 2020) i oppgaven.

Informasjonsskjevheten kan påvirkes ved tidligere nevnte målefeil. Siden flere polygon måtte lages manuelt på grunn av at kvalitetssikrede kartdata som N50 og FKB kart (Kartverket, 2015), ikke dekket alle tilgjengelige områder i bydelen.

Seleksjonsskjevheten kan påvirkes av, som tidligere nevnt, at utvalget ble gjort fra urbant til ruralt, noe som førte til at en delbydel ikke ble inkludert i oppgaven og at en annen delbydel hadde tre barnehager inkludert. Utvalget tar heller ikke hensyn til sosioøkonomiske forskjeller innad i bydelen.

Styrker ved oppgaven

Utvalgsmetoden til denne masteroppgaven vil også være en styrke med tanke på at man får frem variasjonen fra urban bygrense i sør til rural marka grense i nord, og at utvalget totalt sett utgjør en tredjedel av de totale ordinære barnehagene i bydelen (Oslo Kommune, 2024b).

En annen styrke ved oppgaven er at den tar utgangspunkt i arealstørrelser og buffer avstander som er brukt tidligere og anbefalt fra Miljødirektoratet (2014) og Thorén et al. (2019), noe som gjør at du har et sammenligningsgrunnlag fra veiledende anbefalinger. Annen forskning

støtter også at en slik sirkulær bufferstørrelse på 200m vil være relevant for denne aldersgruppen (Nordbø et al., 2018).

Det at jeg ikke kjenner til at en slik type oppgave er gjennomført tidligere vil også være en styrke ved oppgaven. Det er en styrke at den er innovativ, men samtidig være ydmyk for at det trengs mer forskning på området.

Konklusjon

Hovedmålet med denne masteroppgaven var å undersøke om nærmiljøet til et utvalg av de kommunale barnehagene i Bydel Bjerke var egnet for kroppslig lek. De inkluderte barnehagene i denne oppgaven hadde alle sammen stort nok areal i henhold til Miljødirektoratet (2014) sin veileder, men det er ut fra resultatene noe mer varierende hvor egnet dette arealet faktisk er for kroppslig lek.

Barnehagen med mest rural beliggenhet har størst tilgjengelig areal og nærmiljøet til denne barnehagen er også best egnet for kroppslig lek. Den barnehagen som ligger mest urbant til har minst areal tilgjengelig og det er også det arealet som er minst egnet for kroppslig lek. Selv om det er størst forskjell mellom minst og mest rural barnehage, så er det varierende resultater for barnehagene som har en beliggenhet mellom disse to. Denne oppgaven kan derfor ikke se at det er en stigende sammenheng fra mest urbant til mest ruralt når det gjelder tilgjengelig egnet areal i nærmiljøet, men resultatene viser at mer tilgjengelig areal i nærmiljøet gjør det bedre egnet for kroppslig lek.

Kroppslig lek kan ha flere positive effekter på helsen. At gode vaner og bevegelsesglede etableres i tidlig alder vil igjen kunne ha positive ringvirkninger når det gjelder folkehelsen. Det er derfor av betydning at nærmiljøet er egnet for kroppslig lek. Bydel Bjerke er en liten bydel i Oslo, skal derfor være forsiktig med en generalisering av resultatene utover bydelens grenser. Derfor trengs det mer forskning på området, men resultatene fra denne oppgaven kan være av betydning for byplanleggere og kommune ansatte. Dette med å løfte kompetansen rundt hva som er et egnet nærmiljø for kroppslig lek vil også kunne være relevant for barnehagelærerutdanningen og ansatte i barnehagen. Slik at det kan bidra til en felles forståelse for både utforming og kvaliteter ved et nærmiljø, og ikke minst benytte seg av kvalitetene som eventuelt finnes i nærmiljøet.

Referanseliste

- Andersen, E., Borch-Jensen, J., Øvreås, S., Ellingsen, H., Jørgensen, K. A. & Moser, T. (2017). Objectively measured physical activity level and sedentary behavior in Norwegian children during a week in preschool. *Preventive medicine reports*, 7, 130-135. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.06.003>
- Bakken, A. (2022). *Ungdata 2022. Nasjonale resultater*. (NOVA Rapport 5/22). Oslo:NOVA, OsloMet.
- Berg, A. & Lysklett, O. B. (2018). Femåringers motoriske kompetanse og fysiske form. *Nordisk tidsskrift for utdanning og praksis*, 12(1), 27-46. <https://doi.org/11250/2583380>
- Bjørgen, K. (2015). Children's well-being and involvement in physically active outdoors play in a Norwegian kindergarten: Playful sharing of physical experiences. *Child Care in Practice*, 21(4), 305-323. <https://doi.org/10.1080/13575279.2015.1051512>
- Broekhuizen, K., Scholten, A.-M. & de Vries, S. I. (2014). The value of (pre)school playgrounds for children's physical activity level: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 59. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-59>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*, 100(2), 126-131.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Ekelund, U., Tarp, J., Steene-Johannessen, J., Hansen, B. H., Jefferis, B., Fagerland, M. W., Whincup, P., Diaz, K. M., Hooker, S. P. & Chernofsky, A. (2019). Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *Bmj*, 366. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4570>
- FHI. (2023a). *Bomiljø og folkehelse*. Folkehelseinstituttet FHI. Hentet 12/2-24 fra <https://www.fhi.no/he/folkehelse/artikler/bomiljo-og-folkehelse/>

- FHI. (2023b). *Psykiske plager hos barn og unge*. . Folkehelseinstituttet FHI. Hentet 20/10-23 fra <https://www.fhi.no/he/folkehelse/rapporten/psykisk-helse/psykisk-helse-hos-barn-og-unge/?term=>
- Fjørtoft, I. (2001). The natural environment as a playground for children: The impact of outdoor play activities in pre-primary school children. *Early childhood education journal*, 29(2), 111-117. <https://doi.org/10.1023/A:1012576913074>
- Fjørtoft, I. (2004). Landscape as playscape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Children Youth and Environments*, 14(2), 21-44. <https://www.jstor.org/stable/10.7721/chilyoutenvi.14.2.0021>
- Fjørtoft, I. (2018). Barn og bevegelse: Læring gjennom landskap. I E. B. H. Sandseter, T. L. Hagen & T. Moser (Red.), *Kroppslighet i barnehagen: Pedagogiske arbeid med kropp, bevegelse og helse* (3. utg., s. 184-199). Gyldendal.
- Fjørtoft, I., Kjønniksen, L. & Støa, E. M. (2018). Barn-unge og fysisk aktivitet: operasjonalisering av anbefalingene om fysisk aktivitet og stillesitting for barn og unge i alderen 0-18 år. *Skriftserien Universitetet i Sørøst-Norge*.
- Fjørtoft, I. & Sageie, J. (2000). The natural environment as a playground for children: Landscape description and analyses of a natural playscape. *Landscape and urban planning*, 48(1-2), 83-97. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00045-1](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00045-1)
- FN. (2023). *FN's Bærekraftsmål*. FN. Hentet 22/10-23 fra <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/baerekraftige-byer-og-lokalsamfunn>
- Folkehelseloven. (2012). *Lov om folkehelsearbeid(LOV-2011-06-24-29)* Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-29>
- Gerring, J. (2004). What is a case study and what is it good for? *American political science review*, 98(2), 341-354. <https://doi.org/10.1017/S0003055404001182>
- Getz, M. Ø. & Dønnestad, J. (2023). *Helsefremmende praksis i barnehager og skoler i Groruddalen. Sluttrapport*. Oslo kommune. Hentet 7/2-24 fra <https://www.oslo.kommune.no/fag-og-utviklingsprosjekter/helsefremmende-praksis-i-barnehager-og-skoler-i-groruddalen/#gref>
- Gibson, J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Giske, R., Tjensvoll, M. & Dyrstad, S. M. (2010). Fysisk aktivitet i barnehagen: Et casestudium av daglig fysisk aktivitet i en avdeling med femåringer. *Nordisk barnehageforskning*, 3(2). <https://doi.org/10.7577/nbf.257>

- Grinde, B. & Patil, G. G. (2009). Biophilia: does visual contact with nature impact on health and well-being? *International journal of environmental research and public health*, 6(9), 2332-2343. <https://doi.org/10.3390/ijerph6092332>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M. & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1· 6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Hagen, A., Skaug, H. N. & Synnes, K. (2019). Children's favorite places on the kindergarten playground-according to the staff. *Journal of the European Teacher Education Network*, 14, 16-28.
- Hagen, T. L. (2015). Hvilken innvirkning har barnehagens fysiske utemiljø på barns lek og de ansattes pedagogiske praksis i uterommet. *Nordic Early Childhood Education research Journal*, 10 (5), 1-16. <https://doi.org/10.7577/nbf.1430>
- Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S. & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual review of public health*, 35, 207-228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>
- Hasanzadeh, K., Broberg, A. & Kyttä, M. (2017). Where is my neighborhood? A dynamic individual-based definition of home ranges and implementation of multiple evaluation criteria. *Applied geography*, 84, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.04.006>
- Heft, H. (1988). Affordances of children's environments: A functional approach to environmental description. *Children's environments quarterly*, 29-37.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2020). *Sammen om aktive liv: handlingsplan for fysisk aktivitet 2020-2029* Hentet 12/1-24 fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/43934b653c924ed7816fa16cd1e8e523/handlingsplan-for-fysisk-aktivitet-2020.pdf>
- Helsedirektoratet. (2022). *Anbefalinger fysisk aktivitet*. Hentet 9/9-23 fra <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-i-forebygging-og-behandling/barn-og-unge#barn-1-5-ar-rad-anbefaling-fysisk-aktivitet>
- Ihlebak, C. (2022). Planlegging, miljø og helse. I S. Movik & K. B. Stokke (Red.), *Introduksjon til miljøplanlegging* (s. 173-186). Universitetsforlaget.
- Jørgensen-Vittersø, K. A. & Kaarby, K. M. E. (2021). På spor etter drabantbyens steder for barns lek og bevegelse. I K. A. Jørgensen-Vittersø & U. Vik (Red.), *BARN I BY. Natur, helse og bevegelse i byer og bynære strøk* (s. 219-245). Universitetsforlaget.

- Kartverket. (2015). *Geodatakvalitet-Standarder geografisk informasjon*. Hentet 2/4-24 fra <https://standarder.geonorge.no/sosi/standarder-geografisk-informasjon/geodatakvalitet/1.0/geodatakvalitet-10-standarder-geografisk-informasjon.pdf>
- Kennair, L., Grøntvedt, T. & Bendixen, M. (2021). *En kort introduksjon til evolusjonspsykologi*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Kleppe, R., Sando, O. J. & Sandseter, E. B. H. (2020). Innendørs risikofylt lek—et bidrag til spenning og variasjon i barnehagens lekemiljøer. *Journal for Research in Arts and Sports*, 4(2). <https://doi.org/10.23865/jased.v4.2460>
- Krempig, I. W. & Neegaard, H. (2022). Friluftslivets sti mot livsmestring, helse og danning. I H. Neegaard & I. W. Krempig (Red.), *Barnehagens friluftsliv* (s. 202-214). Cappelen Damm Akademisk.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Rammeplan for barnehagen: Forskrift om rammeplan for barnehagens innhold og oppgaver*. Udir. Hentet 7/9-23 fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/rammeplan-for-barnehagen/>
- Kyttä, M. (2002). Affordances of children's environments in the context of cities, small towns, suburbs and rural villages in Finland and Belarus. *Journal of environmental psychology*, 22(1-2), 109-123. <https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0249>
- Kyttä, M. (2003). *Children in outdoor contexts: Affordances and independent mobility in the assessment of environmental child friendliness* [Doktorgradsavhandling, Helsinki University of Technology].
- Kyttä, M. (2004). The extent of children's independent mobility and the number of actualized affordances as criteria for child-friendly environments. *Journal of environmental psychology*, 24(2), 179-198. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(03\)00073-2](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(03)00073-2)
- Lambrou, J. P. (2022). *Fortettingen i Oslo har ikke bedret tilgangen til boliger*. Forskning.no. Hentet 27.10.23 fra <https://forskning.no/baerekraft-nmbu-norges-miljo-og-biovitenskapelige-universitet-partner/fortettingen-i-oslo-har-ikke-bedret-tilgangen-til-boliger/2086997>
- LeMasters, A. C. & Vandermaas-Peeler, M. (2023). Exploring outdoor play: a mixed-methods study of the quality of preschool play environments and teacher perceptions of risky play. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 23(1), 1-13. <https://doi.org/10.1080/14729679.2021.1925564>
- Lunde, C. & Brodal, P. (2022). *Lek og læring i et nevroperspektiv: Hvordan gode intensjoner kan ødelegge barns lærelyst*. Universitetsforlaget.

- Manger, T. & Wormnes, B. (2015). *Motivasjon og mestring: utvikling av egne og andres ressurser* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Meld.St.19. (2018-2019). *Folkehelsemeldinga*. Helse- og omsorgsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/84138eb559e94660bb84158f2e62a77d/nn-no/pdfs/stm201820190019000dddpdfs.pdf>
- Merleu-Ponty, M. (1994). *Kroppens fenomenologi*. Pax Forlag.
- Miljødirektoratet. (2014). *Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder*. Hentet 10/10-23 fra <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M100/M100.pdf>
- Moser, T. (2018). Motorikk, utvikling og læring—en kort innføring i grunnleggende begreper og forståelser. I E. B. H. Sandseter, T. L. Hagen & T. Moser (Red.), *Kroppslighet i barnehagen: Pedagogiske arbeid med kropp, bevegelse og helse* (3. utg., s. 130-152). Gyldendal.
- Mæland, J. G. (2021). *Forebyggende helsearbeid: folkehelsearbeid i teori og praksis* (5. utg.). Universitetsforlaget.
- Neegaard, H. (2022). Friluftslivspraksis i barnehagen. I H. Neegaard & I. W. Krempig (Red.), *Barnehagens friluftsliv* (s. 17-32). Cappelen Damm Akademisk.
- Newell, K., Van Emmerik, R. & McDonald, P. (1989). Biomechanical constraints and action theory. *Human Movement Science*, 8(4), 403-409. [https://doi.org/10.1016/0167-9457\(89\)90045-6](https://doi.org/10.1016/0167-9457(89)90045-6)
- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. I M. G. Wade & H. T. A. Whiting (Red.), *Motor development on children: Aspects of coordination and control* (s. 341-360). MA: Martinus Nijhoff.
- Nilsen, A. K. O., Anderssen, S. A., Ylvisaaker, E., Johannessen, K. & Aadland, E. (2019). Physical activity among Norwegian preschoolers varies by sex, age, and season. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 29(6), 862-873.
<https://doi.org/10.1111/sms.13405>
- Nordbotten, G. L. M. (2014). *Barns fysiske utvikling: Hvordan stimulere barns fysiske utvikling* (2. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Nordbø, E. C. A., Nordh, H., Raanaas, R. K. & Aamodt, G. (2018). GIS-derived measures of the built environment determinants of mental health and activity participation in childhood and adolescence: a systematic review. *Landscape and urban planning*, 177, 19-37. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.04.009>
- Norges fotballforbund. (2024). *Spilleregler*. Hentet 10/4-24 fra <https://www.fotball.no/lov-og-reglement/spilleregler/spilleregler2/spilleregler2/#143640>

- Oslo kommune. (2024a). *Bydel Bjerke*. Hentet 14/3-24 fra <https://bydelsfakta.oslo.kommune.no/bydel/bjerke>
- Oslo Kommune. (2024b). *Finn barnehage i Oslo*. Hentet 5/1-24 fra <https://www.oslo.kommune.no/barnehage/finn-barnehage-i-oslo/#gref>
- Osloleksikon. (2023). *Bydel Bjerke*. Hentet 12/2-24 fra
- OSM. (u.å). *About OpenStreetMap*. Hentet 2/4-24 fra <https://www.openstreetmap.org/about>
- Osnes, H. & Skaug, H. N. (2015). Kroppslig lek, fysisk miljø og helse i barnehagen. *Første steg*, 2, 18-21.
- Osnes, H., Skaug, H. N. & Kaarby, K. M. E. (2020). *Kropp, bevegelse og helse i barnehagen* (3. utg.). Universitetsforlaget.
- Pellegrini, A. D. & Smith, P. K. (1998). Physical activity play: The nature and function of a neglected aspect of play. *Child development*, 69(3), 577-598. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1998.tb06226.x>
- Rasmussen, T. H. (1996). *Orden og kaos*. Forsythia.
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Sandseter, E. B. H. (2007). Categorising risky play—how can we identify risk-taking in children's play? *European Early Childhood Education Research Journal*, 15(2), 237-252. <https://doi.org/10.1080/13502930701321733>
- Sandseter, E. B. H. (2009). Affordances for Risky Play in Preschool: The Importance of Features in the Play Environment. *Early childhood education journal*, 36(5), 439-446. <https://doi.org/10.1007/s10643-009-0307-2>
- Sigmundsson, H. & Pedersen, A. V. (2000). Motorisk utvikling: nyere perspektiver på barns motorikk 2000. *Oslo: SEBU forl.*
- Skar, M., Gundersen, V. & O'Brien, L. (2016). How to engage children with nature: why not just let them play? *Children's Geographies*, 14(5), 527-540. <https://doi.org/10.1080/14733285.2015.1136734>
- SSB. (2024). *Barnehager*. Hentet 10/3-24 fra <https://www.ssb.no/utdanning/barnehager/statistikk/barnehager>
- Steene-Johannessen, J., Anderssen, S. A., Bratteteig, M., Dalhaug, E. M., Andersen, I. D., Andersen, O. K., Kolle, E., Ekelund, U. & Dalene, K. E. (2019). *Nasjonalt overvåkingsystem for fysisk aktivitet og fysisk form. Kartlegging av fysisk aktivitet, sedat tid og fysisk form blant barn og unge 2018 (ungKan3)* Norges Idrettshøgskole.

- Thelen, E. & Smith, L. B. (1994). *A dynamic system approach to the development of cognition and action*. Cambridge: MIT Press.
- Thorén, K. H., Nordbø, E. C. A., Nordh, H. & Ottesen, I. Ø. (2019). *Uteområder i barnehager og skoler-Hvordan sikre kvalitet i utformingen*. Norges miljø-og biovitenskapelige universitet, Fakultet for landskap og samfunn.
- Ulset, V., Vitaro, F., Brendgen, M., Bekkhus, M. & Borge, A. I. (2017). Time spent outdoors during preschool: Links with children's cognitive and behavioral development. *Journal of environmental psychology*, 52, 69-80.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.05.007>
- Ulset, V. S., Borge, A. I., Vitaro, F., Brendgen, M. & Bekkhus, M. (2023). Link of outdoor exposure in daycare with attentional control and academic achievement in adolescence: Examining cognitive and social pathways. *Journal of environmental psychology*, 85, 101942. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101942>
- Waters, J. (2017). Affordance Theory in Outdoor Play. I T. Waller, E. Ärlemalm-Hagsér, E. B. H. Sandseter, L. Lee-Hammond, K. Lekies & S. Wyver (Red.), *The SAGE handbook of outdoor play and learning* (s. 40-54). SAGE Publications Ltd.
- Watts, D. J. (2022). Manufactured vs nature: affecting children's playtime engagement in a preschool playground. *International Journal of Play*, 11(3), 251-269.
<https://doi.org/10.1080/21594937.2022.2098581>
- Webb, P., Bain, C. & Page, A. (2020). *Essential epidemiology: An Introduction for Students and Health Professionals* (4. utg.). Cambridge University Press.
- WHO. (2013). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. World Health Organization. Hentet 10/02-24 fra <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506236>
- WHO. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization. Hentet 10/02-24 fra <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- WHO. (2023). *Definition of health WHO*. WHO. Hentet 24/10-23 fra <https://www.who.int/about/accountability/governance/constitution>
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press.
- Wold, L. C., Gundersen, V. & Vistad, O. I. (2024). *Bli med ut og lek! Hva skjedde under koronaperioden?* Norsk institutt for naturforskning (NINA).



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

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway