

Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2024 30 stp

Fakultet for landskap og samfunn - Institutt for landskapsarkitektur

Fra grå til grønne flater i skolegården: Anbefalinger for å minimere bruk av kunstige dekker og harde flater med utgangspunkt i barns behov

From grey to green surfaces in the schoolyard:
Recommendations to minimize the use of unitary
surfaces and hard surfaces based on children's
needs

Emilie Reitan og Julie Lutro Emberland

Master i landskapsarkitektur

Bibliotekside

Tittel: Fra grå til grønne flater i skolegården: Anbefalinger for å minimere bruk av kunstige dekker og harde flater med utgangspunkt i barns behov

Title: From grey to green surfaces in the schoolyard: Recommendations to minimize the use of unitary surfaces and hard surfaces based on children's needs

Forfattere: Emilie Reitan og Julie Lutro Emberland

Veileder: Anne-Karine Halvorsen Thorén

Institusjon: Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

Årstall: 2024

Sideantall: 186 inkludert vedlegg

Format: Dobbel A4 (420 mm x 297 mm)

Figurer: Figurer og fotografier uten nummer er produsert av forfatterne

Emneord: Kunstige dekker, harde flater, skolegård, barneskole, barn, behov, utforming, vegetasjon, naturlige elementer, universell utforming, teorien om affordances, historisk utvikling

Keywords: Unitary surfaces, hard surfaces, schoolyard, primary school, children, needs, vegetation, natural elements, universal design, the theory of affordances, historic development



Forord

For snart tjue år siden tok vi våre første steg inn i skolegården. Herfra bærer vi med oss verdifulle minner fra lek med naturlige materialer og i vegetasjon. Allerede her hadde to små frø begynt å spire for våre videre valg om å begynne på studiet i landskapsarkitektur ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet i Ås. Studiet nærmet seg etter hvert slutten og tiden var inne for å skrive masteroppgave. I den forbindelse oppsøkte vi våre tidligere barneskoler. Vi ble her møtt med to ganske så endrede virkeligheter enn de vi husket så godt. Kunstige dekker hadde fått fritt spillerom, noe som gjorde at gnisten vår til å dykke ned i temaet ble enda sterkere. Dette har ført oss på en omfattende, spennende og til tider utfordrende ferd, som vi er sikre på at vi kommer til å ha stor nytte av videre inn i arbeidslivet.

Til å begynne med vil vi rette en stor takk til vår veileder Anne-Karine Halvorsen Thorén. Det har vært en ære at du har delt av din kunnskap, det har vært inspirerende å oppleve ditt engasjement. Din varme og trygghet har vært en viktig støtte igjennom arbeidet. Videre vil vi takke Frode Degvold, Agustin Sebastian-Rivera og Thomas Eitran Alstad for gode innspill til skisseprosjektene.

Vi takker for stipend fra AFAG for å kunne dra på studietur til Danmark og Sverige. Befaringene var inspirerende påfyll, og vi vil her rette en takk til reisepartner Helle Jørstad.

Familie og venner fortjener også en stor takk! Her ønsker vi å takke Elisabeth Høidal og Borghild Lutro for at dere har korrekturlest masteroppgaven. En takk til Emilies kjæreste Torbjørn som har vært en stabil støttespiller i Ås igjennom fem år. Til slutt vil vi takke våre medstudenter som har gjort studietiden uforglemmelig. Vi kommer til å savne de daglige dosene med latter, omsorg og sprell!

*Emilie Reitan og Julie Lutro Emberland
Ås, 14. mai 2024*



Sammendrag

Barn tilbringer en stor del av oppvekstårene i skolegården. Skolegården har en viktig rolle fordi den skal legge til rette for lek og læring, fremme helse og trivsel og være en arena som er tilgjengelig for alle. I dag viser analyser at mange skolegårder i Norge består av mer kunstige dekker og harde flater enn grønne dekker, og at de kunstige dekkene kan være helseskadelige. Litteraturen viser også at de kunstige dekkene og harde flatene tilbyr færre muligheter i omgivelsene. Dette har ført til at vi i denne masteroppgaven har utforsket hvordan landskapsarkitekten kan utforme skolegårder som i mindre grad består av kunstige dekker og harde flater med utgangspunkt i barns behov.

Litteraturgjennomgangen viser at barn har en rekke ulike behov, og for at disse skal kunne dekkes i utformingen er det vesentlig at skolegårdene består av vegetasjon og naturlige elementer. Derfor er det et problem at skolegårder siden 1950-tallet har utviklet seg i en retning med en større andel harde flater og kunstige dekker, ettersom dette ikke dekker barns behov i tilstrekkelig grad.

Vi har utviklet en behovstabell for å vise barns behov, samt utviklet prinsipper for universell utforming og for vegetasjon og naturlige materialer. Videre har vi benyttet dette i tre skisseprosjekter på skoler med omfattende bruk av kunstige dekker og harde flater i Oslo og Asker. Dette har vi gjort for å teste hvordan landskapsarkitekten kan utforme skolegårder som imøtekommer barna ved å tilby en rekke muligheter. Funnene viser at for å minimere bruken av disse dekkene er det avgjørende at landskapsarkitekten utformer skolegården etter barns behov og benytter dette i en helhetlig tilnærming ved utforming av skolegårder.

Abstract

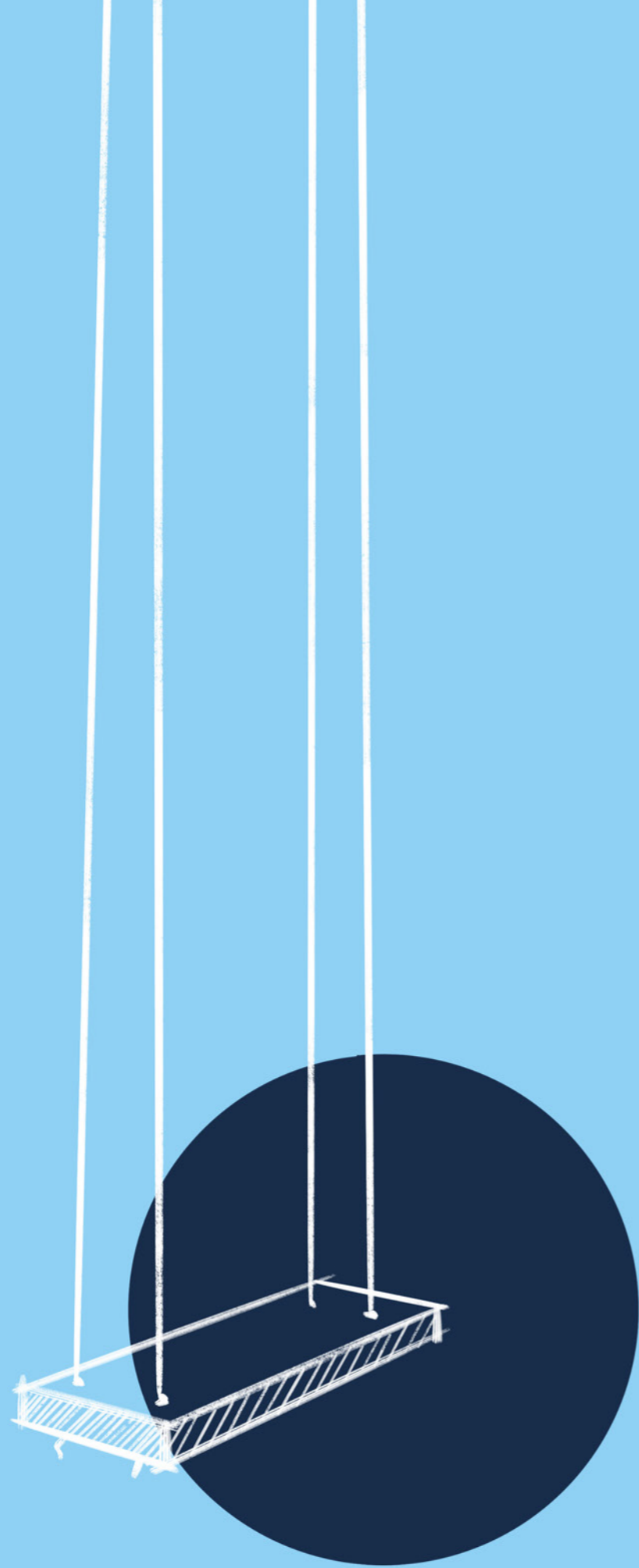
Children spend a large portion of their childhood years in the schoolyard. The schoolyard plays an important role in facilitating play and learning, promoting health and well-being, and being an arena that is accessible to all. Today, analyses show that many schoolyards in Norway consist of more unitary surfaces and hard surfaces than green surfaces, and that the unitary surfaces can pose a health risk. Literature also shows that unitary surfaces and hard surfaces offer fewer affordances. In this thesis, we explore how the landscape architect can design schoolyards with less unitary surfaces and hard surfaces based on children's needs.

The literature review shows that children have various needs. To accommodate these in the design, it is essential that schoolyards consist of vegetation and natural elements. Hence it is a problem that school playgrounds since the 1950s have developed in a direction with a greater proportion of hard surfaces and unitary surfaces, since this does not meet children's needs to a sufficient degree.

We have developed a table of children's needs, as well as principles for universal design and principles for vegetation and natural materials. We then applied this to three different sketch projects at schools with an extensive use of unitary surfaces and hard surfaces in Oslo and Asker. We did this to test how the landscape architect can design schoolyards that accommodate children's needs by offering a range of affordances. We find that to minimize the use of these surfaces, it is crucial that the landscape architect designs the schoolyard according to children's needs and uses this in a holistic approach when designing schoolyards.

Innholdsfortegnelse

1 Introduksjon	12	7.2 Heggedal skole, skolegården med minst tilgjengelig bruksareal av totalt areal på tomten	80
1.1 Introduksjon	12	7.2.1 Informasjon	80
1.2 Oppbygging av oppgaven	13	7.2.2 Historisk utvikling	82
1.3 Sentrale begreper	14	7.2.3 Dagens utforming	83
2 Bakgrunn	18	7.2.4 Referanseprosjekter	84
2.1 Kunstige dekker	18	7.2.5 Skisseprosjekt	86
2.2 Historisk utvikling av skolegårdene	20	7.3 Lilleaker skole, skolegården med minst tilgjengelig bruksareal pr. elev	102
2.3 Krav og føringer som påvirker lekearealene og kunstige dekker	22	7.3.1 Informasjon	102
2.4 Kunnskapsbehov	23	7.3.2 Historisk utvikling	104
3 Teoretisk tilnærming og problemstilling	26	7.3.3 Dagens utforming	105
3.1 Teorien om affordances	26	7.3.4 Referanseprosjekter	106
3.2 Behov	26	7.3.5 Skisseprosjekt	108
3.3 Utforming	26	7.4 Brynseng skole, skolegården med mest gummidekker utenfor fallsonen	124
3.4 Sammenhengen mellom behov og utforming	27	7.4.1 Informasjon	124
3.5 Problemstilling	27	7.4.2 Historisk utvikling	126
4 Metode og avgrensning	30	7.4.3 Dagens utforming	126
4.1 Metode	30	7.4.4 Referanseprosjekter	128
4.1.1 Litteraturgjennomgang	30	7.4.5 Skisseprosjekt	130
4.1.2 Befaringer	30	7.5 Vurdering av kvalitet på skisseprosjektene	146
4.1.3 Skisseprosjekter	31	7.5.1 Evaluering Heggedal skole	146
4.1.4 Etikk	36	7.5.2 Evaluering Lilleaker skole	148
4.2 Avgrensning	36	7.5.3 Evaluering Brynseng skole	150
5 Hvilke behov har elevene i skolegården?	40	8 Resultater og diskusjon	156
5.1 Behovbasert design	40	8.1 Evalueringsmetode	156
5.2 Lek og aktivitet	41	8.2 Hvilke behov har elevene i skolegården?	156
5.2.1 Sosial aktivitet	42	8.2.1 Fysiske behov	156
5.2.2 Risikolek	42	8.2.2 Sosiale behov	157
5.2.3 Lek med løse deler	45	8.2.3 Leketyper	157
5.2.4 Andre leketyper	46	8.2.4 Sansing	157
5.2.5 Fysisk aktivitet og motorisk utvikling	47	8.2.5 Læring	157
5.3 Nedsatt funksjonsevne	50	8.3 Hvordan kan vi dekke ulike brukerbehov i utformingen?	158
5.4 Kjønnstilpassede skolegårder	52	8.3.1 Dagens situasjon på skolegårdene	158
5.5 Behovstabell	54	8.3.2 Betydningen av skolegårdenes historiske utvikling	158
6 Hvordan dekkes behovene i utformingen?	58	8.3.3 Heggedal skole	159
6.1 Innholdskvaliteter i utforming av skolegårder	58	8.3.4 Lilleaker skole	160
6.2 Dekker	60	8.3.5 Brynseng skole	160
6.3 Universell utforming	64	8.3.6 Fordeling av dekker før og etter skisseprosjektene	162
6.4 Vegetasjon	66	8.3.7 Samlet vurdering av hvordan å dekke ulike brukerbehov	163
6.4.1 Etablering og skjøtsel	68	8.3.8 Erfaringer fra bruk av behovstabellen	163
6.5 Prinsipper for utforming	70	8.4 Hvordan kan landskapsarkitekten utforme skolegårder som i mindre grad består av kunstige dekker og harde flater med utgangspunkt i barns behov?	165
6.5.1 Prinsipper for universell utforming	70	9 Anbefalinger og refleksjon	170
6.5.2 Prinsipper for vegetasjon og naturlige materialer	72	9.1 Anbefalinger for skolegårder	170
7 Skisseprosjekter	76	9.2 Refleksjon	175
7.1 Valg av skoler til skisseprosjektene	76	Referanseliste	176
7.1.1 Tilgjengelig bruksareal av totalt areal på tomten	76	Figurliste	182
7.1.2 Areal pr. elev	78	Vedlegg	184
7.1.3 Kunstige dekker utenfor fallsonen	78		



1

Introduksjon

1 Introduksjon

1.1 Introduksjon

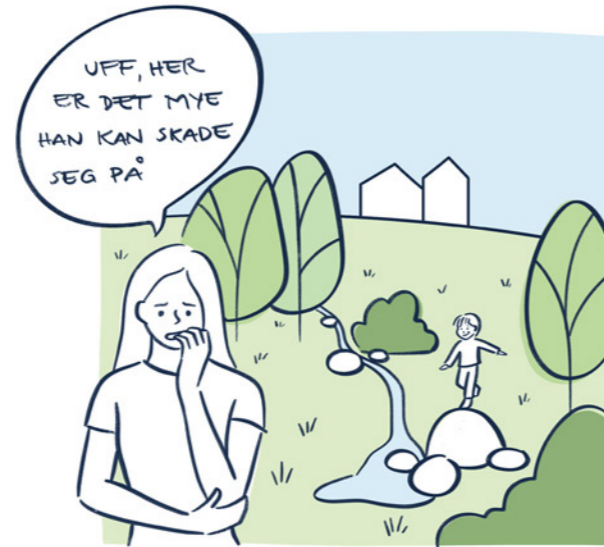
I en undersøkelse av kvaliteten på en rekke norske skolegårder fra 2021 ble det avdekket at det er en større andel grå flater, som kunstige dekker og asfalt, enn grønne dekker (Thorén et al., 2022). Omfattende bruk av slike materialer er problematisk da undersøkelser har vist at det er flere uheldige konsekvenser ved bruk av kunstige dekker og harde flater. De kunstige dekkene inneholder flere stoffer som kan være helse- og miljøskadelige (Duale, 2021; Sundt et al., 2020). Videre opptar harde flater arealer til blågrønne kvaliteter som åpen overvannshåndtering og vegetasjon, og dermed også fordelene disse medbringer (Framtidens byer, 2014).

Skolen er en arena som når alle barn (Thorén et al., 2019). Barn bruker rundt 5300 timer, som tilsvarer ca. 400 dager, på uorganisert aktivitet på barnehagens lekeplass og i skolegården i løpet av sine første 16 leveår (Limstrand, 2000). Disse tallene er bare beregnet ut ifra tiden på institusjonene og fritiden er ikke medberegnet. Som tallene viser har skolegården en betydelig innvirkning på barna ettersom en stor del av oppvekstperioden tilbringes her.

Av Forskrift om helse og miljø i barnehager, skoler og skolefritidsordninger fremkommer det i §4 andre ledd at:

Virksomhetens lokaler og uteområder skal være utformet slik at de fremmer helse, trivsel, lek og læring for alle barn og elever. Behovene til barn og elever med funksjonsnedsettelse skal ivaretas. Lokaler og uteområder skal kunne dekke behov for aktivitet og hvile, og forebygge sykdom, skader, ulykker, overgrep og andre alvorlige hendelser. (Forskrift om helse og miljø i barnehager, skoler og skolefritidsordninger, 2023)

Ettersom det i forskriften påpekes at skolegårdene skal fremme helse og trivsel, lurer vi på om det er en konflikt mellom barnas behov og dagens bruk av kunstige dekker og harde flater i utformingen. Temaet er også løftet frem i folkehelsemeldingen fra Stortinget (Meld. St. 15 (2022-2023), 2023). Formålet med masteroppgaven blir derfor å undersøke hvordan vi kan dekke barnas behov i utformingen av skolegårder med minimert bruk av kunstige dekker og harde flater.

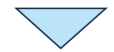


1.2 Oppbygging av oppgaven

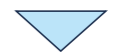
Vi har delt masteroppgaven inn i ni kapitler. I introduksjonskapittelet gir vi en kort innføring i hvilke samfunnsproblemer vi belyser, og hva masteroppgaven handler om. I bakgrunnskapittelet gir vi en mer utdypende forklaring på hvorfor dette er temaer verdt å belyse. Her viser vi til betydningen av skolegårdene, hvorfor skolegårdene er blitt som de er og ulike utfordringer.

I tredje kapittel presenterer vi teorien om affordances, som viser sammenhengen mellom utformingen og brukerne. Teorien leder oss til problemstillingen. I fjerde kapittel presenterer vi metodisk tilnærming og avgrensning av oppgaven. For å svare ut problemstillingen har vi to kapitler med kunnskapsgrunnlag om hvordan vi kan legge til rette for barnas lek og aktivitet i skolegårdene gjennom å kartlegge barnas behov og hvordan utformingen kan dekke behovene. I syvende kapittel benytter vi innhentet kunnskap i skisseprosjekter på tre skolegårder med ulike utfordringer. Videre i syvende kapittel evaluerer vi skisseprosjektene ved å benytte Friytefaktor. Åttende kapittel er et diskusjonskapittel som munner ut i kapittel ni med anbefalinger til utforming av skolegårder.

Introduksjon
Introduksjon til masteroppgaven



Bakgrunn
Utfordringer i samfunnet og hvordan vi har havnet her



Teoretisk tilnærming og problemstilling
Gibsons teori om affordances og masteroppgavens problemstilling



Metode og avgrensning
Metodisk tilnærming og avgrensning av masteroppgaven



Hvilke behov har elevene i skolegården?
Hvilke behov har elevene og sammenstilling av behovene



Hvordan dekkes behovene i utformingen?
Hvordan kan vi utforme med tanke på elevenes behov?



Skisseprosjekter
Valg av skoler til skisseprosjektene. Hvordan fungerer behovstabellen og prinsipper for utforming i planleggingen? Evaluering av skisseprosjektene



Resultater og diskusjon
Hvordan er det i dag og hvilke utfordringer har vi møtt?



Anbefalinger
Anbefalinger om planlegging av skolegårder

1.3 Sentrale begreper

Aktivitet – Ifølge Store norske leksikon (SNL) handler aktivitet om det å være aktiv. Det kan utspille seg på flere ulike måter og innebærer blant annet å arbeide eller leke, men også å koble av (Wibetoe, 2021).

Barneskole – Første del av grunnskolen kalles for barneskolen (Nilssen, 2023). Den er delt inn i småskolen som går fra 1.-4. klasse og mellomtrinnet som går fra 5.-7. klasse (Nilssen, 2023).

Behov – SNL beskriver behov som det «å ha bruk for noe, å behøve det» (Store norske leksikon, 2022, avsn. 1). Videre beskriver SNL psykologiske behov som «forhold som aktiviteter eller stimuli som personen selv anser for å være nødvendige for trivsel og velbefinnende» (Store norske leksikon, 2022, avsn. 4). «Et behov vil ofte – om ikke alltid – drive individet til aktivitet» (Store norske leksikon, 2022, avsn. 6).

Egenorganisert aktivitet – Ifølge Tverga er egenorganisert aktivitet «selvstendig engasjement der man selv tar ansvar for å planlegge, koordinere og gjennomføre en bestemt aktivitet uten å være avhengig av ekstern påvirkning som instruktører, trenere eller ledere» (Tverga, u.å.-a, avsn. 1). Et synonym til egenorganisert aktivitet er uorganisert aktivitet.

Fallsone – Fallsone blir i henhold til NS 1176 – 1 beskrevet som «rom i, på eller rundt utstyret, som en bruker som faller fra en opphøyd del av utstyret kan passere gjennom» (Standard Norge, 2023, s. 3).

Fysisk aktivitet – Fysisk aktivitet er et overordnet begrep som omhandler «enhver kroppslig bevegelse utført av skjelettmuskulatur som resulterer i en økning i energiforbruket utover hvilenivå» (Bahr, 2020, avsn. 1). Her inngår blant annet trening, idrett og lek (Bahr, 2020).

Grunnskole – Grunnskolen varer i ti år og er en obligatorisk ordning for 6 til 16 åringer (Nilssen & Burner, 2024).

Grønne flater – Ifølge Thorén et al. (2022) inngår bearbeidet og ikke-bearbeidet natur i grønne flater. De grønne flatene kan bestå av vegetasjon som blant annet gressplen, skog og blomsterbed (Thorén et al., 2022, s. 15).

Grå flater – Grå flater er blant annet asfalt, grus, gummidekke og kunstgress (Thorén et al., 2022, s. 15).

Harde flater – Vi kategoriserer harde flater som overflater som tilbyr få muligheter. Dette er blant annet impermeable materialer som asfalt og betong, i tillegg til noen permeable dekker som belegningsstein og grus.

Kunstige dekker – Det finnes flere ulike kunstige dekker. Noen av disse er helstøpte gummidekker, gummiheller og kunstgress.

Mikroplast – Mikroplast er partikler fra plast som er mindre enn 5 mm (Sundt et al., 2020, s. 9). Disse partiklene har lang nedbrytningstid og lav vannløselighet (Sundt et al., 2020, s. 9).

Miljøgift – Miljøgifter regnes som kjemiske stoffer som mistenkes for å være giftige, har lang nedbrytningstid og samles opp i næringskjeder ved at de tas opp av dyr eller mennesker (Pedersen, 2022).

Motorisk utvikling – Nasjonal digital læringsarena (NDLA) definerer motorikk som «kroppen og musklens viljestyrte bevegelser og bevegelsesevne» (Stai, 2021). Videre beskrives motorisk kompetanse som kroppens evne til å utføre disse bevegelsene. Den motoriske kompetansen spiller inn på det fysiske aktivitetsnivået og har betydning for hvordan man fungerer i hverdagen (Stai, 2021). Typisk er det en betydelig utvikling i den motoriske kompetansen i barne- og ungdomsårene, men den motoriske utviklingen fortsetter også livet ut (Stai, 2021).

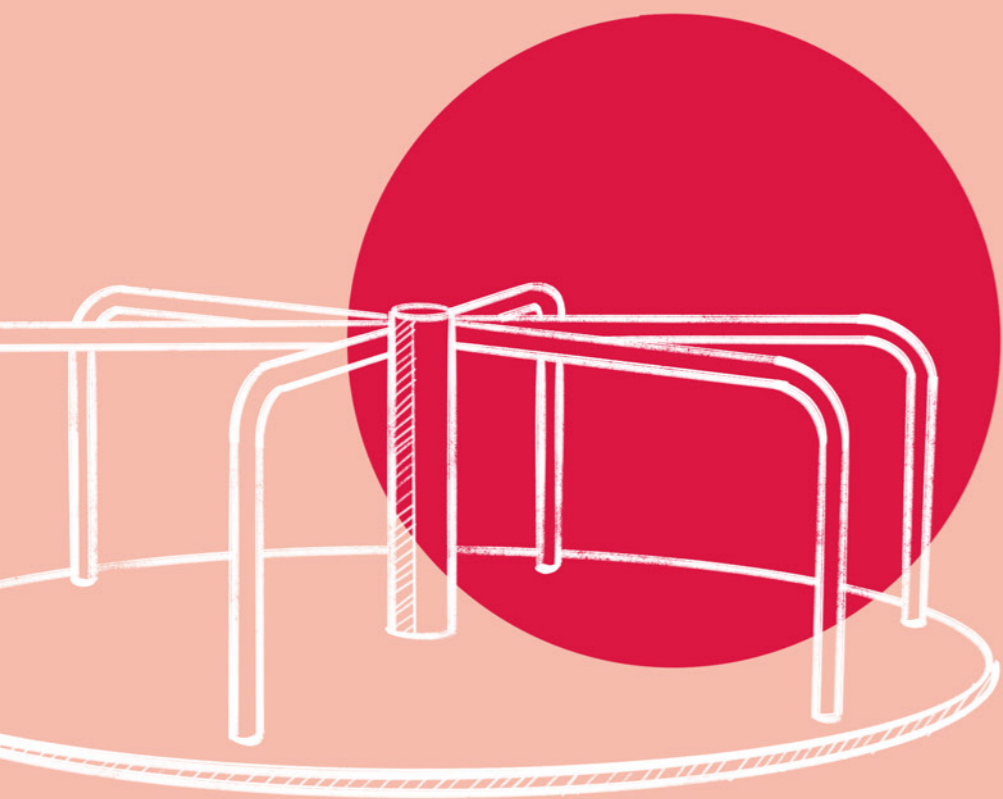
Nedsatt funksjonsevne – I FN-konvensjonen fra 2006 om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne defineres nedsatt funksjonsevne som «mennesker med langvarig fysisk, mental, intellektuell eller sensorisk funksjonsnedsettelse som i møte med ulike barrierer kan hindre dem i å delta fullt ut og på en effektiv måte i samfunnet, på lik linje med andre» (Konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne, 2006, art. 1).

Skolens uteområde – I henhold til Thorén et al. (2019, s. 6) er uteområde brutto areal, altså tomteareal minus bygg, parkeringsarealer for bil og sykkel, område for avfallshåndtering og andre arealer som ikke er tilgjengelige for barna.

Sosiale aktiviteter – Ifølge SNL (2020) er sosiale aktiviteter som gjøres i samvær med andre mennesker. Her inngår blant annet aktiviteter i dagliglivet, tid med venner og kulturelle aktiviteter. Sosiale aktiviteter omhandler også aktiviteter med andre som krever et høyere fysisk energinivå som for eksempel idrett (Sveen, 2020). Det er dermed en kobling mellom fysisk og sosial aktivitet ved at de kan foregå samtidig.

Tomt – Tomt defineres som skolens brutto areal, som vil si alt areal som inngår innenfor tomtegrensen (Thorén et al., 2019, s. 16).

Universell utforming – I FN-konvensjonen om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne (2006) defineres universell utforming som «utforming av produkter, omgivelser, programmer og tjenester på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpassing og en spesiell utforming» (Konvensjonen om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne, 2006)



2

Bakgrunn

2 Bakgrunn

Dette kapittelet vil ta for seg utfordringer og årsaker til dagens utforming av skolegårder. I tillegg har vi sett på krav og føringer som påvirker utformingen av uteområdene.

2.1 Kunstige dekker

I undersøkelsen fra 2021 om kvaliteten på skolegårder var de kunstige dekkene som ble undersøkt gummidekker og kunstgress (Thorén et al., 2022, s. 15). Gummidekker er støtdempende, kan ha en levetid på 10-15 år, finnes i mange forskjellige farger og er rullevennlige (Duale, 2021; Grønn byggalianse & Context AS, 2021, s. 129; Hansen, 2023, s. 28). Gummidekker finnes blant annet som helstøpte gummibelegg og gummiheller (Duale, 2021). Helstøpte gummibelegg er det vanligste fallunderlaget brukt på lekeplasser og støpes direkte på området (Duale, 2021). Topplaget består av gummi blandet sammen med lim og legges over et lag med gummigranulater fra resirkulerte bildekk (Duale, 2021). Gummihellene består også av limte gummigranulater fra bildekk (Duale, 2021).

I gummidekkene basert på resirkulerte bildekk er det avdekket en rekke stoffer som kan være helseskadelige (Duale, 2021). Basert på en undersøkelse fra 2011 konkluderer Folkehelseinstituttet (FHI) med at det er en lav helserisiko ved bruk av gummi fra bildekk på lekeplasser (Duale, 2021). Imidlertid sier de at det er gjort svært få studier på feltet, og anbefaler å ikke benytte produkter som inneholder de helseskadelige stoffene. De anbefaler også at resirkulerte gummigranulater ikke brukes ved utskiftning av fallunderlag eller ved påfyll av granulater (Duale, 2021). Ifølge Naturvernforbundet og Forbrukerrådet ser det ut til at anbefalingene ikke er fulgt i særlig stor grad (Schulze et al., 2020).



Bildene er tatt på fire ulike skolegårder i Norge og viser helstøpte gummibelegg med slitasje.

Ifølge FHI (Duale, 2021) har det de siste årene kommet et alternativt gummimateriale til fallunderlagene som skal inneholde færre helseskadelige stoffer enn gummigranulat fra bildekk. Likevel er helserisikoen lite studert (Duale, 2021). I tillegg benyttes denne gummien hovedsakelig i topplaget (Duale, 2021), som vil si at resirkulerte gummigranulater vil kunne bli eksponert ved slitasje.

FHI (2021) fortsetter med at det er vanskelig å utføre en vurdering av helserisiko ettersom det mangler data på hvilke kjemikalier som finnes på lekeplassene. I 2019 utførte Naturvernforbundet og Forbrukerrådet en undersøkelse der de identifiserte flere helse- og miljøskadelige stoffer på lekeplasser med gummigranulatbaserte fallunderlag. Her avdekket de blant annet flere kjemiske stoffer som tidligere ikke var oppdaget på lekeplasser (Schulze et al., 2020). Ett av disse funnene var klorparafiner som står på Miljødirektoratets liste over prioriterte miljøgifter (Miljødirektoratet, u.å.). I undersøkelsen fant de konsentrasjoner av dette stoffet som var så høye at de var «over grensen for hva som skal behandles som farlig avfall» (Schulze et al., 2020, s. 4).

I kunstgress er det også vanlig å bruke gummigranulat fra resirkulerte bildekk (Sundt et al., 2020, s. 14). Mikroplast fra kunstgresset, men også fra gummidekkene, kan lekke ut i naturen (Sundt et al., 2020). Dette er problematisk ettersom mikroplast kan inneholde flere miljøgifter (Sundt et al., 2020, s. 31). Mikroplast fra kunstgressbaner står for nesten 30% av det totale landbaserte utslippet av mikroplast og er en kilde som gir økende utslipp (Sundt et al., 2020, s. 4–5). Etter restriksjoner fra EU vil det fra 2031 være forbudt å omsette gummigranulat som inneholder mikroplast til blant annet kunstgressbaner (Miljødirektoratet, 2023).

“Helstøpte gummibelegg benyttes til å forme landskapet, og å holde masser på plass, samtidig som det har effekt som fallunderlag” (Ottesen et al., 2011, s. 13). I denne beskrivelsen kommer det kunstige dekkets støtdempende egenskaper i siste rekke. Dette illustrerer en unødvendig bruk av slike materialer. Etter at vi gjorde en rask gjennomgang av kunstige dekker på fem utvalgte skoler i Oslo og Akershus var dette gjeldende da gjennomsnittet viste at over 20% av gummidekkene i skolegårdene ligger utenfor fallsonen til lekeapparatene. Disse tallene er ikke beskrivende for alle skoler i Norge, men viser hvordan noen av de verste tilfellene ser ut.



Bildet viser hvordan helstøpt gummi blir brukt for å “forme landskapet og holde masser på plass” (Ottesen et al., 2011, s. 13) på Brynseng skole i Oslo.

2.2 Historisk utvikling av skolegårdene

Utformingen av skolegårdene har gjennom årenes løp endret seg basert på behov og holdninger i samfunnet. Lindholm beskriver denne utviklingen i Sverige basert på retningslinjer, inspirasjonsskisser, håndbøker og anbefalinger for hva en skole/skolegård bør romme (Lindholm, 1995). Vi vil her komme med en sammenfatning av Lindholms arbeid:

Fra 1865 til 1920 ble skolegården sett på som en hage til inspirasjon for forbigående til å ønske å holde sine egne hjem rene og ryddige. Her fikk elevene være med på å plante og skjytte ulike nytte- og prydvexter. Disse erfaringene skulle øke elevenes kompetanse om skjønnhet, og med det fjerne menneskets iboende

ønske om å utføre skade eller ødeleggelse. Materialer som dekker av grus til lek og kroppsøving, og trær til skygge og le for vind var viktige kvaliteter.

Mot slutten av denne perioden kom en revisjon av retningslinjene som viste til at trær kunne fjernes til fordel

for innføring av apparater og arealer til kroppsøving.

Et annet argument var at skolen uansett var stengt om sommeren når behovet for skygge var størst.

I en omfattende revisjon i 1920 fikk skolen en viktig rolle ved at den skulle reflektere nærmiljøet og området karakter. Nå ble skolen sett på som en viktig læringsarena, ikke bare en hage. Vegetasjonen skulle ha prydkvaliteter, i tillegg til funksjoner som le for vind. Elevenes behov for lek og pause ble fremmet i denne revisjonen, men det er likevel

ingen anbefalinger om nytt innhold. Dette førte til at lekeområdene ble utformet som åpne grusbelagte arealer med et leskur.

Fra 1944 til 1955 ble skolegården sett på som en arena for idrett. Dette reflekterte en holdning om at idrett ble sett på som en form for lek. Det kom med dette et innhold som støttet opp under behovene for idrett, slik som 60-meters løpebaner og hoppegroper for høyde- og lengdehopp. Pryd- og nyttehagen tilhørte ikke i denne tidsperioden.

I 1955 fikk arkitekter og landskapsarkitekter en større frihet i utforming og innhold, men nå med tanken om at skolen skulle ta pedagogiske, sosiale og økonomiske hensyn. Skolen skulle ivareta en rekke fritidsbehov. Bilen fikk større plass i uterommene. Dette kom gjerne til uttrykk ved at parkeringsplassene ble anlagt tett opp mot hovedinngangen, mens lekearealene ble plassert lengre unna skjermet av kanter med vegetasjon. Elementer som klatrestativ, områder for ballspill og labyrinth ble fremmet. I tillegg ble det oppfordret til å benytte asfalt som underlag. Ettersom det fantes mye vegetasjon utenfor skolene, var de asfalterte flatene kjærkomne. Dette førte til at skolene ble mer og mer like i utformingen. Da skolegårdene ble asfalterte på 50-tallet, var dette med den gode intensjonen om at asfalterte arealer skapte rom for lek og ballspill og var gunstig med tanke på skjøtsel og renhet.

I 1970 startet en debatt om barnas utemiljø, men selve skolegården var ikke en del av debatten. Debatten viste til områder for lek, størrelser og innhold og barns behov for lek. På slutten av 70-tallet ble det imidlertid satt et større søkelys på skolene. Nå ble skolegårdene omtalt som «asfaltørkener», som viste til at skolegårdene bestod av

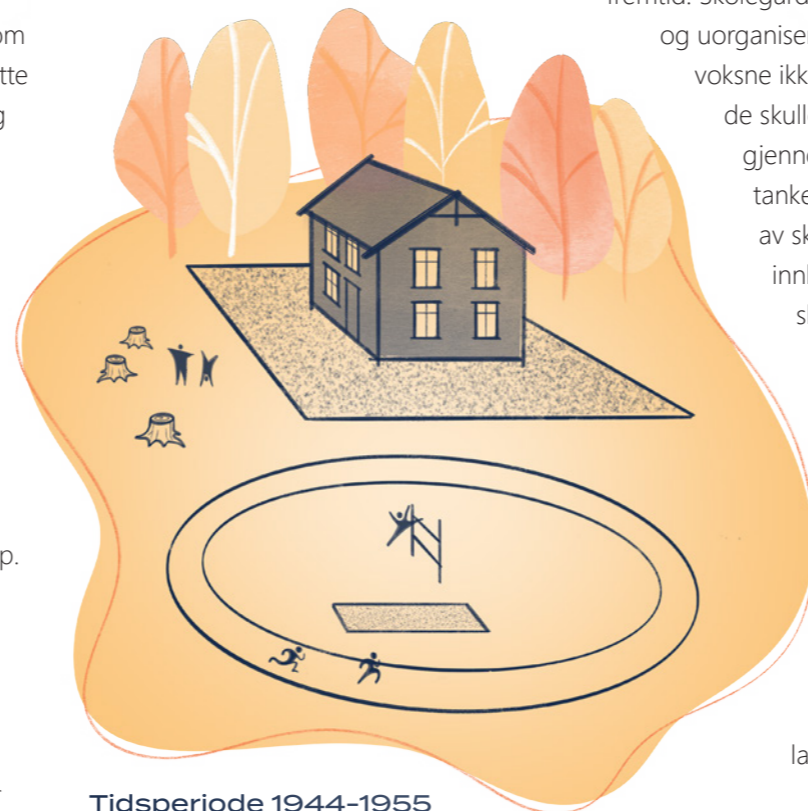
store, asfalterte flater, ofte også uten terrengvariasjoner. Fra 1979 til 1995 ble skolegården sett på som et sted for læring og aktivitet. Blant annet ble det satt fokus på at oppvekstvilkår ikke skulle være utslagsgivende for barnets fremtid. Skolegårdene var flerfunksjonelle anlegg for lek og uorganisert aktivitet. Målet var at elevene og de voksne ikke bare skulle få tildelt en plass, men de skulle være med på å utforme uterommet gjennom bygging og skjøtsel. Nå ble tankegangen fra 1920 om at utformingen av skolen skulle være tiltalende og innbydende igjen fremmet. Uterommene skulle formes med hensyn til naturen og landskapet rundt og inne i skolegården. Det blir også nevnt at natur og uberørte miljøer er vanskelige å gjenskape, og bør derfor bevares som viktige områder for barns aktivitet. Videre ble det beskrevet at uterommene var av viktig betydning for å fremme ulike brukerbehov som avslapning, lavintense og høyintense aktiviteter.

Efter det att asfalten vältades över såväl nya som gamla skolgårdar under 50-, 60- och 70-talen, finns ingen tradition för skolgårdsgestaltning att falla tillbaka på. Skolgården kan bli en «lekeplats för landskapsarkitekten» som får möjlighet att pröva hela sitt register av kunnande, inom såväl trädgårdskonstens stilarter som biotoplanläggningens tekniker. Kanske ligger det just i denna frihet en möjlighet för skolgårdsgestaltaren att knyta an till det egna barnet inom sig och finna lösningar som inte i första hand tilfredsställer vuxnas form-ideal, men som har komponenter och uttryck som tilltalar barnens sinnen. (Lindholm, 1995, s. 1–60)

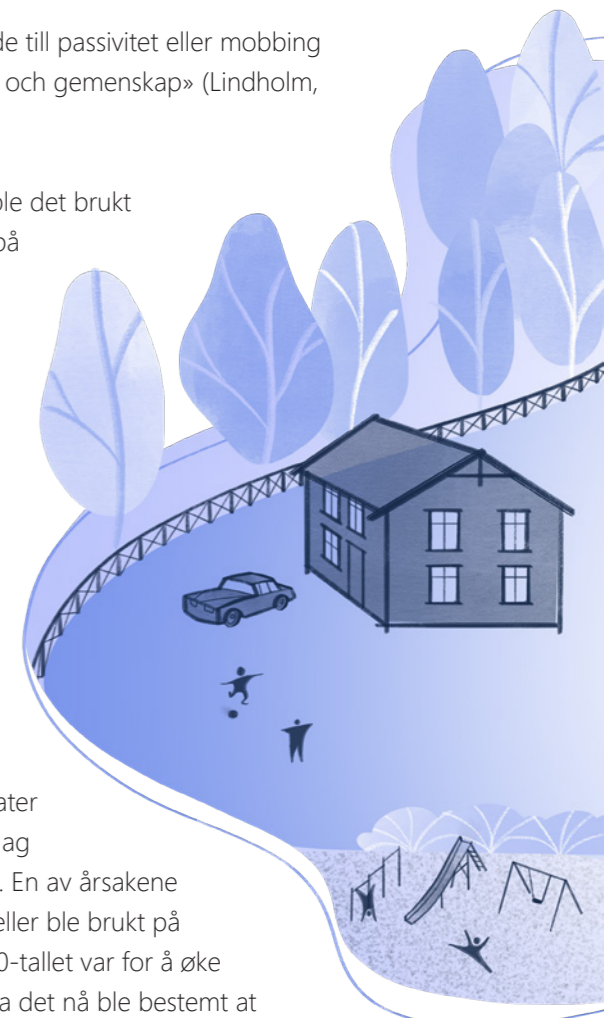
Lindholm diskuterer at selv om flere studier viser til at barn ønsker å leke på områder som voksne opplever som rotete, blir ikke lekeplasser og skolegårder som appellerer til barn bygget. I stedet bygges det lekearealer som er ryddige, sterile og med ulike apparater. Husken, sklien og sandkassen plasseres ut i nærmiljøet og på skolegårder som tiltak for å møte barns behov. Dette er blitt belyst i flere reportasjer og artikler gjennom 20 år «där skolgårdarna beskrivs som asfaltørknar, ödsliga, platta, trista

och inbjudande till passivitet eller mobbing i stället för lek och gemenskap» (Lindholm, 1995, s. V–9).

Ifølge Vestre ble det brukt gummiheller på lekeplasser i Norge fra 1970-tallet og fra 1980-tallet var bruken spesielt stigende (Ashraf, 2022, s. 14). I dette tiåret ble det også benyttet en god del løse gummigranulater som fallunderlag (FAGUS, 2019). En av årsakene til at gummiheller ble brukt på slutten av 1990-tallet var for å øke sikkerheten, da det nå ble bestemt at barn skulle begynne på skolen allerede det året de fylte seks år (FAGUS, 2019). På 1990-tallet kom helstøpte gummibelegg til landet (Ashraf, 2022, s. 14), og Lilleborg skole skal ifølge Vestre være «den første virkelige lekeplassen med heldekkende gummidekke» (FAGUS, 2019, avsn. 6). De siste tiårene har det blitt vanligere med kunstige dekker (Schulze et al., 2020, s. 1; Sundt et al., 2020, s. 54). En mulig forklaring på dette er at det var en større utskiftning til gummidekker og -heller der det tidligere var strøsand (Schulze et al., 2020, s. 1). Det finnes ingen eksakte tall på omfanget av kunstige dekker på skolegårder i Norge (Schulze et al., 2020, s. 1), men ifølge resultater fra undersøkelsen av kvaliteten på en rekke norske skolegårder hadde over 70% av skolene kunstige dekker (Thorén et al., 2022). I dag er det et pågående prosjekt om å lage det nye fallunderlaget som skal være miljøvennlig og dekke behov for universell utforming innen september 2026 (Oslo kommune, u.å.).



Tidsperiode 1944-1955



Fra 1955

2.3 Krav og føringer som påvirker lekearealene og kunstige dekker

Det foreligger flere krav og føringer som påvirker utearealene våre og dermed skolegårdene. Flere av kravene og føringene knyttet opp mot skolegårdene handler om sikkerhet ved utforming og bruk av lekeplassutstyr, slik som *Forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr* (Forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr, 1996) og *NS-EN 1176-1:2017 Lekeplassutstyr og underlag - Del 1: Generelle sikkerhetskrav og prøvingsmetoder* (Standard Norge, 2023). Videre foreligger det krav og føringer om andre temaer som blant annet universell utforming.

I plan- og bygningslovens formålsparagraf står det «Prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak» (Plan- og bygningsloven, 2008). Hva som ligger i dette utdypes videre i *Byggteknisk forskrift* (TEK17). Her utdypes hvilke utearealer forskriften er gjeldende for samt krav i utformingen av de ulike arealene i kapittel 8 Opparbeidet uteareal (Byggteknisk forskrift, 2017). Vi har valgt å trekke frem forskrift § 8-3, som er spesielt viktig ved arealer for lek:

§ 8-3. Uteoppholdsareal femte ledd bokstav a)
«Opparbeidet areal avsatt til lek og rekreasjon skal ha et horisontalt felt med fast dekke på minimum 1,6 m x 1,6 m som muliggjør deltakelse og likestilt bruk» (Byggteknisk forskrift, 2017).

Norsk standard (2023) har en serie med standarder for lekeplassutstyr og dekker som setter føringer for sikkerheten ved lekeplassene. Serien med NS-EN 1176 og NS-EN 1177 består av flere standarder. Standardene inneholder krav og anbefalinger til lekearealene (Standard Norge, 2023, s. 4).

Formålet med NS-EN 1176 er å forhindre uhell og skader som kan få fatale konsekvenser for barna, slik som alvorlige skader og hodeskader (Standard Norge, 2023, s. 4).

I NS-EN 1176 – 1 står det «Fallsonen skal ikke inneholde noen hindringer som en bruker kan falle mot og medføre skade» (Standard Norge, 2023, s. 31). Standarden viser til at det ikke kan være kanter, fundamenter, stolper eller andre

hindringer innenfor fallsonen. Dette vil si at det ikke er mulig å legge plattning inn mot et lekeapparat for å skape universell sti inn mot lekeapparatet med mindre adkomsten er utenfor fallsonen til lekeapparatet.

Vi ønsker også å trekke frem *Forskrift om helse og miljø i barnehager, skoler og fritidsordninger* (2023) som har som formål å «bidra til at miljøet [...] fremmer barns og elevs helse, trivsel, lek og læring, samt at sykdom, skade og alvorlige hendelser forebygges» (Forskrift om helse og miljø i barnehager, skoler og skolefritidsordninger, 2023, §1). Thorén et al. vektlegger at begge sidene av formålsparagrafen må ivaretas, både helse- og trivselsfremmende og sikkerhetsmessige (Thorén et al., 2019, s. 74). Dette har vist seg å være en utfordring, da det ofte legges mye vekt på sikkerhet, skadeforebygging og tilgjengelighet for alle, mens første del ser ut til å være nedprioritert (Thorén et al., 2019, s. 73).

2.4 Kunnskapsbehov

Etter Lindholms beskrivelser startet omfattende bruk av harde flater på skolegårder allerede på 50-tallet (Lindholm, 1995, s. 1–60), og i dag er disse supplert med ulike varianter av kunstige dekker. Dette er et samfunnsproblem da omfattende bruk av kunstige dekker og harde flater utsetter barn for helserisiko (Duale, 2021; Sundt et al., 2020). Denne utviklingen startet for flere tiår tilbake, og det ser ut til at vi fortsatt beveger oss i feil retning.

Som vi har lest er det kunnskapsmangel om konsekvensene ved bruk av kunstige dekker, og vi stiller oss derfor kritiske til omfattende bruk av slike dekker. Samtidig stiller vi spørsmål til hvordan det står til med barns behov i gummi- og asfaltørkener med mangel på naturlige elementer. Vi ser derfor at det er et kunnskapsbehov om barns behov sett i sammenheng med utforming av skolegårder. Dette er et kunnskapshull vi ønsker å gjøre mindre med vår masteroppgave gjennom tilgjengeliggjort informasjon om behov og utforming med påfølgende anbefalinger.

Parallelt er det flere kommuner som arbeider med å bedre situasjonen på lekeplasser og skolegårder. I Stavanger kommune har de et pågående satsingsprosjekt med «mål å øke kvaliteten ved skolegårdenes utforming og innhold» (Stavanger kommune, 2023, avsn. 1, Prosjekt skolegårder). I Bergen kommune var det en periode i 2019 vedtatt at det ikke skulle benyttes dekker med plast, og et mål var å fjerne alle eksisterende dekker med plast. Dette vedtaket gjorde at lekeplassene ikke ble inkluderende, og vedtaket måtte derfor endres (Altermark & Halten, 2023). I den nye arealdelen for kommuneplan til Nordre Follo kommune (2023) er det under § 11 Lekeplasser kommet et punkt med «gummi- og plastbaserte materialer skal ikke brukes som støtdempende fallunderlag og dekke» (Nordre Follo kommune, 2023). Vi mener at vår masteroppgave vil være et nyttig bidrag i arbeidet med å minimere bruk av kunstige dekker og samtidig skape uteområder som appellerer til barna.



3

**Teoretisk tilnærming
og problemstilling**

3 Teoretisk tilnærming og problemstilling

For å forstå hvordan utformingen appellerer til barna har vi valgt en teoretisk tilnærming med teorien om affordances.

3.1 Teorien om affordances

For å skape uteområder som er appellerende, er det nyttig å forstå hvordan vi oppfatter miljøet rundt oss. Dette er akkurat det psykologen James J. Gibson hadde som mål med boken *The Ecological Approach to Visual Perception* først utgitt i 1979. Hva Gibson i denne sammenheng legger i begrepet miljø handler om omgivelsene til dyr. Miljøet og dyret er uløselig forbundet med hverandre, og det ene kan ikke eksistere uten det andre (Gibson, 1986, s. 8). Her beskriver han også mennesket da han kategoriserer det som et dyr. Koblingen mellom dyret og miljøet kan forstås slik at «It is a perceiver of the environment and a behavior in the environment» (Gibson, 1986, s. 8). Dette leder videre til teorien om affordances. Gibson beskriver begrepet «affordance» som:

The affordances of the environment are what it offers the animal, what it provides or furnishes, either good or ill. The verb to afford is found in the dictionary, but the noun affordance is not. I have made it up. I mean by it something that refers to both the environment and the animal in a way that no existing term does. It implies the complementarity of the animal and the environment. (Gibson, 1986, s. 127)

Affordanceteorien handler altså om et samspill mellom individet og hva det oppfatter at dets omgivelser kan tilby av muligheter. Eksempelvis tilbyr en sti muligheter til å bevege seg fra et punkt til et annet, med andre ord tilbyr en sti gåing (Gibson, 1986, s. 36). Det er ikke bare elementer i miljøet som har egenskaper som kan tilby oss noe. Andre mennesker representerer også muligheter til sosial interaksjon, som for eksempel lek (Gibson, 1986, s. 42).

Selv om utallige muligheter i omgivelsene allerede er tatt i bruk er det sannsynlig at det er flere som enda ikke er benyttet, ettersom det finnes ubegrenset med muligheter i miljøet (Gibson, 1986, s. 128–129). Imidlertid er mulighetene miljøet tilbyr individbasert. Når man snakker om knehøyde innebærer ikke det det samme for et barn som for en voksen (Gibson, 1986, s. 128). Ved å bruke affordance-teorien, ser vi at det vil være avgjørende at landskapsarkitekten har kunnskap om brukergruppen de designer for og deres behov, slik at man planlegger for funksjoner som er brukertilpasset.

3.2 Behov

Ettersom barn først og fremst legger merke til muligheter i omgivelsene, i motsetning til voksne som vanligvis oppfatter omgivelsene som former (Refshauge et al., 2015, s. 242), er det hensiktsmessig å fokusere på barnas behov i sammenheng med utforming. Med en slik tilnærming vil designpraksisen være målrettet mot å skape muligheter mellom individet og omgivelsene (Refshauge et al., 2015, s. 242). Imidlertid er det utfordrende å forutse og planlegge for alle de utallige handlingene brukerne har behov for og kan komme til å utføre i det fysiske miljøet (Refshauge et al., 2015, s. 243). Selve utfordringen for landskapsarkitekten er ikke å utforme lekeplasser som er lesbare ved første øyekast, som når det benyttes prefabrikkerte lekeapparater, men heller det å designe for en mengde muligheter tilpasset ulike brukergruppers behov (Refshauge et al., 2015, s. 243).

3.3 Utforming

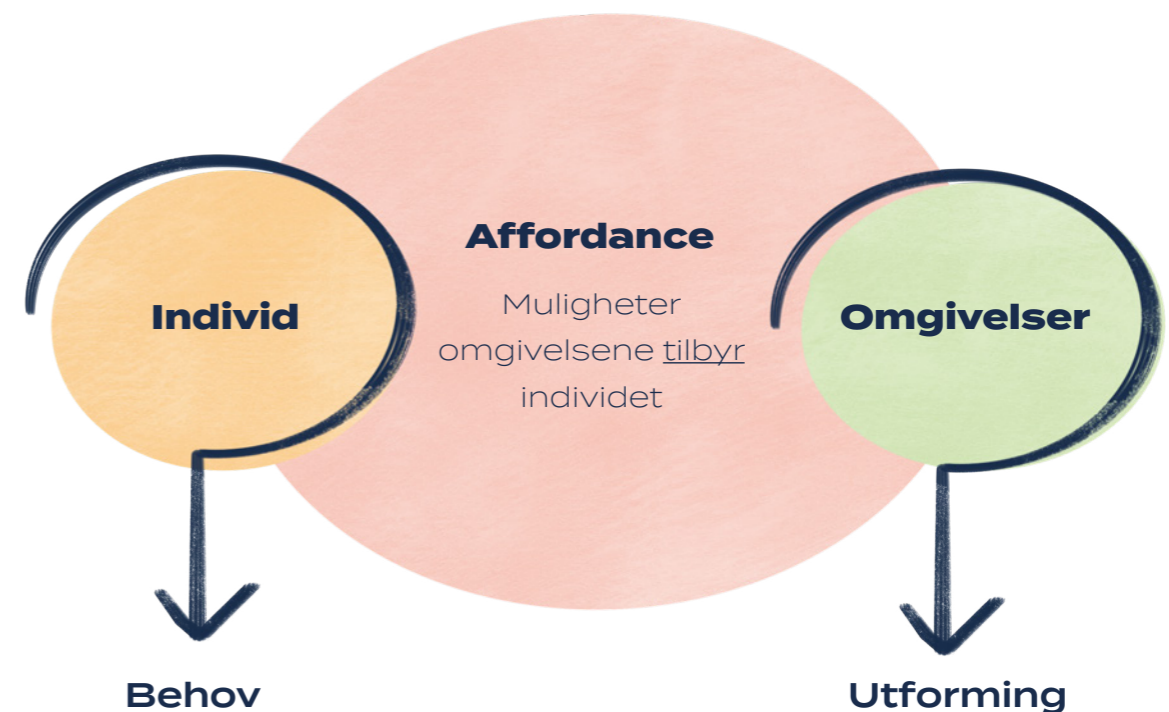
Ifølge Gibson (1986) er ikke elementer i omgivelsene begrenset til én bestemt funksjon. Selv om en stein kan benyttes som et våpen, kan den også brukes som en papirvekt, en hammer (Gibson, 1986, s. 134), eller som et klatrestativ (Thorén et al., 2019, s. 29). Gibson mener at det ikke er nødvendig å klassifisere objekter for å kunne oppfatte hvilke muligheter de gir (Gibson, 1986, s. 134). Det er vist at områder med ikke-definerte elementer i mindre grad begrenser barna ved at de gir flere muligheter til aktivitet (Thorén et al., 2019, s. 29). Dette står i kontrast til funksjonsbestemte lekapparatene som finnes på mange grunnskoler i dag. Fjørtoft (2011) mener at «Barn oppfatter elementer i landskapet som funksjoner, det vil si hva de kan tilby: muligheter til å klatre, skli, hoppe, kaste, bygge» (Fjørtoft, 2011, avsn. 3). Variasjon i utforming av uteområder på barneskoler vil med det gjøre at barna kan oppfatte en større mengde muligheter (Thorén et al., 2019).

3.4 Sammenhengen mellom behov og utforming

Ut ifra teorien om affordances har vi laget en forenklet tolkning av behov i samspill med utformingen. Dette vil være rammeverket for resten av masteroppgaven.

Et individ og dets omgivelser er forbundet gjennom mulighetene omgivelsene tilbyr individet. Et individ har ulike behov, og disse kan bli dekket i utformingen av omgivelsene. Et behov kan bli dekket på flere ulike måter

på samme måte som et element kan dekke flere ulike behov. Eksempelvis kan behovet for å klatre bli dekket i både et tre, et klatrestativ eller i en steinrøys, mens et tre kan dekke behovene for å klatre, sosialt samvær og utforskning. Hvorvidt et uteområde er appellerende for et barn eller ikke handler derfor i hvor stor grad om det opplever at dets behov blir dekket i utformingen.



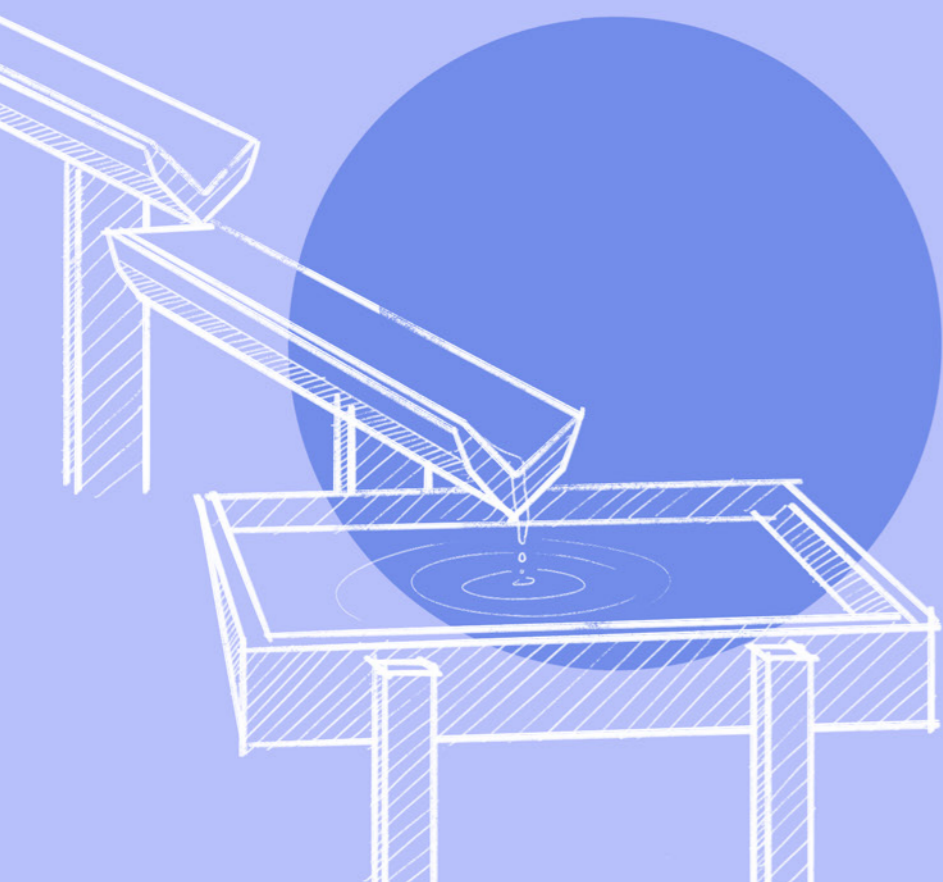
Forenkling av teorien om affordances som viser hvordan individet og omgivelsene er forbundet med hverandre. Individet har ulike behov og disse kan dekke i utformingen av omgivelsene.

3.5 Problemstilling

Introduksjonen, bakgrunnen og teorien har gjort oss nysgjerrige på barns behov og hvordan disse kan dekke i utformingen av skolegårder, samtidig som vi minimerer bruk av de kunstige dekkene og harde flater. Dette har ledet oss frem til problemstillingen «Hvordan kan landskapsarkitekten utforme skolegårder som i mindre grad består av kunstige dekker og harde flater med utgangspunkt i barns behov?».

For å svare på problemstillingen har vi dannet delspørsmålene:

1. Hvilke behov har elevene i skolegården?
2. Hvordan kan vi dekke ulike brukerbehov i utformingen?



4

Metode og avgrensning

4 Metode og avgrensning

For å svare på delspørsmål 1 har vi gjennomført en litteraturgjennomgang. For å svare på delspørsmål 2 har vi gjennomført en litteraturgjennomgang, vært på befaringer, lest om referanseprosjekter og videre testet funnene fra delspørsmål 1 og 2 i tre skisseprosjekter. Skisseprosjektene er videre evaluert.

4.1 Metode

4.1.1 Litteraturgjennomgang

Til å begynne med tok vi utgangspunkt i rapporten om *Uteområder i skoler og barnehager* (2019) for å få en bredere forståelse av temaet. Videre benyttet vi blant annet vitenskapelige artikler, fagbøker og rapporter som belyste temaene.

For å svare på delspørsmål 1 søkte vi etter litteratur om barns lek og behov. Vi har benyttet søkeord som «lek» og «behov» i kombinasjon med «skole», «skolegård» og «barn». Videre søkte vi etter litteratur på temaer vi ønsket mer informasjon om, slik som «jenter» og «funksjonsnedsettelse». Vi søkte både på norsk og engelsk med alle søkeordene for å utvide mulighetene.

Deler av kunnskap innhentet i forbindelse med delspørsmål 1 var også gjeldende for delspørsmål 2. I arbeidet med delspørsmål 2 brukte vi litteratur om temaene dekker, universell utforming og vegetasjon.

Vi har gjennomført en litteraturgjennomgang, ikke en litteraturstudie. Vi har ønsket å få bred kunnskap om ulike behov for ulike brukergrupper, og innenfor rammen av en masteroppgave ser vi at det derfor ikke var hensiktsmessig å gjøre dyptgående systematiske søk på hvert tema. Vi har hatt gode kjernereferanser etter innspill fra blant annet veileder, og ved hjelp av snøball-metoden har vi funnet annen nyttig litteratur om temaene.

Da vi søkte etter litteratur til kunnskapsgrunnlaget, forsøkte vi å holde oss til kilder fra Norden og innenfor det siste tiåret. Dette gjorde vi for å finne informasjon som er mest mulig overførbart til klima, krav og føringer i Norge. Imidlertid var det enkelte temaer vi fant begrenset med informasjon om, som funksjonsnedsettelse, der vi blant annet så til en studie fra Sveits (Wenger et al., 2020). Det var også utfordrende å finne informasjon som falt innunder aldersgruppen vi undersøkte. Eksempelvis fant vi begrenset med informasjon om jenter i barneskolealder og brukte derfor informasjon som omhandler jenter i ungdomsskolealder.

Kunnskapen vi tilegnet oss gjennom litteraturgjennomgangen ble deretter systematisert som et forsøk på å svare på problemstillingen og tilhørende delspørsmål. Dette resulterte i en tabell over barns behov og prinsipper for utforming.

4.1.2 Befaringer

Første del av arbeidet startet med befaringer rundt Oslofjorden for å danne et bilde på hva vi ønsket å fokusere på i masteroppgaven. Vi benyttet egne erfaringer fra tidligere jobber og bosted, NLA årbøker, interessegruppe på Facebook, Google Maps og skolegårdsundersøkelsen (Thorén et al., 2022) for å finne aktuelle steder å befare.

De første befaringene ble gjennomført på elleve barnehager i Moss i september 2023. Oktober 2023 befarte vi skolegårdene på Mellom-Nes, Nesøya og Bondi skole i Asker kommune. Etter disse befaringene opplevde vi at det var flere utfordringer på barneskolene, og vi valgte derfor å fokusere på disse videre. I løpet av denne perioden begynte masteroppgaven å ta form. Vi visste nå at vi ønsket å jobbe med å samle prinsipper og teste



Bildet er tatt under befaring i Risenga aktivitetspark. Under befaringene har vi skrevet notater, tatt bilder og testet ulike lekemuligheter.

hvordan disse fungerte på skolegårder av ulike karakterer. Dette ble nå bakgrunnen for videre valg av skolegårder til befaring. I november befarte vi Nordpolen, Marienlyst, Kampen og Brynseng skole i Oslo kommune. I mars 2024 besøkte vi Lilleaker skole i Oslo og Heggedal skole i Asker. Etter dette dro vi tilbake på flere av skolegårdene for videre befaringer.

Et tidligere emne på NMBU inspirerte oss til å vurdere Amager Fælled skole som referanseprosjekt. I tillegg ble vi tipset om Helle Nebelong i Danmark da hun har tegnet flere lekeplasser hvor naturlige materialer blir fremmet. Dette førte til beslutningen om studietur til Danmark for å se på referanseprosjekter. På studieturen til Danmark ble Amager Fælled skole, Legepladsen i Rosenborg Slotshave, Fælledparken og Valbyparken befart. På veien hjem fra Danmark ble lekeplassene Djungellekan og Middelalderlekan i Helsingborg i Sverige befart etter anbefaling fra en professor ved Sveriges landbruksuniversitet i Alnarp.

Vi valgte deretter å befare Kirsebærlunden, Lakkegata aktivitetspark som ble designet med spesielt fokus på jenter og Risenga aktivitetspark anbefalt av Asker kommune for bruken av naturlige materialer.

I løpet av studietiden har Åsveien barneskole i Trondheim blitt anbefalt som en god skolegård, både i inspirasjonsforelesninger første studieår og i rapport om *Uteområder i barnehager og skoler* (Thorén et al., 2019). Skolegården ble designet av et landskapsarkitekturkontor som også har designet uteområdene på Lade skole. Fra Lade skole har vi verdifull kunnskap da Emilie jobbet her som anleggsgartnerlærling i 2017-2018. Kunnskap om Lade skole gjorde at vi valgte å se på flere av løsningene i skolegården som inspirasjon til utformingen. Skolen ble igjen befart i april for å samle nyere bilder av skolegården. Samtidig ble Nardo skole og Nidarvoll skole befart, som er designet av samme landskapsarkitekturkontor.

I tillegg til befaringer har vi deltatt på flere konferanser og fagnettverkssamlinger. Fagnettverkssamlingene har gitt oss innsikt i hvilke fagpersoner som har gjort forskning innenfor de ulike temaene og hvordan bransjen vår jobber for barn og unges utemiljø. Vi har deltatt på FAGUS vinterkonferanse 2023 «Lekearealer – nå og i framtida!», frokostwebinar fra Bad, park og idrett i februar 2023 med tema «Lekestrategi for lekeplassene i Stavanger

kommune», TVRERGA og IAKS konferanse september 2023 med tema «Thinking Outside the Classroom» og høring om endring av arealnormer i grunnskolen arrangert av Helsedirektoratet i januar 2024.

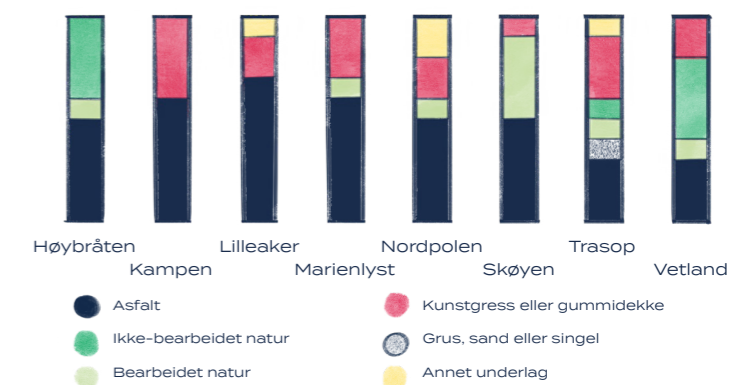
4.1.3 Skisseprosjekter

Vi har gjennomført tre skisseprosjekter der vi har testet ut hvordan det er å benytte behovstabellen og prinsipper for utforming.

Valg av skoler til skisseprosjektene

Siden alle skolegårder er forskjellige, har vi valgt tre skoler av ulike karakterer for å teste om behovstabellen og prinsippene for utforming fungerer på uteområder med ulike utfordringer.

I en undersøkelse av Thorén et al. fra 2021 ble skoleklasser i Norge oppfordret til å registrere skolegårdene sine (Thorén et al. 2022). I undersøkelsen skulle elevene kartlegge antall lekeapparater og andel dekker. Vi har samlet informasjonen om dekkene i skolegårdene i Oslo kommune i et søylediagram for å se hvilke skoler som har stor andel kunstige dekker og harde flater.



Søylediagrammet viser skoler i Oslo kommune som har registrert andel dekker i skolegårdsundersøkelsen 2021 (Thorén et al., 2022). Av søylediagrammet kan vi lese andel dekker på de ulike skolegårdene.

I diagrammet skiller Kampen, Lilleaker og Marienlyst skole seg tydelig ut ifra de andre, da det er over 90% kunstige dekker og asfalt på disse skolegårdene. I tillegg postet vi et innlegg i en interessegruppe mot gummidekker på Facebook med spørsmål om tips til skolegårder som var verdt å undersøke. Her ble Brynseng skole nevnt som en aktuell kandidat.

I Asker kommune valgte vi å avgrense oss til gamle Asker kommune. Her har vi sett på omfanget av gummidekker på Google Maps og street view for å finne aktuelle skoler til skisseprosjektene. Bakgrunnen for at vi vurderte omfanget gummidekker fremfor andre kunstige dekker og asfalt, var at dette var utgangspunktet da vi først begynte å planlegge masteroppgaven. Gjennom visuell vurdering på karttjenestene så vi at det var større andeler med kunstige dekker på Bondi, Mellom-Nes, Nesøya og Heggedal skole. Vi befarte derfor alle for å vurdere dem videre. Bondi og Nesøya skole hadde mindre grad av kunstige dekker, større arealer og mer vegetasjon enn Mellom-Nes og Heggedal skole. Vi valgte derfor å ikke ta med Bondi og Nesøya skole i videre vurdering.

Etter befaring endte vi opp med fem barneskoler som var aktuelle for skisseprosjektene. Et fellestrekk på disse skolegårdene er at de er barneskoler med store harde flater, lite til ingen soneinndeling, få lekeapparater og mye kunstige dekker. Dette var Kampen, Brynseng, Lilleaker, Heggedal og Mellom-Nes skole.

Videre gjennomførte vi tre ulike analyser for valg av skoler til skisseprosjektene. Vi valgte én skole fra hver analyse.

1. Den første analysen er tilgjengelig bruksareal av totalt areal på tomten. Tilgjengelig bruksareal til elevene er skolens tomt uten bygninger, parkeringsplasser, avfallsstasjoner, sykkelparkeringer med mer (Thorén et al., 2019, s. 16). Thorén et al. beskriver dette videre som uteområde, noe som kun er det tilgjengelige arealet for barna, og trekker inn TEK17 §5-6 som ramme for tilgjengelig bruksareal (Thorén et al., 2019, s. 16). Her valgte vi skolen som har minst tilgjengelig bruksareal av totalt areal på tomten.

2. Andre analyse er areal pr. elev. Dette vil si tilgjengelig bruksareal i m² delt på antall elever på skolen (Thorén, 2003, s. 13). Vi valgte den skolen med minst tilgjengelig bruksareal pr. elev.

3. Siste analyse er prosentandel gummidekker som ikke har funksjon som fallsikring av total mengde kunstige dekker på området. Dette er for å vurdere hvilke skoler som har størst andel unødvendig bruk av gummidekker. Med «unødvendig bruk» menes bruk av kunstige dekker som ikke har funksjon som fallunderlag. Vi valgte skolen som har mest gummidekker utenfor fallsonen av total mengde kunstige dekker.

Med disse kriteriene har vi valgt ut tre ulike skolegårder med varierte utfordringer. Vi ser i ettertid at dersom en skole hadde utpekt seg som den med størst utfordringer på mer enn ett kriterium, måtte vi gjort noen endringer i utvelgelsesprosessen.

Kartlegging Analyser

Data til analysene er samlet under befaringer, informasjon tilgjengelig på internett og hentet fra karttjenester. Alle kart og kartanalyser i oppgaven er produsert ved bruk av kartdata hentet fra norgeskart.no, geonorge.no og norgebilder.no med mindre annet er beskrevet.

Vi har benyttet analysebrett for å finne tall på antall elever på de ulike skolene (Udir, u.å.).

Innhente informasjon om bruk av skolegårdene

Etter valg av skolegårder til skisseprosjektene og analyser av dagens situasjon, valgte vi å ta kontakt med noen ansatte ved de tre valgte skolene. Vi lagde spørsmål som kunne gi oss innblikk i hvordan skolegårdene blir benyttet i dag og hvilke behov som ikke blir dekket i skolegårdene. I tillegg til noen felles spørsmål for de valgte skolegårdene lagde vi noen spesifikke for de ulike skolene.

I skisseprosjekt 2 har vi kun benyttet visuell informasjon og informasjon som er tilgjengelig på internett.

Felles spørsmål:

- Benyttes noen av arealene i undervisningen. Evt. hvilke og til hvilke fag?
- Opplever dere at det er nok lekemuligheter for barna/plassmangel?
- Hvordan er friminuttene inndelt? (Benytter alle barna skolegården samtidig)
- Er det noen områder i skolegården dere opplever at har høy verdi og/eller noen områder med forbedringspotensialer?

Spørsmål stilt i skisseprosjekt 1:

- Blir parkeringskjelleren benyttet til daglig, og er det behov for alle parkeringsplassene som finnes i dag?
- Hvilke fordeler og utfordringer ser dere ved gummidekket og kunstgressbanen?
- Ut ifra tilgjengelige opplysninger kan det virke som at grøntarealet i vest er utenfor skolens arealer, vet du om bruksrettigheter her? Og evt benytter dere det arealet?

Spørsmål stilt i skisseprosjekt 3:

- Er det blitt vurdert å benytte det bratte terrenget med vegetasjon i den sørlige delen av skolegården?
- Hvilke fordeler og utfordringer ser dere ved gummidekket?

Referanseprosjekter

I arbeidet med skisseprosjektene har vi sett til ulike referanseprosjekter på digitale plattformer og vært på befaringer. Referanseprosjektene er hentet fra ulike forelesninger i løpet av studietiden på NMBU, fagnettverkssamlinger, muntlige anbefalinger og fra internett. Blant annet er Skørping skole funnet gjennom Tverga, som anbefaler skolegården på grunn av økt fysisk aktivitet (Tverga, u.å.-b). Melbourne Risky playground ble anbefalt av en ansatt ved Standard Norge under FAGUS Grønn galla november 2023. Vi har valgt to referanseprosjekter pr. skissestudie. Noen av referanseprosjektene vil også benyttes flere ganger.

Evaluering av skisseprosjektene

Vi benytter «Friytefaktor» utarbeidet av Malmö statsbyggnadskontor i Sverige for å evaluere om planleggingen skjer etter retningslinjene i plan- og bygningsloven (PBL) og om vi oppnår god kvalitet i skolegårdene når vi reduserer kunstige dekker og harde flater (Malmö statsbyggnadskontor, 2021). Vi gjør oppmerksom på at Friytefaktoren er utarbeidet i Sverige etter deres PBL. Det er derfor ikke alt som er gjeldene i Norge, og vi har derfor gjort endringer for å tilpasse etter anbefalinger i Norge. Formålet med å benytte denne evalueringsmetoden er for å vurdere om våre forslag er i henhold til standarder om kvalitet i størrelse og innhold, og dermed vurdere om skolegårdene utformet basert på behov og minimalt med kunstige dekker og harde flater er av god kvalitet.

«Friyta» defineres som tilgjengelig bruksareal for barna på skolen (Malmö statsbyggnadskontor, 2021, s. 6), tilsvarende Thorén et al. sin definisjon av tilgjengelig bruksareal (Thorén et al., 2019).

I faktoren er det laget retningslinjer på tilgjengelig bruksareal. I Sverige er anbefalingen 15 m² pr. elev og 12 m² brukes som laveste verdi (Malmö statsbyggnadskontor, 2021, s. 12 og 19). Vi benytter Thorén sin anbefaling om 30 m² pr. elev, og 20 m² som laveste verdi da dette regnes som en smertegrense for å ivareta vegetasjon (Thorén et al., 2019, s. 8 og 11).

Friytefaktor evaluerer etter syv kvalitetsaspekter

1. Friyta (tilgjengelig bruksareal)
2. Soneinndeling
3. Tilgjengelighet
4. Vegetasjon og skygge
5. Integrasjon av lekeapparater i landskapet
6. Mulighet for å forstå omgivelsene
7. Samspill mellom ute og inne

(Malmö statsbyggnadskontor, 2021, s. 19) og (Thorén et al., 2019, s. 66)

Friytefaktoren skal gi en samlet vurdering av bruksverdien i skolegårdene, og tillater en viss form for kompromiss med at små skolegårder kan bygges så lenge de har høy kvalitet på innholdet (Malmö statsbyggnadskontor, 2021, s. 19). Kvalitetsaspektene får en poengsum på -1, 0 eller +1. Det er også mulig å gi halve poeng om noe delvis oppnås eller delvis ikke. Om samlet poengsum er over +3 er skolegården av god nok kvalitet (Malmö statsbyggnadskontor, 2021, s. 19).

I tillegg til å vurdere kvaliteten på skolegårdene etter skisseprosjektene benytter vi Friytefaktoren på dagens situasjon. Vi vil med denne metoden kunne vurdere om kvaliteten på skolegårdene øker eller forblir den samme.

Tabell 1: For å fremstille vurderingen har vi valgt å sammenstille de syv kvalitetsaspektene i en tabell, liknende som Thorén et al. (Thorén et al., 2019, s. 68). Tabellen er utarbeidet etter Friyefaktor (Malmö stadsbyggnadskontor, 2021, s. 19–21) og oversatt til norsk.

Faktor	Vurderingskriterier	Resultat
1. Friyta (tilgjengelig bruksareal)	+1: Minst 30 m ² pr elev 0: Mindre enn 30 m ² , men mer enn 20 m ² pr elev -1: Under 20 m ² pr elev	
2. Soneinndeling <ul style="list-style-type: none"> • Trygg sone: en sone hvor barna kan oppleve trygghet og ro • Dynamisk sone: mye rom for plasskrevende lek. Barna får bevege seg mellom flere ulike aktiviteter • Vill sone: vegetert sone med mulighet for å være alene 	+1: Skolegården har egenskaper fra tre av sonene 0: Skolegården har egenskaper fra to av sonene -1: Skolegården har egenskaper fra kun én av sonene	
3. Tilgjengelighet	+1: Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg fritt over nesten hele skolegården. De kan benytte flere ulike elementer for aktivitet og gis flere muligheter for sosial interaksjon 0: Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg rundt til og rundt på minst to av skolens soner. Noen aktivitetsmuligheter er tilgjengeliggjort for benyttelse alene. Mulighet for sosial interaksjon -1: Skolegården er ikke tilgjengelig. Det er ingen aktivitetsmuligheter å utforske alene eller noen mulighet for sosial interaksjon for personer med funksjonsnedsettelse	
4. Vegetasjon og skygge	+1: Mer enn halvparten av skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper flere ulike rom og muligheter for aktiviteter. Elevene får lære gjennom årstidsvariasjoner og sanseopplevelser. Det er flere nyttevekster og vekster som gir sanseopplevelser. Det er muligheter for aktiviteter i sol og skygge. Vegetasjonen skaper halvskygge 0: Mindre enn halve skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper noen rom for ulike aktiviteter. Det er aktivitetsmuligheter i sol og skygge. Vegetasjon skaper halvskygge -1: Det er ingen til lite vegetasjon. Stort sett hele skolegården har enten sol- eller skyggeforhold	
5. Integrasjon av lekeapparater i landskapet	+1: Mer enn halvparten av alt fast lekeutstyr er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Naturlige steder i skolegården og store områder innbyr til fri lek. Det finnes flere nivåforskjeller som gir varierende topografi i skolegården (terrasseringer, bakker og forsenkninger) 0: Mindre enn halvparten av lekeutstyret er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Flertallet står innenfor avgrensede områder uten kontakt med det omkringliggende landskapet. Det er få eller små nivåforskjeller -1: Alt fast lekeutstyr er innenfor innrammede lekeområder uten kontakt med busker eller trær. Det mangler naturlige elementer som kan brukes som lekeapparater eller annen fri lek. Det er ingen merkbare nivåforskjeller	
6. Mulighet for å forstå omgivelsene	+1: Det er flere enn to miljøer for pedagogisk aktivitet med stor variasjon i omfang og romlighet. Det er flere muligheter for å oppleve naturens kretsløp med elementer som vann, luft, varme og energi. Det er mulig å lære gjennom sanseintrykk som naturen og årstidene gir. Det er flere muligheter for å utfordre seg selv og for å uttrykke en bredde av kunstnerisk kreativitet 0: Skolegården inneholder ett eller to miljøer for pedagogisk aktivitet og det er begrenset variasjon i romlighet og skala. Det er noe mulighet for å oppleve naturens kretsløp med vann, luft eller vind. Det finnes noe form for løse naturmaterialer, men begrenset tilgang til vann. Det er begrensede muligheter for elevene til å uttrykke sin kreativitet -1: Skolegården mangler planlagte miljøer for pedagogisk aktivitet. Utformingen er ensformig og med lite variasjon i skala eller romlighet. Det savnes muligheter for å følge naturelementer som vann, luft, vind, og det er vanskelig å forstå naturprosesser eller energikilder. Det er vanskelig å oppleve sanseintrykk som naturen og årstidsvariasjoner gir. Det savnes muligheten for at barna får være kreative	
7. Samspill mellom ute og inne	+1: Elevene kan oppleve grøntområder fra klasserommene. Store vinduer lar elevene se ut. Elevene har lett tilgang til utemiljøet på egen hånd. Samspillet mellom ute og inne er sterkt 0: Elevene kan oppleve grøntområder fra innsiden av skolebygget. Direkte utganger er kun tilgjengelige gjennom garderober eller oppholdsrom til skolegården. Samspillet mellom ute og inne er svakt -1: Det kan ikke oppleves noen grøntområder fra innsiden av skolebygget. Det er ingen direkte utganger til skolegården. Samspill mellom ute og inne mangler	

4.1.4 Etikk

Ettersom vi jobber med barns uterom, har vi måtte vurdere flere etiske utfordringer. Vi har undersøkt behovet for å søke til Sikt og konkludert med at vårt prosjekt ikke faller inn under innsamling av personlige data. Masteroppgaven tar ikke for seg personopplysninger, ytringer eller uttalelser som kan gå utover noens personvern. Det har derfor ikke vært behov for godkjenning i henhold til behandling av personopplysninger.

Som en del av analysene valgte vi å ta kontakt med ansatte på de ulike skolene. De ansatte er anonymisert og referert til som en ansatt ved skolen. Det vil derfor ikke være noen kjennetegn som knytter dem til deres arbeidstitel på skolene. Spørsmålene til de ansatte har vært en form for «fem på gata» og ikke intervju. Vi har presisert i kommunikasjonen at de ansatte skal være og forbli anonyme, og at svar som kan gjøre dem identifiserbare ikke er ønskelig.

Vi har vært på flere befaringer på uteområder for barn. Under disse befaringene har vi vært nøye på å ikke ta bilder der barna kan være identifiserbare, men først og fremst prøvd å ta bilder uten mennesker. I bilder fra befaringer som viser barn har vi fått tillatelse fra foreldre til å benytte bildene. Vi har ingen beskrivelser av observasjoner om barnas benyttelse av skolegården i masteroppgaven, heller ikke gjort notater på dette under selve befaringene. Under befaringene har vi ikke tatt kontakt med noen av barna. Vi har vurdert behovet for medvirkning, men konkluderte med at dette ikke var realistisk innenfor tidsrammen til masteroppgaven. Vi har derfor benyttet oss av en offentlig medvirkningsrapport på ett av skisseprosjektene (Rodeo arkitekter AS, 2022), og vi har ikke gjennomført egne medvirkningsprosesser.

I masteroppgaven driver vi arkitekturkritikk ved at vi vurderer utformingen av selve uterommene. Vi har ikke vurdert skolenes holdninger, meninger eller andre faktorer som går på personer og drift. Vi har også vært i kontakt med Sikt for å få en vurdering på om vårt arbeid med skolegårdene vil falle inn under deres virkeområde. Dette ble vi i samråd med Sikt enige om at masteroppgaven ikke gjør. Skolegårdene er offentlige områder åpne for allmenheten, og det foreligger ingen lover eller restriksjoner mot vurderinger av disse.

4.2 Avgrensning

4.2.1 Tematisk avgrensning

Den norske grunnskolen går fra 1.-10. klasse. Vi avgrenser vår masteroppgave til barneskolen, med elever fra 1.-7. klasse. Denne avgrensningen gjøres da det er store forskjeller i behov for de ulike aldersgruppene, og innenfor rammen av en masteroppgave har vi derfor sett det hensiktsmessig å bare fokusere på barn på barneskolen.

Vi har valgt å jobbe i skissefase på de tre valgte skolene. Likevel er det verdt å merke seg at en helhetlig planlegging er vesentlig for å skape gode utearealer (Thorén et al., 2019). Planlegging av skolegårder må inni kommuneplaner, reguleringsplaner og andre føringer. Videre er medvirkning viktig i alle nivåer av planleggingen. Helhetlig planlegging av skolegårder er en kompleks prosess, og vi har valgt å fordype oss i utformingen for landskapsarkitekten.

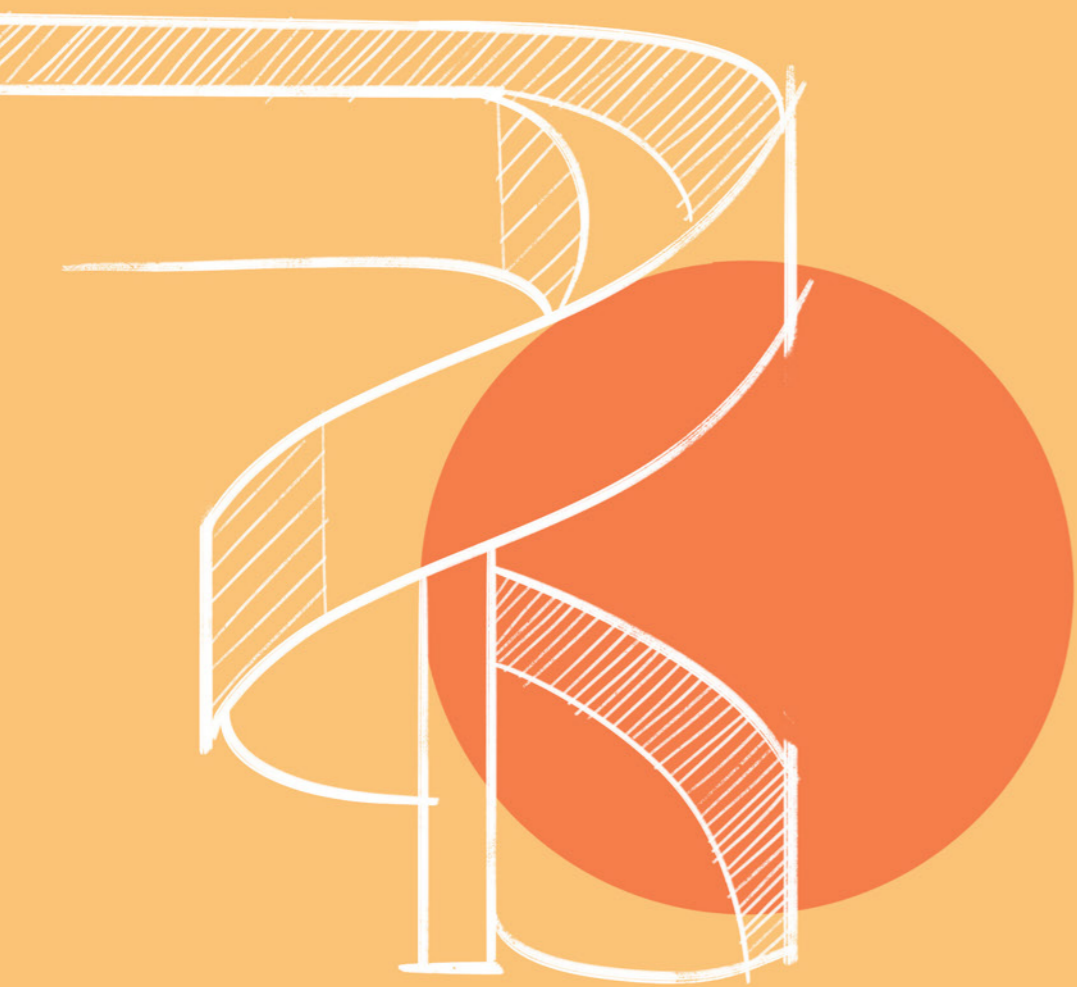
Vi fokuserer videre på typene kunstige dekker som helstøpt gummidekke og kunstgress til tross for at det finnes mange flere. Denne avgrensningen gjør vi da det er disse kunstige dekkene vi opplevde størst omfang av i skolegårdene i Oslo og Asker kommune.

4.2.2 Geografisk avgrensning

Vi har tatt utgangspunkt i skolegårder i to ulike kommuner: Oslo kommune og gamle Asker kommune. Som hovedstad er Oslo kommune preget av mye fortetting og arealknapphet. Da dette er store utfordringer knyttet til utformingen av skolegårder (Thorén et al., 2019), ønsker vi å jobbe med barneskoler i Oslo. Asker kommune skiller seg fra Oslo kommune med en betydelig lavere befolkningstetthet (SSB, u.å.-b, u.å.-a) som kan ha innvirkning på mengde vegetasjon i skolegårdene. Asker kommune er dessuten en kommune vi har kjennskap til fra Julies tidligere skolegang og sommerjobb med skjøtsel av barnehager og skolegårder. Dette gjorde det interessant å jobbe med denne kommunen. Vi har valgt å avgrense oss til gamle Asker kommune, da nye Asker kommune er større i utstrekning og vi har mindre erfaring fra de nye områdene. De to valgte kommunene er i tillegg i nærhet til bosted, noe som gjorde at vi har vært i stand til å befare skolene gjentatte ganger etter behov.



Bildet er tatt under befaring på Mellom-Nes skole i Asker kommune og viser en omfattende bruk av gummidekke.



5

Hvilke behov har
elevene i
skolegården?

5 Hvilke behov har elevene i skolegården?

I dette kapitlet har vi samlet kunnskap fra ulike studier, bøker og rapporter som viser til ulike behov som barn har. Kapitlet avsluttes med en tabell som systematiserer behovene til elever i skolegården.

5.1 Behovbasert design

En case-studie fra København tok utgangspunkt i brukergruppens behov og affordance-teorien i oppgraderingen av en lekeplass (Refshauge et al., 2015). De utforsket potensielle atferder hos brukergruppene og koblet dette til potensielle muligheter omgivelsene tilbyr. Kunnskapen om atferder er basert på karaktertrekk i barnas utvikling etter alder og kjønn (Refshauge et al., 2015). Ifølge Refshauge et al. endres barnas behov til lek etter hvert som de blir eldre, og det er derfor viktig å ha denne kunnskapen i bunn ved design av uteområder for lek (Refshauge et al., 2015, s. 235).

Tabell 2: Vi har bearbeidet en tabell fra Refshauge (2015, s. 233–234) der kunnskap om ulike karaktertrekk og tilhørende affordances er systematisert. Vi benytter kunnskapen som er gjeldende for barn fra 6-12 år og det som omhandler alle gruppene. At et element i omgivelsene er brukbar for oss på en eller annen måte gir endingen «-bar», eksempelvis «klatre-bar» (Kjønniksen et al., 2022, s. 2).

Aldersgruppe	Utviklingskaraktertrekk	Affordances	Behov
6-12 år	Jenter foretrekker elementer som stimulerer balanseorganet Samspillet og leken med andre jevnaldrende er sentralt i denne alderen Den dramatiske leken får flere regler, før den etter hvert byttes ut med regeltekst Motorisk utvikling av fin- og grovmotorikk Utviklingen skjer gjerne ved å klatre i trær og gjennom risikolek	Klatre-bar, hoppe-bar, løpe-bar, balansere-bar, fantasere-bar, flytte-bar, konstruksjons-bar, gjemme seg-bar, huske-bar, snurre-bar, rulle ned-bar	Klatre, hoppe, løpe, balansere, fantasere, flytte på elementer, konstruere, gjemme seg, huske, snurre, rulle ned
Alle aldersgrupper	Stimulering av sansene for ytre sanseintrykk	Se-bar, høre-bar, spise-bar, lukte-bar og røre-bar	Se, høre, spise, lukte, røre
Alle aldersgrupper	Stimulering av sansene for kroppslig beherskelse Balanseorganet utvikles Utvikling av leddsansen gjennom bevegelser i muskler og ledd	Klatre-bar, hoppe-bar, springe-bar, balansere-bar, huske-bar, snurre-bar og rulle ned-bar	Klatre, hoppe, springe, balansere, huske, snurre og rulle ned

5.2 Lek og aktivitet

Lunde og Brodal (2022) beskriver leken som barnas foretrukne læringsform, hvor glede, ro, fantasi og motivasjon finner sted. For å kunne lære er det viktig å være utforskende. Vi må oppdage og sanse for å lære og bli kjent med miljøene rundt oss. Dette gjør barna gjennom leken. Leken fører til utvikling av mennesket, både motorisk, sosialt, språklig og kognitivt. Blant annet har leken stor betydning mentalt for barn for å kunne håndtere traumatiske opplevelser. «kanskje den mest effektive måten å redusere barn og unges stress, smerter og kjedsomhet på er ved å legge til rette for aktiviteter som gir glede – slik leken nettopp gjør» (Lunde & Brodal, 2022, s. 150). Også hverdagens situasjoner trenger å håndteres gjennom lek. Sosialt vil leken være med på å skape en evne til å forstå og være en del av et større fellesskap (Lunde & Brodal, 2022). For at denne utviklingen skal finne sted er det viktig med gode læringsarenaer.

Lunde og Brodal (2022) stiller seg kritiske til praksis og utforming av skolesystemet. De mener at skolene i stor grad består av voksenstyrt tid og ikke imøtekommer behovene for fri bevegelseslek. Lunde og Brodal skriver videre at i tillegg til mindre tid til lek er lekearealene begrensende (Lunde & Brodal, 2022, s. 29). «Gummiasfalt dekker mer og mer av utearealet, mens forskerne etterlyser prioritering av varierte naturlige omgivelser» (Lunde & Brodal, 2022, s. 29). For å imøtekomme behovet for fri bevegelseslek, må skolegårdene være av god lekekvalitet eller lekestandard (Lunde & Brodal, 2022, s. 15). De må være innbydende til lek og bevegelse, som et «bevegelseseldorado» (Lunde & Brodal, 2022, s. 29). For at barna skal kunne lære, kreves oppmerksomhet og interesse. I en skoledag hvor barna verken er engasjert eller har interesse, vil læringen være lav og utbyttet dårlig. En måte å øke interessen og oppmerksomheten innendørs er å øke mulighetene for lek i gode omgivelser (Lunde & Brodal, 2022, s. 70).



Fri bevegelseslek på naturlekeplassen i Fælledparken i Danmark.

Behovet for lek står sentralt i dette kapitlet. Lek er barnas foretrukne læringsform og her er det viktig at barnas behov for å utforske, oppdage og sanse imøtekommes. Fri lek er et behov av stor betydning. Naturlige omgivelser som innbyr til lek og bevegelse er å foretrekke.

Vi velger å ta med oss behovene med tilhørende affordances som viktige behov for elever i skolegården.

5.2.1 Sosial aktivitet

Det legges mye vekt på fysisk aktivitet og anbefalinger knyttet til dette. Imidlertid er det viktig å huske på at skolegårdene også er verdifulle arenaer for sosial aktivitet. Begrepet «sosial» handler om interaksjoner og det å danne relasjoner til andre mennesker (Haugseth, 2023). Tid brukt i skolegården med andre jevnaldrende er en gylden mulighet til nettopp slike aktiviteter. Ifølge Gibson kommer de mest verdifulle mulighetene fra omgivelsene nettopp gjennom relasjoner med andre mennesker (Gibson, 1986, s. 135).

Sosial aktivitet er et komplekst begrep da det inngår i alt fra aktiviteter med et høyt aktivitetsnivå i samspill med andre til mer rolige aktiviteter. Som vi har lest fra historien har det vært en tendens i å anlegge store flater tiltenkt aktiviteter med høyt aktivitetsnivå som for eksempel ballspill (Lindholm, 1995). Vi ser derfor at det er et behov for å anlegge soner med flere muligheter til å være sosial tilpasset ulike behov. Dette vil si områder for aktiviteter med mye energi, men også innbydende soner for sosialt samvær i roligere omgivelser slik at vi når alle.

Thorén et al. (2019, s. 6) viser til at skolegårdene skal ivareta flere ulike behov og brukere gjennom mange ulike funksjoner. Mulighetene for sosialt samvær, restitusjon og mulighet for å trekke seg tilbake alene og sammen med andre er vist som viktige behov på uteområdene. Ifølge Eichengreen (2023, s. 2) er sosial deltakelse avgjørende for barns helse, og her spiller skolegården en viktig rolle. Skolegårdene har stort potensial til å tilby barna muligheter til fri lek med andre slik at de blant annet kan lære seg å regulere atferden sin og bli selvstendige (Eichengreen et al., 2023, s. 2). Som vi skal se er dette bare noen av de mange fordelene barna kan utvikle gjennom sosial aktivitet.

Barn har behov for å være sosiale, både ved høyt og rolig aktivitetsnivå.

5.2.2 Risikolek

Sandseter og Kleppe (2019) beskriver risikolek som lek der barn oppsøker momenter og elementer, som kan oppleves som utforskende, utfordrende eller risikofylte. For eksempel å være i høy hastighet, leke med kniver og økser eller å lekeslåss. Risikolek gir barnet et følelsesspekter som strekker seg fra frykt til begeistring (Sandseter & Kleppe, 2019). Et viktig element i risikoleken er at barna skal få teste seg selv gjennom å overskride grenser og prøve ut nye ting, samtidig som at leken er uforutsigbar (Sandseter & Kvalnes, 2021, s. 25). «Poenget med risikofylt lek er altså å balansere på kanten mellom intens spenning og ren frykt – man kjenner på begge følelsene samtidig» (Sandseter & Kvalnes, 2021, s. 39). Dersom risikoleken mislykkes, kan barn føle på angst, frykt og skade seg. Desto skumlere risikoen oppleves, jo mer mestring får barna om de greier å gjennomføre det risikofylte (Sandseter & Kvalnes, 2021, s. 39).

Sandseter (2019) deler risikolek inn i åtte kategorier:

1. Lek i høyder hvor barn kan bli skadet ved å falle ned. Denne type risikolek kan barn oppleve gjennom å klatre, hoppe, henge eller balansere i høyder.
2. Lek i stor fart. Ukontrollert fart og tempo, som kan føre til at barna krasjer med elementer eller med andre. Eksempler på lek som fører til denne type risikoopplevelse er å sykle i høy hastighet, løpe, ake eller skli.
3. Å leke med verktøy som kan føre til skader. Eksempler på slike verktøy er å leke med øks, kniv, hammer, tau eller sag.
4. Å leke nærme farlige elementer, hvor barna kan falle ned i noe. For eksempel å leke nærme vannkanten eller nærme flammer.
5. Tøff og grov lek, som kan føre til at barna skader hverandre. Gjennom blant annet slåssing, fekting eller bryting.
6. Oppdagelsesferd alene. Dette kan gjøres i områder med skog, uten gjerder eller steder hvor voksne ikke følger med.
7. Lek som innebærer sammenstøt. Blant annet vil det være å krasje inn i noe gjentatte ganger.
8. Opplevelser gjennom andre. At barn kan oppleve andre barn gjennomføre risikofylt lek.

(Sandseter & Kleppe, 2019, s. 2)



Figur 5.1

Mike Hewson har laget Melbourne «risky playground». Prosjektet ble trukket frem under FAGUS Grønn galla 2023 av Hanne Wells (Wells, 2023) som jobber hos Standard Norge som en lekeplass som oppfyller kravene i henhold til Norsk Standard om lekeplasser, samtidig som at den innbyr til risikolek.

Sandseter og Kleppe (2019) beskriver flere fordeler som barn får gjennom risikolek. Dette er blant annet forebygging av psykiske problemer og lidelser, slik som høydeskrekk eller angst. Det øker også ferdigheter slik som forståelse av dybder, fart og høyder. Dette gjør at barn blir bedre kjent med sin egen kropp og bevegelser, som videre kan føre til færre skader (Sandseter & Kleppe, 2019). Brussoni et al. (2012) trekker frem at barn som utsetter seg for risiko klarer å redusere skade gjennom strategier de har opparbeidet seg. Denne risikokunnskapen fører også til at barn kan hjelpe andre til risikoengasjement og sikkerhet (Brussoni et al., 2012).

Å ta en risiko handler ikke alltid om å være uforsiktig eller ubetenksom, men snarere om å ta sjansen på det usikre for å oppnå et bestemt mål. Risikohåndtering krever at vi vurderer sannsynlighet for suksess eller fiasko basert på relevant kunnskap eller informasjon relatert til hver enkelt situasjon sammenholdt med våre individuelle ferdigheter. Det er bare gjennom å møte

risiko og utfordringer er vi lærer å vurdere risiko og å gjøre realistiske vurderinger om vår sannsynlighet for suksess (eller fiasko). Derfor bør risikofylt lek ikke bare sees i lys av hva det kan bidra med i barns utvikling, men også som trening på å håndtere det uventede. (Sandseter & Kvalnes, 2021, s. 56).

Sandseter og Kleppe (2019) påpeker at fordelene med risikolek er store, men mulighetene for risikolek er begrenset. Foreldrenes og lærernes holdninger og praksiser begrenser muligheten for risikolek. En av grunnene til denne holdningen er ønsket om å unngå skader. Selv om denne typen lek på lang sikt har store fordeler, er balansegangen mellom langsiktige fordeler og skader et utfordrende tema (Sandseter & Kleppe, 2019). Sandseter og Kvalnes (2021, s. 31–33) reflekterer over hvorfor mulighetene for risikolek begrenses. Samfunnet ser på barna som mer sårbare nå enn de var før. Før var det nødvendig at barna utsatte seg for risiko for å overleve, blant annet ved å bidra til å sanke inn mat.



Figur 5.2

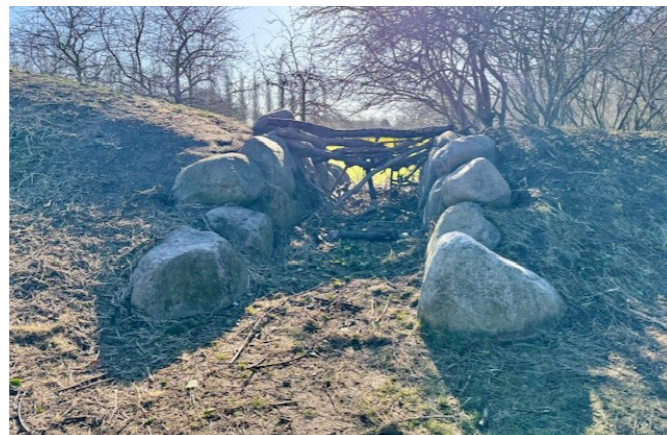
På Melbourne Risky playground kan barna oppsøke risikofylt lek på en trygg måte.

Trafikken har økt gjennom tidene, og flere opplever frykt for trafikkuhell. Videre opplever voksne å være redde for at barna blir mobbet, spesielt av de eldre barna. Dårlige eller manglende lekemiljøer i nærområdet samt regn og dårlig vær gjør at barna heller sitter inne. Å bli saksøkt er også en årsak til at risikoleken begrenses. Både barnehager og skoler opplever press fra forsikringsbransjen om å ha trygge miljøer for å unngå at ulykke eller skade skjer. Synet på skade har også endret seg i takt med tiden. Ulykker og skader er ikke lengre en konsekvens av uforsiktighet, uflaks eller skjebne, det er noe som vi skal forutse og forebygge (Sandseter & Kvalnes, 2021).

Ifølge Sandseter og Kvalnes (2021) er både gutter og jenter engasjerte i risikolek. Barna er klare over risikoen de selv tar. De kan tilpasse risikoen selv etter deres egne ferdigheter, både ved å begrense og øke risikoen. Disse ferdighetene fører videre til at de klarer å oppsøke, regulere og håndtere hverdagsrisiko bedre. Vi må skape miljøer hvor barna kan oppleve trivsel, lek og moro samtidig som at det skal beskytte barna mot aktiviteter og handlinger som kan gjøre vondt, er ubehagelige eller skadelige fysisk og mentalt. Vi må finne en balanse mellom risiko og sikkerhet. Lekemiljøer skal ikke utgjøre en fare for liv og helse, samtidig skal det gi rom for å erfare, lære og utvikle seg (Sandseter & Kvalnes, 2021).

For å legge til rette for risikolek bør det lages lekemiljøer som er allsidige, komplekse og fleksible. Dette dekker både behovet for ulike interesser og kompetanse (Sandseter & Kleppe, 2019). Sandseter trekker frem flere ulike muligheter for å skape områder for risikolek, deriblant steder med mye natur, lekeapparater på hjul og byromsmøbler (Sandseter, 2023). Brussoni et al. (2012) trekker også frem «adventure playground» som en løsning for å skape trygge lekeplasser for risikolek.

Adventure playground også kalt eventyrlekeplass og skramlelekeplass er et konsept utviklet av C. Th. Sørensen i 1931 (Play and Playground Encyclopedia, u.å.). Sørensen oppdaget at barn ikke ønsket å leke i de konstruerte asfalt og betonglekeplassene, men heller ønsket å leke med jord, steiner, tømmer og andre industrielle elementer (Play and Playground Encyclopedia, u.å.). Noe eventyrlekeplassene har til felles er at de ikke består av noen asfalterte flater og at det skal være mulig å bygge på og utforske uten overvåkning (Play and Playground Encyclopedia, u.å.). Byggematerialer og ulike elementer er tilgjengelige, slik at barna kan bygge ut lekeplassen selv på egne premisser, med hjelp av og ikke styring fra voksne (Play and Playground Encyclopedia, u.å.). På disse lekeplassene får barn modifisere egne miljøer og velge et risikonivå de selv er komfortable med ut ifra deres egne ferdigheter og interesser (Brussoni et al., 2012).



I Valbyparken er det tilrettelagt for barnas kreative lek.

Å kunne leke med viss risiko, er et behov barna har. Risikoleken bør tilby muligheter til å oppleve høyder, leke i stor fart, leke med ulike verktøy, være nær ulike elementer, tøff og grov lek, dra på oppdagelsesferd alene, lek som innebærer sammenstøt og danne opplevelser i samspill med andre. Barna trenger et risikonivå som er tilpasset deres ulike ferdigheter og interesser, i balanse med sikkerhet.

5.2.3 Lek med løse deler

Lek med løse deler er en del av *The Theory of Loose Parts* av Nicholson. Nicholson (1972, s. 5) bevisstgjør barns engasjement for å interagere med ulike variabler, blant annet materialer og former, ulike væsker, lyder, andre mennesker, dyr og planter for å oppleve glede, nysgjerrighet og innovasjon. I *The Theory of Loose Parts* (1972) trekker han frem disse ulike variablene som løse deler og beskriver teorien: 'In any environment, both the degree of inventiveness and creativity, and the possibility of discovery, are directly proportional to the number and kind of variables in it.' (Nicholson, 1972, s. 6).

Nicholson (1972) stiller seg kritisk til hvordan flere miljøer er statiske, rene og dårlige å leke i. Dette vises på blant annet skoler, barnehager og dagsentre. Områdene er laget av noen som har lekt seg med utformingen bestående av ulike materialer og deler, mens de som leker får et ferdig bygd, funksjonsbestemt område som de selv ikke kan påvirke. Han mener derfor at utformingen må endres for å støtte teorien om løse deler (Nicholson, 1972, s. 6).

I *The Loose Part Theory* (1972) trekker Nicholson frem flere miljøer som viser bruk av løse deler på en positiv måte. Eventyrlekeplassen er et slikt område for lek med løse deler. Involvingen av barna og de voksne i disse lekeplassene skaper muligheter for å leke, bygge og eksperimentere (Nicholson, 1972, s. 6). Ved bruk av hammer, spiker, tau og andre materialer er de deltakende i utformingen og planleggingen av miljøet (Nicholson, 1972, s. 8). Videre er behovsplanlegging en nøkkel for å skape gode miljøer. Det vil si se på behovene til mennesket, og planlegge ut ifra dette. Han påpeker at det er en samvariasjon mellom denne type planlegging og teorien om løse deler da begge stammer fra menneskets behov (Nicholson, 1972, s. 8).

Videre stiller Nicholson (1972) et åpent spørsmål om hvor mye vi som landskapsarkitekter og planleggere skal utforme og hvor mye de som bruker miljøene selv skal få utforme. For eksempel lages det huler fordi barn liker huler, og ikke videre sagt konkret hvorfor barn liker huler. Nicholson trekker dette videre og viser til at barn ikke bør få tildelt en hule når de liker det, men heller bør gis materialer slik at de selv kan utforme huler ut ifra egne ønsker. Denne planleggingen ut ifra behov bør dekke behovet for at barnet selv får eksperimentere, utforske og ha det gøy mens de finner sine egne veier (Nicholson, 1972, s. 8).

Refsauge et al. (2015, s. 240) kategoriserer pinner, løv og kongler fra vegetasjon som løse deler. Dette er naturlige elementer fra vegetasjonen i nærområdet. Refsauge et al. beskriver dette som elementer som «kan utvikle kreativ lek og kan gi potensielt interaksjon med miljøet» (Refsauge et al., 2015, s. 240). Refsauge (2015) beskriver at de i stedet for å bruke bokser eller andre løse deler har benyttet sand som er mulig å bruke som et byggbart element. Sammen med de naturlige løse delene skaper sanden mulighet til å utvikle finmotorikken. De løse delene kan også brukes i andre leketyper (Refsauge et al., 2015).



Bildet til venstre er tatt under befarung i Valbyparken i København, Danmark. Her er det flere ulike typer sand. Bildet til høyre er tatt på museet i Drøbak. Museet i Drøbak har en lekeplass med naturlige elementer og stor tilgang på naturlige løse deler.

Løse deler skaper flere muligheter i miljøet og kan dekke flere ulike brukerbehov. Nicholson trekker spesifikt frem brukerbehovene å leke, bygge, eksperimentere og utforske. Disse brukerbehovene kan dekkas ved at miljøet tilbyr flere løse deler, vann, lyder, andre mennesker, dyr og planter i tillegg til flere andre materialer og elementer. Sand er også et dekke som kan tilby flere muligheter og er et dekke som barna øker finmotorikken ved å leke i.

5.2.4 Andre leketyper

Nasjonal digital læringsarena (NDLA) spesifiserer at lek ikke er noe barna selv kategoriserer og tenker over at de bedriver, men at det er noe de voksne har kategorisert (Ringereide, 2021). Lunde og Brodal (2022) har samme refleksjon, og kaller leken egenmotivert og kompleks. De sier videre at det er noe alle kjenner igjen, men leken har ingen definisjon. For å kunne forstå hva leken er, kategoriserer vi ofte leken inn i flere underkategorier (Lunde & Brodal, 2022).

NDLA skriver at kategoriseringen av leketyper vil kunne variere ettersom det er situasjonsbestemt. I tillegg vil noen former for lek kunne finnes i flere ulike kategorier, mens det for andre leketyper kan være vanskelig å se ulikhetene mellom dem. Lek kan også forekomme på ulike måter i forskjellige aldersgrupper (Ringereide, 2021). NDLA har videre definert flere ulike lekekategorier, som vi skal utdype videre (Ringereide, 2021).

Rollelek

Lunde og Brodal (2022) trekker frem at vi bør legge til rette for rollelek. Rolleleken stimulerer barna til å være kreative. Gjennom rolleleken improviserer barna og de benytter ulike følelsesuttrykk. Ulike behov og forventninger til rollen er med å bestemme hvordan leken gjennomføres. Dette gjør at barna lærer å forholde seg til andre og hverandre, som en sentral egenskap i et større samfunn. Egenmotivasjonen til å kunne gjennomføre dette gjør også til at barn er mer villige til å tilpasse seg etter behovene (Lunde & Brodal, 2022).



Middelalderlekan i Helsingborg er et eksempel hvor det er tilrettelagt for rolleleken. Her er det bygget et område med flere små lekehus. Inne i lekehusene er det ulike møbler både fysisk og malt på veggene som kan innby til rollelek.

Øvingslek

NDLA beskriver øvingslek som en lekeform der motoriske ferdigheter blir utviklet, slik om «å gå, springe, hoppe, hinke, klatre, krype». Denne formen for lek utvikles etter hvert som barna blir eldre, hvor de leker gjennom å utføre oppgaver som de ser voksne eller andre barn bedriver. NDLA beskriver videre det å leke med støvsuger som en øvingslek ved at barnet later som at det rydder. Denne type lek gjør at barna opplever mestring. Innenfor øvingslek er det flere andre leketyper, slik som herjelek, hvor barna har et høyt aktivitetsnivå mens de springer, lekeslås, dytter eller kiler hverandre. Når barna begynner på skolen blir risikolek en del av øvingsleken (Ringereide, 2021).



Figur 5.3

Skøyting kan være en form for øvingslek.

Konstruksjonslek

NDLA beskriver konstruksjonsleken som en lek hvor barna konstruerer noe. Konstruksjonsleken er noe voksne lett kan kjenne igjen innendørs ved at barna bygger med klosser og bygger Lego. Utendørs forekommer det med andre materialer hvor de kan konstruere og bygge hytter, bilder, hus, veier og mer (Ringereide, 2021).

Regelstyrt lek

Regelstyrt lek beskrives av NDLA som en vanlig lekekategori i 6-12 års alderen, hvor barna må følge bestemte regler. Det er enten aktiviteten som definerer reglene barna må følge, eller barna selv som lager reglene. Reglene kan også endre seg over tid og underveis i leken. Formålet med denne leken er likevel å ha det gøy, ikke nødvendigvis å måtte følge reglene. Eksempelvis rollelek hvor en rolle har spesifikke regler som må følges for å kunne være en bestemt karakter (Ringereide, 2021).

Symbolisk lek

Symbolisk lek blir av NDLA beskrevet som lek hvor barna går inn i en rolle. Dette kan være roller som andre personer, dyr eller gjenstander. Fra egen barndom kan vi kjenne oss igjen i lek der man lot som at man var en familie eller at man var dyr som hester eller katter. Andre elementer kan også få nye roller, slik som at en dukke blir et barn. Barna gir personligheter og egenskaper til de nye rollene ut ifra deres egne erfaringer og kunnskaper som barnet har om rollen. NDLA beskriver videre symbolisk lek som en måte å bli kjent med barns kunnskaper når de later som de selv eller en gjenstand innehar en rolle (Ringereide, 2021).

Vi må dekke behovene fra flere ulike leketyper. Flere av leketyperne kan minne om hverandre og kan dekkes på samme måte. Blant annet vil det å dekke noen av de ulike leketyperne føre til at barna lærer seg å improvisere, benytte ulike følelsesuttrykk, utvikle motoriske ferdigheter og lære barna å samhandle med andre. Ulike leketyper er rollelek, øvingslek, herjelek, konstruksjonslek, regelstyrt lek og symbolisk lek.

5.2.5 Fysisk aktivitet og motorisk utvikling

Undersøkelser har vist ifølge Departementene (2020) at aktivitetsnivået synker betraktelig med alderen og at dette er noe som vedvarer livet ut. Det er et tydelig fall i aktivitetsnivået ved niårsalderen. I tillegg er jenter mindre fysisk aktive enn gutter (Departementene, 2020). Helsedirektoratet anbefaler at barn i barneskolealder bør være fysisk aktive i snitt 60 minutter hver dag, og at denne aktiviteten skal være på et intensitetsnivå som er moderat til høy (Helsedirektoratet, 2022). Mye av denne aktiviteten utøves på skolens uteområder gjennom lek og uorganisert aktivitet. Skolegårder som dekker behovene for lek og aktivitet er derfor viktige arenaer for å øke aktivitetsnivået, utjevne sosioøkonomiske forskjeller og sosialt betingede ulikheter (Thorén et al., 2019).

Thorén et al. (2019) har samlet flere studier om fysisk aktivitetsnivå. Forskingen viser en samvariasjon mellom fysisk aktivitetsnivå, elementer og dekker i skolegårdene. Det er ikke nødvendigvis antall apparater som har innvirkning på mengden fysisk aktivitet, men heller mulighetene funksjonene tilbyr (Thorén et al., 2019, s. 31). Ettersom barn bruker så mye tid på skolen har uteområdene et stort potensiale til å bidra til å møte de forannevnte nasjonale anbefalingene om fysisk aktivitet (Kjønniksen et al., 2022, s. 7).

Skolebarn alder 6-12 år

Veileder om fysisk aktivitet for barn og unge mellom 0-18 år handler om behov for fysisk aktivitet og motorisk utvikling for ulike aldersgrupper (Fjørtoft et al., 2018, s. 1). Det er nyttig å kjenne til hva som kjennetegner de ulike fasene i et barns utvikling for å designe uteområder som tilrettelegger for barnas behov gjennom hele skolegangen. Variasjon i aktivitetsmuligheter vil videre legge grunnlaget for gode aktivitetsvaner senere i livet (Fjørtoft et al., 2018, s. 22).

For å kunne utføre fysisk aktivitet som er av moderat til høyt intensitetsnivå over en periode er det nødvendig med motorisk kompetanse, og det er derfor avgjørende at det tilrettelegges for dette i aktivitetstilbudet for barn og unge (Fjørtoft et al., 2018, s. 23). Ifølge Fjørtoft et al. (2018, s. 23) er varierte erfaringer med ferdigheter som balanse, koordinasjon, kraft, utholdenhet og hurtighet viktig for motorisk utvikling.

Fjørtoft et al. (2018) har tydeliggjort utviklingen av grunnleggende fysiske og motoriske ferdigheter tilpasset de ulike aldersgruppene for et aktivt liv gjennom en aktivitetstrapp. Vi har benyttet denne sammen med relevante deler av rapporten til Fjørtoft et al. i vår illustrasjon for å trekke frem behovene i de ulike aldersgruppene.

For barn i barneskolealder er det et stort spenn i kroppslig utvikling og det er med det også stor variasjon i fysisk aktivitet og motorisk utvikling (Fjørtoft et al., 2018, s. 38). Disse barna deles gjerne inn i småskolealder som gjelder fra 6 til 9 års alder og mellomtrinnet som gjelder fra 10 til 12 års alder (Fjørtoft et al., 2018, s. 38).

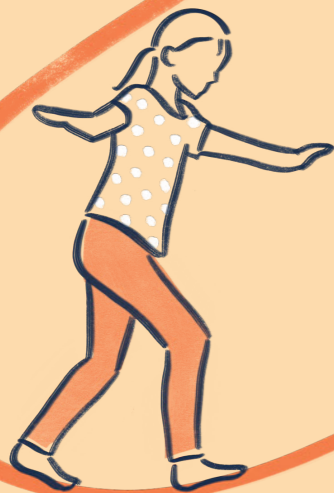
6-9 år

Småskolealder, 6-9 år

Fjørtoft (2018, s. 38-39) skriver at det for barn i småskolealder er store omveltninger som foregår. Ikke bare er de nye på skolen, men kroppslig er det også store forandringer. De er inne i det som kan kalles for «den lille puberteten», og dette kommer til uttrykk både mentalt og fysisk. De har grunnmotorikken inne og bruker denne til videre utforskning og perfektionering. Denne aldersgruppen har også vist seg å være mer fysisk aktiv enn de eldre aldersgruppene, og har med det et stort aktivitetsbehov. Dette stiller krav til omgivelsene om at de må tilby varierte utfordringer som kan lede til mestring. I tillegg er de sosiale og kan få utløp for dette behovet gjennom aktiviteter som utføres sammen med andre barn. Det er lite som skiller ferdighetsnivået mellom kjønnene i denne gruppen (Fjørtoft et al., 2018, s. 38-39).



Fjørtoft (2018, s. 39) vektlegger fysisk aktivitet, og hun har beskrevet flere bevegelser som barna bør utføre i det fysiske miljøet for å oppnå dette. I ulike varianter av terreng bør småskolebarna gjøre bevegelser «som løpe, hoppe og klatre» (Fjørtoft et al., 2018, s. 39). Andre bevegelser barna har behov for er rulle, fange, hinke og kaste (Fjørtoft et al., 2018, s. 40). Småskolebarna har behov for å utføre aktiviteter både alene og med andre, og miljøet bør tilpasses årstidsvariasjoner (Fjørtoft et al., 2018, s. 40).



Barnet trenger varierte omgivelser for å kunne utføre allsidig bevegelse (Fjørtoft et al., 2018, s. 39). Ferdigheter som utholdenhet, styrke og bevegelighet krever variasjon da barnet trener opp disse gjennom varierte øvelser framfor ensrettet trening. Barn i denne aldersgruppen har behov for å utvikle ferdighetene «utholdenhet, muskulær styrke og utholdenhet, koordinasjon, balanse, hurtighet og reaksjon og smidighet» i de varierte omgivelsene (Fjørtoft et al., 2018, s. 39).



10-12 år

Mellomtrinnet, 10-12 år

Etter hvert som barna begynner på mellomtrinnet, kommer de inn i en roligere vekstperiode. Ettersom de fleste allerede behersker grunnleggende ferdigheter «som løp, hopp, kast og klatring» gir det rom for å videreutvikle teknikk (Fjørtoft et al., 2018, s. 40). Imidlertid er det viktig at 10-12 åringer fortsetter med varierte aktiviteter da dette har gunstig innvirkning på helse- og aktivitetsvaner for resten av livet (Fjørtoft et al., 2018, s. 40-41). Nå blir det også en tydeligere forskjell mellom kjønnene, og dette vises blant annet ved at gutter ofte presterer bedre i «øvelser som kast, lengdehopp og løping over lengre distanser.» (Fjørtoft et al., 2018, s. 40).



10-12 åringer har behov for å utvikle ferdighetene «sentralbevegelser, rotasjoner, hurtighet, utholdenhet og kraft.» i tillegg til balanse og koordinasjon i varierte omgivelser (Fjørtoft et al., 2018, s. 41). Bevegelser som det foreslås at barna utfører i det fysiske miljøet, er blant annet hopp, løp, og kast. Aktivitetsmuligheter som det foreslås er skøyter, sykling, parkour, skateboard, hinderløyper og ballspill (Fjørtoft et al., 2018, s. 41).



Av Fjørtoft et al. (2018) kan vi lære at barna har behovene å balansere, utvikle koordinasjon, kraft, hurtighet, styrke og utholdenhet. Barn i småskolealder har et stort aktivitetsbehov og behov for å være sosiale, utføre aktiviteter alene, utvikle ferdigheter som utholdenhet, styrke, bevegelighet, koordinasjon, balanse, hurtighet, reaksjon og smidighet. I tillegg til andre aktiviteter som å løpe, hoppe, klatre, rulle, fange, hinke og kaste. Barn på mellomtrinnet har behov for å utvikle ferdigheter som sentralbevegelser, rotasjoner, hurtighet, utholdenhet, kraft, balanse og koordinasjon. De har behov for varierte aktiviteter som å hoppe, løpe og kaste.

5.3 Nedsatt funksjonsevne

Ifølge World Health Organization (2023) lever rundt 16% av verdens befolkning med en betydelig funksjonsnedsettelse. Folk med nedsatt funksjonsevne kategoriseres som verdens største minoritet ifølge FN-sambandet (2023). I tillegg oppgir UNICEF (2021) at hele 1 av 10 barn lever med nedsatt funksjonsevne. Det er med andre ord en stor del av befolkningen som har behov for at samfunnet er tilrettelagt og tilgjengeliggjort.

Ifølge Bufdir (u.å.-b) er en funksjonsnedsettelse noe man kan bli født med eller få senere i livet som følge av skade eller sykdom. Funksjonsnedsettelse kan deles inn i fysiske-, sensoriske-, kognitive- og psykiske funksjonsnedsettelse. Eksempler på funksjonsnedsettelse kan være nedsatt bevegelsesfunksjon, synstap eller allergi. Det er et stort mangfold innen funksjonsnedsettelse, og mennesker med funksjonsnedsettelse er alle forskjellige (Bufdir, u.å.-b). Gjennom Barrierefri fritid 2022 uttrykker Unge funksjonshemmede at «De av oss med funksjonsnedsettelse er like mangfoldige og ulike som alle andre. Vi er tross alt ikke vår funksjonsnedsettelse. Det er noe vi har, i en begrenset periode eller ut livet» (Unge funksjonshemmede, 2022, s. 10).

Studier har vist at barn med nedsatt funksjonsevne er mindre aktive enn andre barn, de holder seg mer for seg selv og kan i enkelte tilfeller bli utelatt fra lek grunnet fysiske barrierer i omgivelsene (Ripat & Becker, 2012, s. 145). Forskning har også vist at barn med funksjonsnedsettelse ikke får tatt del i aktiviteter på lekeplasser på lik linje med andre barn (Wenger et al., 2020, s. 137). Ifølge Wenger et al. er det ikke bare de fysiske aspektene som gjør at en lekeplass er inkluderende, det sosiale må også tas med i beregningen. En inkluderende lekeplass skal fremme inkludering og sosial interaksjon vel så mye som fysisk tilgjengelighet (Wenger et al., 2020, s. 136). Det er med

dette viktig å være klar over at det ikke bare er det fysiske miljøet som setter føringer for om en lekeplass oppleves som inkluderende eller ikke.

For å utforme lekeplasser som er inkluderende, peker Wenger et al. (2020, s. 141) på at det kan være nyttig å lytte til brukerne. Barn med nedsatt funksjonsevne kan bidra med erfaringsbasert kunnskap og evner å se flere brukerbehov. Ikke bare har de oversikt over egne behov, men flere barn kom også med anbefalinger til hvordan lekeplassen kunne utformes slik at den møtte behovene til barn med andre funksjonsnedsettelse også (Wenger et al., 2020, s. 143).

I studien av Wenger et al. fra 2020 kom det fram noen behov fra barn i alderen 7-12 år. Barn med nedsatt funksjonsevne kan få dekket behovet til å klatre selv om det ikke utføres på samme måte som barn uten nedsatt funksjonsevne. De kan oppleve klatring ved at de observerer andre barn som klatrer, og på den måten føler at de selv tar del i det (Wenger et al., 2020, s. 139).

En annen måte de kan erfare klatring på, er ved å løfte seg selv opp på lekeplassutstyr ved hjelp av armene (Wenger et al., 2020, s. 139). Barn med funksjonsnedsettelse kan altså oppleve lek på lignende måte som barn uten funksjonsnedsettelse, forskjellen er bare at utførelsen gjøres litt forskjellig tilpasset barnas egne forutsetninger (Wenger et al., 2020, s. 139). Andre eksempler som trekkes frem er at barn med funksjonsnedsettelse kan oppleve at de spiller fotball ved at de kaster ballen seg imellom, og at barn i rullestol sykler på sykkelstier ved å benytte rullestolen. For utenforstående er det et skille mellom det de observerer og det barna selv opplever (Wenger et al., 2020, s. 139).

Som nevnt er det ikke bare de fysiske omgivelsene som gjør en lekeplass inkluderende. Det er flere usynlige barrierer mellom barn med og uten funksjonsnedsettelse ifølge Wenger et al. (2020). Studier viser at barn med funksjonsnedsettelse opplevde at offentlige lekeområder nær deres skolebygninger bare var ment for dem og ingen andre (Wenger et al., 2020, s. 140). Videre var det observasjoner fra at barn uten funksjonsnedsettelse løp vekk fra lekeplassen de oppfattet som ment for barn med funksjonsnedsettelse. Observasjoner viste at det var en gruppering på lekeplassene ut ifra hvem de opplevde at de ulike sonene var ment for (Wenger et al., 2020, s. 140). Likevel uttrykte barn uten nedsatt funksjonsevne at de trivdes med å leke på inkluderende lekeplasser ettersom designet her, i motsetning til typiske lekeplasser, tilbød alle barn en større variasjon i lekemuligheter (Wenger et al., 2020, s. 140).

I studiene av Ripat & Becker (2012) og Wenger et al. (2020) kommer det fram flere eksempler på hvordan barn med nedsatt funksjonsevne får dekket sine behov på lekeplassen. Det ble påpekt av foreldre at følelsen barna opplever når de husker og går over broer som beveger seg er betydningsfull (Ripat & Becker, 2012, s. 147). Videre sa de at barna likte følelsen av å være høyt oppe og satte pris på sanseopplevelsen ved å ta på ting av ulike teksturer som sand, gress og blomster (Ripat & Becker, 2012, s. 147). Det var i tillegg flere eksempler på at barn bedrev fantasilek i lekehus og at det var ønskelig at disse hadde elementer barna kunne bevege og modifisere (Ripat & Becker, 2012, s. 147).

Av behov trekker vi frem behovet for sosial interaksjon og inkludering. Barn med funksjonsnedsettelse har mange av de samme behovene til aktiviteter som barn uten funksjonsnedsettelse. Forskjellen er at aktivitetene i flere tilfeller utføres på andre måter tilpasset barnas egne forutsetninger.



- Gutt 12 år i elektrisk rullestol (Wenger et al., 2020, s. 139)

5.4 Kjønnstilpassede skolegårder

Som statistikken viser, er jenter mindre aktive enn gutter (Departementene, 2020). Dette kan ha å gjøre med at uteområder for fysisk aktivitet i lang tid er blitt bygget av menn for gutter (Limstrand, 2003, s. 34). Jenter har gjerne andre preferanser til lek enn gutter da det er vist at de liker å bedrive aktiviteter som er rettet mer mot det sosiale aspektet, mens gutter har behov for aktiviteter som er mer konkurranseorienterte (Limstrand, 2003, s. 34). Ettersom det på flere skoler hovedsakelig er tilrettelagt for aktiviteter som er konkurranseorienterte, mener Limstrand (2003, s.34) at «skolegårdene først og fremst er tilpasset guttas behov.» Skolegården skal være en arena for alle (Thorén et al., 2019), og det er derfor avgjørende å også fokusere på hvilke behov jentene har. Imidlertid er det viktig å være bevisst at det er for generaliserende å plassere alle jentene i samme bås, og tilsvarende med guttene. Som Tone Lindheim sier, finnes det jenter som spiller fotball og gutter som heller foretrekker å være på de litt roligere områdene (Lindheim, 2015). Hun sier videre at «Jenter er aktive, men på andre måter enn gutter – og de liker ofte å snakke og bevege seg samtidig» (Lindheim, 2015, s. 30). Ettersom studiene vi baserer oss på fokuserer på skillet mellom gutter og jenter, er det dette vi tar utgangspunkt i videre.

Det finnes begrenset med forskning på feltet når det gjelder jenter i skolegårdene i barneskolen. Vi har benyttet en studie fra Danmark om jenter i alderen 10-13 år (Pawlowski et al., 2019). Her i landet har Vigdis S. Rishaug mye kunnskap på feltet om jenter i ungdomsskolealder (Rishaug, 2020), og vi tar utgangspunkt i at mange av de samme behovene er gjeldende for jenter i barneskolealder også.

På samme måte som Limstrand, skriver Pawlowski et al. (2019, s. 1) at jenter er mindre interessert i konkurransebaserte aktiviteter og foretrekker sosial lek i motsetning til de fleste gutter. Videre kommer det fram at jentene i studien hadde en tendens til å samle seg i mindre soner (Pawlowski et al., 2019, s. 5). Dette var også tilfellet på skolegårder med mye plass (Pawlowski et al., 2019, s. 5), og det kan derfor tyde på at jenter har behov for flere mindre soner der de kan være sosiale. Det er fordelaktig at noen av disse sonene er plassert et stykke fra områder med mye støy, da dette viste seg å være en av årsakene til at jentene foretrakk slike soner (Pawlowski et al., 2019, s. 8).



Bildet viser Skørping skole i Danmark. Skolen er laget med særlig vekt på å inkludere både gutter og jenter, og har resultert i at flere jenter er aktive i friminuttene (Tverga, u.å.-b).

Jentene uttrykte også at vegetasjon var viktig for deres fysiske aktivitetsnivå. Vegetasjonen benyttet de til aktiviteter som «gjemsel, hyttebygging, treklattring og rollespill.» (Pawlowski et al., 2019, s. 5). Vegetasjonen var viktig ettersom den muliggjorde for aktiviteter som ikke var konkurransebaserte (Pawlowski et al., 2019, s. 8). Dette samsvarer med en studie fra Norge der jenter var mer aktive i sonen med skogfelt enn i den konstruerte skolegården med elementer som fotball- og volleyballbane (Kjønniksen et al., 2022, s. 8).

Elementer i skolegården jentene i studien hadde stor glede av var «trampoliner, hinderløyper, dansescener og turnapparater.» (Pawlowski et al., 2019, s. 6). Løse lekelementer ble også rapportert av jentene som viktige for å være fysisk aktive (Pawlowski et al., 2019, s. 7). Et eksempel på et løst element som ble påpekt var høyttalere for å spille musikk. Disse bidro blant annet til at jenter som vanligvis ikke ville lekt sammen var sosiale (Pawlowski et al., 2019, s. 7). Variasjon i lekelementer og utforming går igjen her også som et viktig virkemiddel for å skape uteområder jenter har behov for (Pawlowski et al., 2019, s. 8).

I studien kom det fram at dersom lekeaktivitetene var plassert langt fra klasserommene, opplevdes dette som en barriere for de eldste jentene (Pawlowski et al., 2019, s. 9). Ved utforming av skolegårder er det derfor viktig å plassere muligheter for lek også nærme inngangene slik at skolegården er attraktiv for alle aldersgrupper.

I sin designguide for jenter tar Rishaug (2020) opp mye av det samme som kommer fram i studien til Pawlowski (2019). I tillegg trekker hun fram faktorer som det å ta hensyn til mikroklima, fleksible løsninger der barna kan gjøre egne tolkninger, muligheter for balansering og belysning for trygghetsfølelse (Rishaug, 2020). Visuelt foretrekker jenter et organisk formspråk og mange små nisjer som gjerne overlapper hverandre (Rishaug, 2020). Rishaug avslutter med at hun mener at dersom designet vektlegger jentenes behov, vil man få uterom som inkluderer et større mangfold uten at det trenger å gå negativt utover guttene (Rishaug, 2020).



Figur 5.6



Figur 5.7

På Skørping skole har Vega landskab laget en sammenhengende sti i treverk i en runde som strekker seg over store deler av skolegården. Det er flere ulike funksjoner langs med ruten og mange små nisjer på skolegården. Skolegården har mindre mengde funksjonsbestemte apparater og har et organisk formspråk. Utformingen av skolegården har gjort at flere barn er aktive. Det er en skolegård som passer godt til jenter, i tillegg til guttene.

Jenter har behov for aktiviteter som er rettet mot det sosiale aspektet, gjerne i kombinasjon med bevegelse. Å kunne gjemme seg, bygge hytter, klatre og leke rollespill er behov jentene har. I tillegg har jentene behov for balansere. Et organisk formspråk er å foretrekke. Andre hensyn er tilpasninger til mikroklima, belysning, muligheter for lek nær inngangene og fleksible løsninger. Variasjon går igjen her også som et nøkkelord.

5.5 Behovstabell

Ut ifra kunnskapsgrunnlaget har vi funnet flere ulike brukerbehov. Det er likevel viktig å påpeke som Refshauge et al. (2015, s. 243) sier at det ikke er mulig å planlegge for alle brukerbehovene, på lik linje som at det finnes ubegrenset med muligheter i miljøet (Gibson, 1986, s. 128–129). Dette vil videre si at det er uendelig med muligheter for å utforme omgivelsene på og vår masteroppgave vil dermed komme med forslag til behov og utforming. Vi har likevel valgt å skrive tre eksempler på utforming tilknyttet hvert av behovene. Dette er for å hjelpe landskapsarkitekten med å finne alternativer til elementer som kan dekke behovene.

Enkelte av behovene vil kunne utvikles over tid, f.eks. å utvikle hurtighet, utvikle kraft eller styrke immunforsvaret. I tabellen til Refshauge et al. (2015) listes slike behov inn under kolonnen «utviklingskaraktertrekk». Dette er behov som vil kunne bli dekket ved allsidig og gjentatte utførelser av behovene listet opp i tabellen under, f.eks. vil hurtighet kunne utvikles gjennom å løpe, gå på skøyter og hoppe (Fjørtoft et al., 2018, s. 41). I selve utformingen vil vi ta utgangspunkt i behov som barna kan få dekket innenfor et kortere tidsrom. Dette vil over tid forhåpentligvis dekke utviklingsbehovene, ettersom dette også er behov barna har.

Tabell 3: Behovstabellen viser ulike behov barn i barneskolealder har. Dette er et utvalg av behov som bør dekkes i utformingen av skolegårder. Behovstabellen viser tre forslag til utforming pr. behov. Det finnes derimot ubegrenset med muligheter som beskrevet i teorien om affordances (Gibson, 1986).

Behovskategori	Behov	Muligheter omgivelsene tilbyr	Forslag til utforming
Fysiske behov (Fjørtoft et al., 2018; Pawlowski et al., 2019; Refshauge et al., 2015; Ripat & Becker, 2012; Sandseter & Kleppe, 2019)	Klatre	Klatre-bar	Klatrenett, trær eller terreng
	Hoppe	Hoppe-bar	Trampoline, steiner i ulike avstander eller paradis
	Løpe	Løpe-bar	Terreng, sammenhengende flater eller mellom elementer
	Balansere	Balansere-bar	Balanserbom, opphøyde kanter eller balansebro
	Flytte på elementer	Flytte-bar	Sjakk, sand eller vegetasjon
	Huske	Huske-bar	Huske, dumpehuske eller zipline
	Snurre	Snurre-bar	Karusell, slå hjul eller rotasjonselementer
	Rulle ned	Rulle ned-bar	Nivåforskjeller med gress, steiner eller andre materialer
	Henge	Henge-bar	Tau, stenger eller turnapparat
	Ake	Ake-bar	Nivåforskjeller med snø, is eller gress
	Skli	Skli-bar	Sklie, skatebane eller stenger
	Rulle	Rulle-bar	Terreng, skatebane eller gress
	Fange	Fange-bar	Basketmål, rockering eller ballarealer
	Hinke	Hinke-bar	Pyramide, tråkkheller eller andre elementer med ulike avstander
	Kaste	Kaste-bar	Ballbinge, mål eller slåball

Sosiale behov (Fjørtoft et al., 2018; Lunde & Brodal, 2022; Pawlowski et al., 2019; Refshauge et al., 2015)	Gjemme seg	Gjemme seg-bar	Vegetasjon, lekehytter eller tunneler
	Samspill	Samspill-bar	Ballbinge, klatretårn eller lekehytter
	Interaksjon	Interagere-bar	Ballbinge, klatretårn eller teater
	Samvær	Samvær-bar	Vegetasjon, parkmøbler eller sandkasse
	Trekke seg tilbake alene	Trekke seg tilbake-bar	Intime soner, vegetasjon eller hengekøye
	Trekke seg tilbake med andre	Trekke seg tilbake med andre-bar	Vegetasjon, tømmer eller fugleredehuske
	Restitusjon	Restituere-bar	Vegetasjon, vann eller gresslette
Leketyper (Lunde & Brodal, 2022; Nicholson, 1972; Pawlowski et al., 2019; Refshauge et al., 2015; Ringereide, 2021; Ripat & Becker, 2012; Sandseter, 2023; Sandseter & Kleppe, 2019; Sandseter & Kvalnes, 2021)	Inkludering	Inkludere-bar	Vegetasjon, skatepark eller steder å henge
	Konstruksjonslek	Konstruksjons-bar	Byggeklosser, bygge huler eller flyttbare elementer
	Bevegelseslek	Bevegelse-bar	Hinderløyper, klatretårn eller vegetasjon
	Risikolek	Risiko-bar	Trær, terreng eller klatrenett
	Lek med løse deler	Lek med løse deler-bar	Vegetasjon, flyttbare elementer eller vann
	Rollelek	Rolle-bar	Tau, borg eller bakebord
	Øvingslek	Øving-bar	Hytter, dekker for interaksjon med andre eller hoppetau
	Regelstyrt lek	Regel-bar	Hytter, område for “boksen går” eller gjemsel
	Symbolsk lek	Symbol-bar	Vegetasjon, hytter eller lek med kritt
	Fantasilek	Fantasere-bar	Vegetasjon, lekehus eller løse deler
Sansing (Refshauge et al., 2015; Ripat & Becker, 2012)	Jagelek	Jage-bar	Sammenhengende arealer, hinderløyper eller stier i vegetasjon
	Se	Se-bar	Årstidsvariasjoner, vann eller insekter
	Høre	Høre-bar	Dyr, vann eller musikk
	Spise	Spise-bar	Bær, frukter eller grønnsaker
	Lukte	Lukte-bar	Blomster, planter eller jord
Læring (Lunde & Brodal, 2022; Refshauge et al., 2015)	Røre	Røre-bar	Ulike teksturer, sand eller modifiserbare deler
	Oppdagelse	Oppdagelse-bar	Vegetasjon, vann eller sand
	Bygge	Bygge-bar	Byggesand, løse deler eller tømmer
	Eksperimentere	Eksperimentere-bar	Byggesand, vann eller løse deler
	Kreativitet	Kreativitets-bar	Vegetasjon, løse deler eller kritt
Utforske	Utforske-bar	Vegetasjon, vann eller jord	



6

**Hvordan dekkes
behovene i
utformingene?**

6 Hvordan dekkes behovene i utformingen?

Utformingen av skolegårdene har stor påvirkning på hvorvidt vi dekker de ulike behovene til elevene. Vi har derfor sett på flere temaer som er med å påvirke utformingen av skolegårdene. Her starter vi med rapport om Uteområder i barnehager og skoler som grunnlag til hvordan vi kan sikre kvalitet i utformingen (Thorén et al., 2019).

6.1 Innholdskvaliteter i utforming av skolegårder

I rapport om *Uteområder i barnehager og skoler – Hvordan sikre kvalitet i utformingen* har Thorén et al. (2019, s. 3) samlet kunnskap og videre presentert «anbefalinger for innholdskvaliteter og arealstørrelse i uteområder i skoler og barnehager.»

I 2003 ble det anbefalt 50 m² areal pr. elev på uteområde på skoler basert på gjennomsnittlig størrelse på skolegårdene i Nordland fylke (K. H. Thorén, 2003). Av rapporten fra 2019 fremkommer det et nytt forslag om minst 30 m² pr. elev basert på blant annet kunnskapsgrunnlag om behov for innhold, andre lands innhold og arealstørrelser og minimumsgrenser for etablering av grøntarealer (Thorén et al., 2019, s. 61). Vi velger å forholde oss til denne anbefalingen når vi videre jobber med utforming av skolegårdene.

Av innholdskvaliteter er det flere faktorer som har betydning for uteområdene i skoler. Thorén et al. (2019) trekker frem naturområder og terreng, fysiske elementer, variasjon og rominndeling som viktige innholdskvaliteter.

I rapporten til Thorén et al. (2019) trekkes det frem betydningen av naturelementer og terreng/topografi. Thorén et al. (2019) viser at det er en samvariasjon mellom kognitiv utvikling, fysisk aktivitet og natur. På en skolegård med natur foregår det flere aktiviteter sammenlignet med skolegårder opparbeidet med funksjonsbestemte apparater. Natur kan fremme variert bruk, lek og fysisk aktivitet, samtidig som det beskytter mot UV-stråler. En av de største utfordringene med vegetasjon er at den blir hardt slitt og skadet når arealene er under 20 m² pr. elev (Thorén et al., 2019, s. 8). Videre når uteområdet nærmer seg 2000 m², vil flere kvaliteter som variasjon i vegetasjon, topografi og skygge være utfordrende (Thorén

et al., 2019, s. 64). Etablering av vegetasjon på små arealer der det er ekstra press på området fører til flere skader på vegetasjonen og stor slitasje (Thorén et al., 2019, s. 8). Videre er det identifisert en samvariasjon mellom størrelse på skolegårdene, vegetasjon og mulighet for skygge. Naturen og vegetasjon skaper naturlig skygge, og på skolegårder med lite vegetasjon er det begrensede muligheter for skygge. Artsvalg, plantekvalitet, beskyttelse i etableringsperioden og skjøtsel er derfor viktige faktorer for å kunne etablere vegetasjon (Thorén et al., 2019, s. 38).

Terreng er på tilsvarende måte som vegetasjon viktig for fysisk aktivitet og motorisk utvikling. Etablering eller ivaretagelse av terreng skaper muligheter til aktivitet og varierte lekemuligheter sammen med vegetasjon. Variert terreng vil kunne tilby aking på vinterstid eller være et virkemiddel for åpen overvannshåndtering. Det vil også sammen med andre elementer kunne være med å forme ulike soner og romdannelser, som Thorén et al. trekker frem som et viktig overordnet grep (Thorén et al., 2019).

Variasjon er en innholdskvalitet som trekkes frem gjentatte ganger av betydning for skolene. Her er både viktigheten av variasjon i elementer, variasjon i formgivingen, slik som rom og soner og variasjon i barnas aktivitetsmuligheter av betydning. «Det vil si at variasjon i tilbud på opparbeidete fysiske elementer øker det fysiske aktivitetsnivået» (Thorén et al., 2019, s. 30). Her er det variasjon i ulike typer dekker og fysiske elementer som har en samvariasjon med aktivitetsnivå (Thorén et al., 2019).

Av fysiske elementer menes lekeapparater og apparater for fysisk aktivitet. Det er ikke nødvendigvis antall fysiske elementer som er av betydning, men at elementene har mange og varierte funksjoner. Når mulighetene rundt

fysiske elementer øker, vil også bruken av uteområdene for skolebarn øke. De fysiske elementene må kunne tilby variasjon ut ifra ulike aldersgrupper og etter ulike funksjonsnivå. Dette kan være med på å redusere inaktivitet (Thorén et al., 2019), som er en stor utfordring i befolkningen (Departementene, 2020).

Det er behov for både aktive og rolige soner. Soneinndelingene bør dekke behov for ulike aldersgrupper. De rolige sonene skaper muligheter til å kunne trekke seg tilbake. Det beskrives at denne muligheten er nødvendig som en del av en gruppe, men også for enkeltindivider. For å oppnå slike rolige soner vil det å skape rom som er litt mindre og lukkede være et virkemiddel. De aktive sonene er soner hvor det er et høyere aktivitetsnivå og ofte en større konsentrasjon av ulike fysiske elementer. Thorén et al (2019) trekker videre frem at de store monofunksjonelle flatene bør begrenses, slik som store fotballbaner. Ettersom

ulike ballaktiviteter krever store arealer er det til ulempe for andre behov som elevene også har (Thorén et al., 2022, s. 10). Det bør heller planlegges for flere mellomstore rom og soner som har gode koblinger og reduserte størrelser på ballarealer (Thorén et al., 2019). Rom som er 20-40 m² er gode rom for å skape et mangfold av nisjer (Thorén et al., 2019).

For å kunne dekke behovene er disse fysiske innholdskvalitetene av betydning:

- Naturområder og terreng
- Fysiske elementer med flere funksjoner
- Variasjon: i formgivingen, slik som rom og soner og variasjon i aktivitetsmuligheter. Variasjon i ulike typer dekker og fysiske elementer
- Rominndeling, ulike soner, romdannelser: Aktive og rolige soner. For ulike aldersgrupper. Rolige soner med mulighet til å trekke seg tilbake i gruppe og som enkeltindivid. Rolige soner som er litt mindre og lukkede. Aktive soner hvor det er et høyere aktivitetsnivå og ofte en større konsentrasjon av ulike fysiske elementer. Flere mellomstore rom og soner som har gode koblinger. Rom som er 20-40 m² er gode rom for å skape et mangfold av nisjer

6.2 Dekker

I henhold til *Forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr* (1996) §11. Fallunderlag skal det benyttes fallunderlag som er støtdempende ved høyder over 60 cm. Ifølge "Fallunderlag: -miljøvennlig eller tilgjengelig for alle?" i *park & anlegg* utgave 8 (Hansen, 2023) listes det opp de ulike fallunderlagene vi benytter i Norge. Egnethet og karaktertrekk kommer også frem.



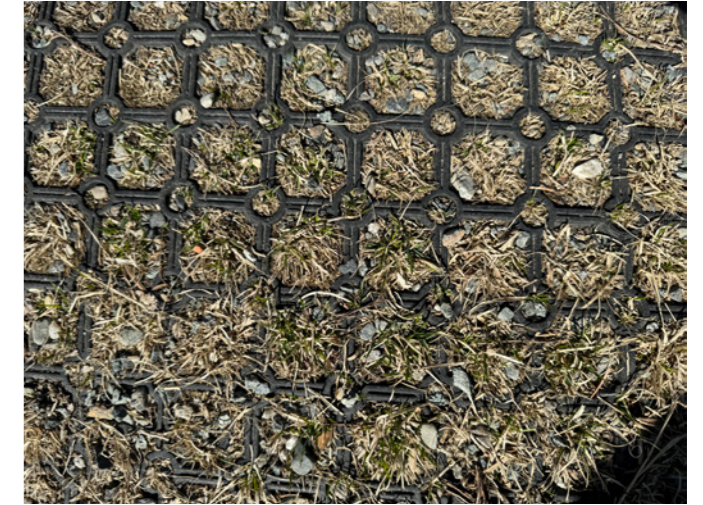
Bark er et naturlig produkt med støtdempende egenskaper opp til 3 meter fallhøyde ved riktig tykkelse når det legges ut. Det krever etterfylling og er ikke godkjent som dekke i henhold til universell utforming i Norge (Hansen, 2023). I USA er konstruert trefiber et produkt godkjent i henhold til krav om universell utforming (Landscape Structures, u.å.).



Sand er et naturlig produkt med støtdempende egenskaper opp til 3 meter fallhøyde ved bruk av kvalitetssand. Det krever etterfylling og er ikke godkjent som dekke i henhold til universell utforming (Hansen, 2023).



Kunstgress er et kunstig produkt. Ved bruk av annen falldempende gummi i lag under kan kunstgress ha støtdempende egenskaper fra 1 til 2 meter fallhøyde. Kunstgress er godkjent som dekke i henhold til universell utforming (Hansen, 2023).



Gressarmering er et kunstig produkt av gummi som legges med naturlig gress. Støtdempende egenskaper når ikke behov ved 3 meter fallhøyde. Gressarmering er godkjent som dekke i henhold til universell utforming (Hansen, 2023).



Trefiber er et naturlig produkt med støtdempende egenskaper opp til 3 meter fallhøyde ved riktig tykkelse når det legges ut. Det krever etterfylling og er ikke godkjent som dekke i henhold til universell utforming i Norge (Hansen, 2023).



Støpt gummidekke er et kunstig produkt som bygges lagvis på plassen og kan tilpasses ulike ønsker etter former og farger. Det har støtdempende egenskaper opp til 3 meter fallhøyde. Ved riktig utførelse kan dekket vare fra 10-15 år, men ved dårlig utførelse kan det lett sprekke opp og mikroplast løses ut i naturen. Støpt gummidekke er godkjent som dekke i henhold til universell utforming (Hansen, 2023).



Støpt gummibark er et kunstig produkt som bygges på plassen og kan tilpasses etter ulike ønsker etter former og farger. Gummibark er godkjent som dekke i henhold til universell utforming (Rampline, u.å.-b).



Fallabsorberende treverk er et av de nyere produktene på markedet i dag. Fallabsorberende treverk er en plating, og et naturlig produkt med støtdempende systemer under platingen konstruert for å tåle fall opp til 1,6 meter (Rampline, u.å.-a). Fallabsorberende treverk er godkjent som dekke i henhold til universell utforming (Rampline, u.å.-a).

Figur 6.1



Grus er et naturlig produkt (Rampline, u.å.-b). Grus med partikkelstørrelse mellom 0,25-8 mm med dybde 300 mm har støtdempende egenskaper opp til 3 meter (Standard Norge, 2023, s. 32). Fallgrus er ikke godkjent i henhold til universell utforming (Rampline, u.å.-b).



Figur 6.2

Hybridgress er et kunstig produkt som benyttes i kombinasjon med naturlig gress. For å dekke krav til støtdempende egenskaper opp til 2,7 meter må hybridgress benyttes i kombinasjon med to lag fallmatter (Søve, u.å.). Hybridgress er godkjent som dekke i henhold til universell utforming (Hansen, 2023).



Figur 6.3

Korkdekke er en blanding av naturlig og kunstig produkt. I korkdekker benyttes kork fra trær, som limes sammen med lim, tilsvarende det som benyttes i støpt gummidেকে. Korkdekke har støptdempende egenskaper opp til tre meter fallhøyde. Korkdekke er godkjent som dekke i henhold til universell utforming (Hansen, 2023).



Figur 6.4

Gress er et naturlig materiale (Rampline, u.å.-b). Gress har støtdempende egenskaper opp til 1 meter (Standard Norge, 2023, s. 32). Gress er godkjent som dekke i henhold til universell utforming.



Gummieller er kunstige produkt som legges ved siden av hverandre og sammen danner et større dekke med skjøter. Det har støtdempende egenskaper opp til 3 meter fallhøyde. Skjøtene kan gjøre at dekket slites fort. Gummieller er godkjent som dekke i henhold til universell utforming (Hansen, 2023).

Av dette kan vi se at det er få til ingen naturlige dekker som tilfredsstiller krav til store høyder kombinert med universell utforming. Dette er trolig en av hovedårsakene til at gummidেকে blir benyttet.

6.3 Universell utforming

Universell utforming er et virkemiddel for å sikre at omgivelsene møter variasjonen av mennesker slik at alle får muligheten til å ta aktiv del i samfunnet, og et mål er at personer med nedsatt funksjonsevne ikke utsettes for funksjonshemmende barrierer som reduserer livskvaliteten (Bufdir, u.å.-c). Gjennom FN-konvensjonen (2006) om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne, har Norge forpliktet seg til å sikre like rettigheter til alle (Konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne, 2006). Gjennom samtaler med landskapsarkitekter, opplever vi en holdning om at universell utforming benyttes som en unnskyldning til å benytte store mengder kunstige dekker i skolegårdene. Det er derfor vesentlig å opparbeide seg tilstrekkelig med kunnskap om universell utforming for å kunne imøtekomme behovene til personer med funksjonsnedsettelse samtidig som at vi kan minimere behovet for kunstige dekker.

Ifølge Budir (u.å.-a) brukes betegnelsen funksjonshemming når mennesker med nedsatt funksjonsevne møter barrierer i samfunnet. «*Funksjonshemming* oppstår når det foreligger et gap mellom individets forutsetninger og omgivelsenes utforming, struktur eller krav til funksjon» (Bufdir, u.å.-a, avsn. 8) Opprinnelig ble begrepet brukt mer som et definerende ord på en person, men i dag vinkles det i retningen av hvordan det ikke er tilrettelagt for mangfoldet av mennesker i samfunnet (Bufdir, u.å.-a). «Vi sier at vi først blir funksjonshemmet når vi møter på barrierer i samfunnet som hindrer oss i å delta, bidra og føle oss til pass på samme måte som andre.» (Unge funksjonshemmede, 2022, s. 12). «Det er heller ikke noe som behøver å definere oss eller begrense oss i hverdagen, så lenge samfunnet legger opp til at man kan delta og kommunisere på ulike måter.» (Unge funksjonshemmede, 2022, s. 10). Det påpekes også at de universelle løsningene ikke bare er fordelaktig for de barna der behovet er størst, men det vil også øke kvaliteten for alle brukere av områdene (Kulturdepartementet, 2021, s. 73).

Når det kommer til inkludering og brukervennlighet, er det viktig at adkomstveier for barn med og uten funksjonsnedsettelse er de samme slik at de ikke bidrar til følelsen av ulikhet. I tillegg er det viktig med adkomster som leder frem til alle de ulike funksjonene på lekeplassen (Ripat & Becker, 2012, s. 148). For barn som



Amager Fælled skole i Danmark har flere gode kvaliteter. Det er derimot flere områder som er utilgjengelige på grunn av barrierer. Her er det benyttet helstøpt gummidekke i et område som ikke er tilgjengelig med rullestol i utgangspunktet. Flere av sonene har også opphøyde kanter og ingen mulighet å komme inn på.

har utfordringer med varmeregulering er skygge viktig, og for rullestorbukere er sand spesielt problematisk (Ripat & Becker, 2012, s. 148). En gutt i rullestol uttalte at det er problematisk for rullestolbrukere å rulle på fallsikkert underlag ettersom det krever mer styrke, og nevnte videre at betong er et bedre alternativ (Wenger et al., 2020, s. 141). Håndløpere og større åpninger på sklier er eksempler på enkle tiltak som kan gjøre de store forskjellene for at lekeplasser blir mer brukervennlige (Wenger et al., 2020, s. 141).

Ifølge studien til Ripat & Becker (2012) trenger barn variasjon på lekeplassen, og dette er et poeng som samsvarer med rapporten om *Uteområder i barnehager og skoler* (Thorén et al., 2019). Studien viste at barna oppsøkte opplevelser som ga varierte motoriske og sensoriske erfaringer, og deltakerne mente det er viktig at lekeplassene muliggjør at barna kan utfordre seg etter egen evne (Ripat & Becker, 2012, s. 147). Lekeplassen er en arena der barna kan lære om utfordringer knyttet til funksjonsnedsettelse og på den måten føre til et mer sosialt inkluderende samfunn (Ripat & Becker, 2012, s. 149). I studien fremmes det forslag fra deltakerne om «design for disability» som vil si at det designes for funksjonsnedsettelse helt fra starten av i stedet for at dette er noe det tas hensyn til i ettertid. Det som er brukervennlig for de med funksjonsnedsettelse, fungerer i de fleste tilfeller for alle (Ripat & Becker, 2012, s. 149).

I tillegg til at lekeplassene bør være universelt utformede, understreker Wenger et al. at de også må tilby en mengde muligheter (Wenger et al., 2020, s. 137).

Flere lekeplasser er ikke tilpasset behovene til barn med nedsatt funksjonsevne, til tross for at utendørs lek er avgjørende for barns utvikling (Ripat & Becker, 2012, s. 144). I studien fra 2012 belyste deltakerne at det er en forskjell på tilgjengelighet og brukbarhet (Ripat & Becker, 2012, s. 148). Selv om noe er tilgjengelig, er det ikke alltid brukbart av den grunn. Dette ble eksemplifisert med en rampe som ledet til en lekemulighet som ikke var brukbar (Ripat & Becker, 2012, s. 148). Universell utforming på lekeplasser handler vel så mye om at barna skal kunne ta aktiv del av leken, og ikke bare om at de skal kunne komme til (Ripat & Becker, 2012, s. 145).

For å skape god universell utforming på lekeplasser er det ikke nødvendig at hele lekeplassen har rullbart dekke, men at det er mulig å nå funksjonene som er tiltenkt alle (Naturvernforbundet & Norske landskapsarkitekters forening, 2020). Dersom de ulike elementene blir tilpasset området kan det også være mindre behov for fallunderlag, for eksempel ved at en sklie legges i terrenget fremfor å sveve ned fra en plattform (Naturvernforbundet & Norske landskapsarkitekters forening, 2020).

Ergoterapeut i Nordre Follo kommune kommer med fire anbefalinger for universell utforming som samtidig har som formål å begrense gummidekker: Bruke gummidekker kun innenfor sikkerhetssonen, benytte gummidekker kun der adkomst til aktiviteten er lagt, alternative faldempende materialer med fast overflate, og benytte terrenget som en

Universell utforming bør være en viktig del av utformingen fra starten av, og skal ikke være noe som hensyntas senere i utformingen. Fallunderlag trengs kun innenfor sikkerhetssonen. Adkomstveier bør være de samme for barn med og uten funksjonsnedsettelse. Adkomstene bør lede frem til alle funksjonene og det skal være mulig å nå funksjonene som er tiltenkt alle, men det er ikke behov for at hele lekeplassen har rullbart dekke. Variasjon i dekker, materialer og ulike apparater trekkes frem av flere som et vesentlig aspekt ved lekeplassene, også for universell utforming. Sklier bør ha håndløpere og større åpninger. Utforming med funksjoner som er tilpasset stedet og terrenget minimerer behovet for fallunderlag. Trinnfritt og rullefast dekke skaper universell utforming. Nivåforskjeller skal være tydelig markert. Trafikk bør avskjermes. Stolper, rekkverk og andre elementer som skal sees skal ha tydelige kontraster. Belysning er også et viktig punkt for å skape universelt utformede områder. Områder med skygge er av stor betydning.



På Risenga aktivitetspark i Asker kommune er det minimert bruk av kunstige dekker. Her er det laget noen stier som er universelt utformet med helstøpt gummidekke og leder til noen aktivitetsmuligheter.

ressurs (Naturvernforbundet & Norske landskapsarkitekters forening, 2020).

Under FAGUS vinterkonferanse i 2023, trakk Trine Presterud frem ulike tiltak som må hensyntas for å skape gode rom for universell utforming. Alle skal kunne komme helt bort og inntil, nivåforskjeller må være tydelig markert, trinnfritt og rullefast dekke, avskjerming mot trafikk, kontraster på stolper og rekkverk, alt som skal sees skal ha tydelige kontraster og ikke minst er variasjon viktig ved valg av ulike materialer og ulike lekeapparater. Hun trekker også frem at belysning er viktig for å sikre orienterbare områder og enkel veifinning, i tillegg skal belysningen skape sikkerhet og opplevd trygghet (Presterud, 2023).

6.4 Vegetasjon

Som tidligere studier har vist er naturen viktig for barns utvikling og lek (Kjønniksen et al., 2022; Lunde & Brodal, 2022; Refshauge et al., 2015; Thorén et al., 2019). I naturen kan leken oppfattes mer kompleks og allsidig (Jansson et al., 2014). Til tross for dette er det mindre vegeterte arealer i skolegårdene og større mengder grå flater (Thorén et al., 2022). Kunstige dekker og harde flater benyttes i stor grad i skolegårder på grunn av arealknapphet som fører til slitasje på skolegårdene (Thorén et al., 2019). Vegetasjon og grønne arealer er vanskeligere å etablere når arealene blir mindre enn 20m² pr. elev (Thorén et al., 2019, s. 61). Dette fører ofte til at flere velger å benytte kunstige dekker og harde flater i stedet. For å kunne snu denne trenden er kunnskap om de naturlige omgivelsene viktig. Vi har derfor valgt å se nærmere på dette.

Naturen lager gode lekemuligheter og er det mest populære lekemiljøet (Fjørtoft, 2023). Lekemulighetene i naturen gir barna mulighet til å utvikle motorisk kondisjon, navigasjonskompetanse og kreativitet (Brussoni et al., 2012). Ifølge Kjønniksen et al. (2022, s. 7) styrker vegetasjon fysisk aktivitet hos barn da det tilbyr en rekke lekemuligheter. Naturlige elementer som «steinblokker, trær og busker» kan bidra til et aktivitetsnivå av moderat intensitet (Kjønniksen et al., 2022, s. 7). Fjørtoft (2023) trekker frem naturen som en mulighet til å utforske, klatre, leke og balansere. For eksempel vil busker og kratt være innbydende til rollelek og utforsking ut ifra barnas egne ferdigheter og kapasitet. Trær kan gi muligheter til å klatre i tillegg til å være elementer som støtter behovet for rollelek eller annen type lek (Fjørtoft, 2023). Leken og aktivitetene i naturen kan tilpasses uavhengig av kjønn og ferdigheter (Jansson et al., 2014).

Vegetasjonsarealer kan gi flere aktivitetsmuligheter enn harde flater. Gjennom en studie av Jansson et al. (2014), ble bruken av en skolegård i Sverige analysert før og etter etableringen av et vegetasjonsareal. Før etableringen av vegetasjonsarealet bestod skolegården av asfalt og grusdekker, noen små gressarealer, trær innfelt i dekkene og busker nær byggene. Ved denne tiden viste observasjoner at aktivitetene i skolegården bestod av ballspill, sport, jage-leker og annen bevegelseslek. 1500 m² med asfalt ble omgjort til et kupert landskap fra 1,5-3 meter høyde med enger, artsrike kratt av busker og trær, tømmer, plantekasser og organiske utformede stier.



I Fælledparken i København, Danmark, er det ustrukturerte miljøet fremtredende. Det er få til ingen programmerte aktiviteter, og det er mye vegetasjon som fremmer kreativitet hos barna. På bildene ser vi ønsket om å utforske plassen ved å klatre i trærne og balansere langs alle kantene i parken.

Observasjoner etter etableringen av vegetasjonsarealer viste mer rollelek og sosial aktivitet. Lærerne opplevde at det var større variasjon i type lek etter at vegetasjonsarealet ble etablert (Jansson et al., 2014). Som vi har lest under jenters behov er rollelek og sosial aktivitet av stor betydning. Etablering av vegetasjon kan derfor være et virkemiddel for å øke andel aktivitet i skolegården og nå behovene til flere barn.

Nebelong (2023) betrakter naturen som barnas beste lekeplass hvor de får økte sanselige opplevelser. Blant annet vil fjell og terreng gi muligheter for å utvikle motoriske ferdigheter, mens engen og skogen er steder barna kan finne løse materialer, sanse og lage egne miljøer. I de naturlige miljøene blir sansene utfordret, noe som danner gode opplevelser for barna. Videre trekker Nebelong frem behovet for å styrke immunforsvaret, som kan gjøres ved å la barna leke i jorden, grave hull og bli skitne (Nebelong, 2023). Naturen kan dermed dekke flere behov hos barna på kort og lang sikt.

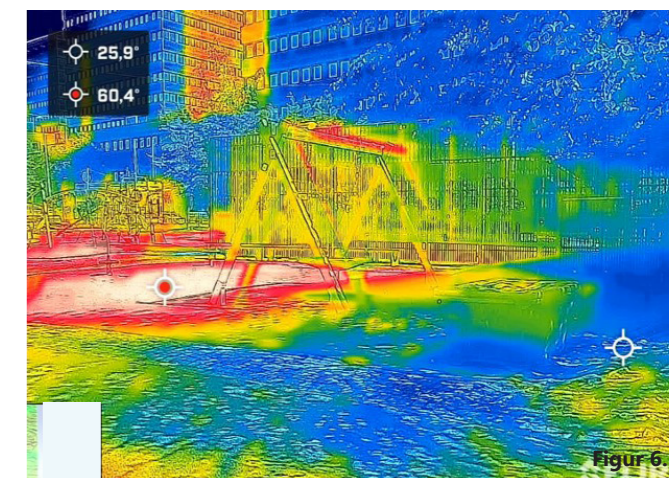
Naturen er et viktig læringsmiljø. I naturen kan barna lære om botanikk (Jansson et al., 2014). Egenorganisert lek utendørs i vegetasjonsarealer har vist å utvikle miljøbevissthet (Brussoni et al., 2012) og økt positiv holdning til naturen (Jansson et al., 2014). En studie trekker også frem at læringsnivået innendørs blir økt ved tilstedeværelse av trær og busker utendørs (Jansson et al., 2014). Jansson et al. (2014) trekker frem at dyrkingskasser er sett på som et positivt tiltak, men at det i barnas fritid blir sett på som noe kjedelig (Jansson et al., 2014). Vi tenker derfor at plasseringen av dyrkingskasser ikke bør begrense andre lekemuligheter, men at det kan være et positivt tilskudd. Dyrkingskasser bør være i en høyde på 40-50 cm (Thorén et al., 2022, s. 22). Dette øker tilgjengeligheten for rullestolbrukere (Thorén et al., 2022, s. 22).



Bildene er tatt i Naturlekeplassen i Valbyparken i Danmark. Årstidsvariasjonene i vegetasjonen skaper inspirerende miljøer for å utforske og vegetasjonen ga muligheter for å komme tett på dyre- og plantelivet. Opplevelsen av å komme tett på naturen skapte ny energi og glede hos både barn og voksne.

Thorén et al. (2019) viser til studier i Sverige hvor vegetasjon i utearealer minimerer eksponering av uønsket UV-stråling. Videre trekkes det en samvariasjon mellom økt fysisk aktivitetsnivå og skygge fra vegetasjon og andre grønne arealer (Thorén et al., 2019, s. 29). Oslo kommune var ute i en skolegård en ettermiddag på en sommerdag i 2023 med varmekamera (Johnsrud, 2023). Resultater viste at det i skyggen av trær ble målt 26 varmegrader, mens det på et helstøpt gummidেকে bare noen meter bortenfor ble målt 60 varmegrader (Johnsrud, 2023). Johnsrud (2023) bygger videre på dette og forteller om telefonsamtaler med foresatte der de opplever at barna holdes innendørs på varmere dager grunnet varme skolegårder. Skolegårdene har ofte mangel på skygge, og har store åpne flater med sol (Johnsrud, 2023). Vi

kan derfor understreke betydningen av vegetasjon, ikke bare for mengden muligheter de tilbyr, men for at trær tilgjengeliggjør lekearealene flere dager i året.



Bildet er hentet fra konferansen FAGUS Grønn galla (2023) og viser temperaturer på en skolegård en varm sommerdag (Johnsrud, 2023). Den røde fargen viser områder hvor temperaturen er rundt 60 grader, mens den blå fargen viser områder rundt 26 grader.

Det kreves mye forståelse av vegetasjon og barns bruk av utearealer for å finne rett plante til rett sted på en skolegård. Valg av planter til en skolegård skal tilfredsstille mange krav. I en rapport fra SINTEF har Thorén et al. (2022) kommet med en rekke tips å tenke på ved valg av vegetasjon. Valg av vegetasjon skal være til fordel for klima og biomangfold. Det bør derfor ikke benyttes fremmede og uønskede planter, men heller planter som styrker naturmangfoldet. Vegetasjonen må være tilpasset de stedlige forholdene og klima (Thorén et al., 2022, s. 22). Ettersom naturen er et stort økosystem som stadig er i endring, mener Nebelong (2023) at det er behov for at barna får oppleve disse endringene i det grønne. Det vil derfor være en fordel for barna å velge flere ulike arter som viser årstidsvariasjoner og et rikt arts mangfold (Nebelong, 2023).

Barns behov kan bli møtt i ustrukturerte miljøer med natur og vegetasjonsarealer. I disse miljøene bør det finnes elementer som steinblokker, trær, busker, kratt, tømmer, eng, plantekasser, terreng, løse materialer og steder å grave i jorden. Behovene møtes gjennom flere årstider når det er tilgang til solfylte arealer, men også tilstrekkelig med skygge. Naturlige miljøer gir mulighet for barna å få dekket sine behov uavhengig av alder og kjønn.

6.4.1 Etablering og skjøtsel

Grønne miljøer er innbydende for barn, noe som gjør at mye av vegetasjonen blir slitt og hardt brukt, spesielt under etableringsperioden (Jansson et al., 2014). Jansson et al. (2014) har trukket frem flere utfordringer ved etablering av vegetasjon. Dette går på skader, slitasje og behovet for regler. Ved etablering av vegetasjon, er det vesentlig at barna har kunnskap om vegetasjonen. De må kunne forstå behovet for å ikke knekke grenene, begrense tråkk i bestemte områder og ikke sykle ned vegetasjonen (Jansson et al., 2014).

Informasjon ser ut til å være en viktig del av barnas læring og aksept (Jansson et al., 2014). Gjennom Jansson et al. (2014) sin studie, påpekes kommunikasjon som en viktig del av barnas forståelse for viktigheten av å vise hensyn til naturen. Skjøtsel og endringer barna ikke hadde vært en del av eller fått informasjon om var de negative til. Barn trenger å være en del av alle stadier i utviklingsprosjektene, fra planlegging, planting og til vedlikehold for at de skal sette pris på og ønske å ta vare på vegetasjonen. Medvirkning med barn danner et godt grunnlag for barnas opplevelser og for vegetasjonen sett i et langsiktig perspektiv (Jansson et al., 2014).

Jansson et al. (2014) trekker frem ulike faktorer som kan ha betydning for etableringsfasen. I tidlig fase kan det være nødvendig at vegetasjonsarealer er avgrenset over en lengre periode for at vegetasjonen skal kunne etablere seg. I denne perioden er det avgjørende at barna ikke blir frarøvet arealer over lengre perioder. Plassering av vegetasjon som gjør at barna får gode utearealer i etableringsperioden kan derfor være nødvendig å tenke på (Jansson et al., 2014). Vegetasjonsarealer bør plasseres utenom ganglinjer og samles i felter med minste bredde på 2-2,5 meter (Thorén et al., 2022, s. 22). Dersom vegetasjonsarealene legges litt bort fra de mest aktive lekeområdene, vil det bli mindre tråkk og slitasjeskader på vegetasjonsarealene (Thorén et al., 2022, s. 22).

På skolegårder med lite areal er etablering av vegetasjon spesielt utfordrende. Thorén et al. (2019) trekker frem utfordringer med at vegetasjonen blir påført stor slitasje og skader, trær og busker dør, mens gressarealene blir nedslitte (Thorén et al., 2019, s. 8–9). Små arealer vil

dessuten gjøre at det kreves god kvalitet på plantene (Thorén et al., 2019, s. 38). Derfor bør det velges arter som tåler slitasje og brekkasje og dermed har stor foryngelsesevne (Thorén et al., 2022, s. 21). Det kan være en fordel at artene vokser raskt og setter rotskudd (Thorén et al., 2022, s. 21). Vegetasjonen må ikke være giftig og bør ikke være astma- eller allergifremkallende (Thorén et al., 2022, s. 22). Gjennom kunnskap om barns behov og bruk av skolegårdene har vi en forståelse for viktigheten av vegetasjon, men også en forståelse for at vegetasjonen må være robust.



Naturlekeplassen i Valbyparken ble restaurert i 2023 (Holm, 2024). Noen av de vegeterte arealene var inngjerdet med staur og hønsenetting. Dette er en måte å sikre etablering av vegetasjon. Her er området stort nok til at inngjerdingen ikke tar fra barna arealer å ferdes på.

Jansson et al. (2014) deler skade på vegetasjon inn i konstruktiv og destruktiv skade. Konstruktiv skade er når barns lek ubevisst skader vegetasjonen, mens destruktiv skader er hæververk og andre målrettede skademåter. Den destruktive skadeformen kan begrenses gjennom barns forståelse og omsorg for vegetasjon i etableringsperioden. Valg av vegetasjon og skjøtsel påvirker mengden skade i et vegetasjonsområde. Blant annet vil ulike typer busk- og krattvegetasjon kunne tåle barns bruk samtidig som de fremmer barns lek. Etablering av bunnsjikt kan begrense komprimeringen av jorden, selv om den er utsatt for mye brekkasje. Det trekkes frem viktigheten av store nok arealer for vegetasjonsetablering for å begrense skadene på vegetasjonen (Jansson et al., 2014).

Videre har Jansson (2014) noen metoder for å begrense skader på vegetasjon etter etableringsperioden:

1. For å forhindre komprimering av underlaget og forekomst av ugress kan et lag med 10 cm bark legges over vegetasjonsarealet
2. Små gjerder kan hindre sykling og tråkk som oppstår fordi mennesket tar snarveier. Dette kan være spesielt viktig i etableringsperioden
3. Under etableringsperioden kan det være grunnleggende med jevnlig skjøtsel bestående av lusing, oppbinding og reparasjon av skader på trær og busker
4. Om vegetasjonen legges i nærheten av et område med nivåforskjeller kan det gjøre at terrenget blir mer brukt og dermed blir vegetasjonen mindre slitt
5. Å kombinere det grønne med bygde elementer skaper bedre dynamikk i miljøet

(Jansson et al., 2014)

I tillegg til kompetanse om kravene som stilles til vegetasjonen, er det behov for en forståelse om hvordan vegetasjonen kan benyttes. Å etablere ny vegetasjon som tåler barns bruk er tidkrevende, det er derfor viktig å ivareta eksisterende vegetasjon (Thorén et al., 2022, s. 21). Planer for ivaretagelse av eksisterende vegetasjon og nyetablering bør inngå i prosjekteringsfasen (Thorén et al., 2019, s. 12). Gjerder kan benyttes i forkant av vegetasjon for at et område kan oppleves frodigere samtidig som vegetasjonen blir mindre utsatt for slitasje (Thorén et al., 2022, s. 22).



Bildene er tatt i Djungellekan i Helsingborg, Sverige. På denne lekeplassen var flere grøntarealer rammet inn med små gjerder. Vegetasjonen var med dette tilgjengelig, men beskyttet. I tillegg var det plantet tett og det var flere arter som hadde pryde på vinterstid. Gjennom noen av de vegeterte arealene var det tilrettelagt for ferdsel. De vegeterte arealene var romskapende for de ulike sonene med lekeapparatene.

Thorén et al. (2019) viser til at det ved drift og vedlikehold av skolegårder kreves spesialkompetanse for å følge opp åpne overvannsløsninger og for å skjøtte vegetasjonen. Videre vil manglende vanning og skjøtsel i etableringsperioden gå hardt ut over vegetasjonsarealene (Thorén et al., 2019, s. 38). Det bør utarbeides plan for skjøtsel og drift (Thorén et al., 2019, s. 12).

Medvirkning har stor betydning for barns forståelse av vegetasjon og for å hindre destruktive skader. Plassering av vegetasjon og størrelser på felt kan føre til at vegetasjonen blir mindre slitt. Det er viktig valg av robuste arter som tåler de stedlige forholdene. Planer for skjøtsel, drift, beskyttelse av eksisterende og nyetablering av vegetasjon bør utarbeides for å kunne lykkes med vegetasjon. Kunnskap om etablering og skjøtsel kan gjøre det enklere å oppnå grønnere skolegårder.

6.5 Prinsipper for utforming

Vi ser at flere av drivkreftene til bruken av kunstige dekker og harde flater bunner i utfordringer knyttet til etablering og vedlikehold av vegetasjon og tilgjengelighet for alle. For å utforme skolegårder med mindre bruk av kunstige dekker og harde flater, velger vi å se behovstabellen i sammenheng med prinsipper for universell utforming og vegetasjon.

6.5.1 Prinsipper for universell utforming

Universell utforming er en viktig del av utformingen fra start av, og skal ikke være noe som hensyntas senere i utformingen (Ripat & Becker, 2012, s. 149). Barn med funksjonsnedsettelse har tilsvarende behov som barn uten funksjonsnedsettelse (Wenger et al., 2020). Behovene bør derfor dekkes på lik linje hos barn med og uten funksjonsnedsettelse.

Skolegårdene må være tilrettelagt for fysisk tilgjengelighet i tillegg til å fremme inkludering og sosial interaksjon (Wenger et al., 2020, s. 136).

Dekker

Benytt fallunderlag kun innenfor sikkerhetssonen, dette gjelder spesielt for kunstige produkter. Det finnes flere dekker som tilfredsstillt krav i henhold til universell utforming. De har ulike krav til tykkelse og fallhøyder. Krav i NS-EN 1176 og NS-EN 1177 skal følges. Det er likevel mulig å benytte en kombinasjon av ulike dekker, så lenge det ikke er noen kanter eller harde flater innenfor fallsonen.

Tabell 4: Tabellen viser til ulike universelle falldekker som kan benyttes og gir noen kommentarer som inspirasjon til bruk.

Dekke	Naturlig	Fallhøyde	Kommentar
Støpt gummidekke	Nei	3 meter	Kan benyttes i kombinasjon med andre fallunderlag dersom det ikke benyttes faste kanter mellom gummidekket og annet fallunderlag innenfor fallsonen
Gummiheller	Nei	3 meter	Kan benyttes i kombinasjon med andre fallunderlag dersom det ikke benyttes faste kanter mellom gummihellene og annet fallunderlag innenfor fallsonen
Korkdekke	Ja / Nei	3 meter	Kan benyttes i kombinasjon med andre fallunderlag dersom det ikke benyttes faste kanter mellom korkdekket og annet fallunderlag innenfor fallsonen
Kunstgress	Nei	2 meter	
Hybridgress	Ja / Nei	Under 3 meter	
Gressarmering	Ja / Nei	Under 3 meter	
Fallabsorberende treverk	Ja	1,6 meter	Kan ikke benyttes innenfor sikkerhetssonen i kombinasjon med andre løse fallunderlag
Gress	Ja	1 meter	
Konstruert trefiber	Ja	3 meter	Er ikke i henhold til krav om universell utforming i Norge, men er i henhold til krav om universell utforming i USA

Adkomster

- Adkomster bør være de samme for alle og bør lede til aktivitets- og lekemuligheter som er brukbare for alle (Ripat & Becker, 2012, s. 148). Barna skal kunne ta en aktiv del i leken, og ikke bare komme inntil (Ripat & Becker, 2012, s. 145).
- Det er ikke behov for at hele skolegården har rullbart dekke, så lenge det er rullbart dekke til funksjoner som er tiltenkt alle (Naturvernforbundet & Norske landskapsarkitekters forening, 2020).
- Trinnfritt og rullefast dekke skaper universell utforming (Presterud, 2023).
- Trafikk bør avskjermes (Presterud, 2023).

Kontraster

- Nivåforskjeller skal være tydelig markerte (Presterud, 2023).
- Stolper, rekkverk og andre elementer som skal sees skal ha tydelige kontraster (Presterud, 2023).
- Belysning benyttes for orientering, enkel navigering, opplevd trygghet og sikkerhet (Presterud, 2023).

Elementer og funksjoner

- Variasjon i materialer og elementer (Ripat & Becker, 2012, s. 147).
- Modifiserbare elementer er av høyere lekeverdi enn faste elementer (Ripat & Becker, 2012, s. 147).
- Sklier bør ha håndløpere og større åpninger (Wenger et al., 2020, s. 141).
- Utforming med funksjoner som er tilpasset stedet og terrenget minimerer behovet for fallunderlag (Naturvernforbundet & Norske landskapsarkitekters forening, 2020).
- Områder med skygge er av stor betydning (Ripat & Becker, 2012, s. 148).
- Elementer som har høyde 40-50 cm øker tilgjengeligheten til rullestolbrukere (Thorén et al., 2022, s. 22).

6.5.2 Prinsipper for vegetasjon og naturlige materialer

Medvirkning og informasjon

- Gjennom medvirkning og informasjon til elevene får de en større forståelse for viktigheten av å ivareta vegetasjonen og hindrer destruktiv skade på vegetasjonen (Jansson et al., 2014).
- Barns deltakelse i skjøtsel kan også øke kunnskap og ønske om ivaretagelse av vegetasjonen (Jansson et al., 2014).

Arealer og plassering

- Minste arealstørrelse på skolegårdene bør være 20 m² pr. elev for å sikre etablering av vegetasjon og skygge (Thorén et al., 2019, s. 8 og 38).
- Vegetasjonsarealene bør være store for å begrense skade på vegetasjonen (Jansson et al., 2014). Minimum 2-2,5 meter bredde på vegetasjonsfeltene (Thorén et al., 2022, s. 22).
- Plassere trær slik at de kan gi skygge og beskytte mot UV-stråler (Johnsrud, 2023; Thorén et al., 2019).
- Plasser vegetasjon utenom ganglinjer og bort fra de mest aktive områdene (Thorén et al., 2022, s. 22).

Avgrensninger

- Å avgrense områdene med vegetasjon i etableringsperioden vil hindre skade når plantene skal etablere seg (Jansson et al., 2014).
- Inngjerding av vegetasjonsarealer bør ikke frarøve barna store deler av skolegården over en lengre periode (Jansson et al., 2014).
- Små gjerder kan hindre snarveisbruk og sykling over vegetasjonsarealer (Jansson et al., 2014).
- Vegetasjon på utsiden av skolegårdens gjerder kan gi opplevelseskvaliteter og er mindre utsatt for slitasje (Thorén et al., 2022, s. 22).

Dyrkingskasser

- Dyrkingskasser er en fordel for barns lærdom og er et positivt tiltak (Jansson et al., 2014). Likevel bør de ikke erstatte andre lekekvaliteter på små skolegårder.
- Dyrkingskasser bør være i høyde 40-50 cm for å muliggjøre deltakelse for rullestolbrukere (Thorén et al., 2022, s. 22).

Elementer

- Forslag til ulike naturlige elementer er steiner, tømmer, trær og busker.
- Trær og busker er en naturlig kilde til løse deler som pinner, løv, kongler, nøtter m.m. (Refshauge et al., 2015, s. 240).

Drift/vedlikehold

- 10 cm bark over vegetasjonsarealene kan forhindre komprimering av jordlaget og hindrer fremkomsten av ugress (Jansson et al., 2014)
- Jevnlig skjøtsel i etableringsperioden med vanning (Thorén et al., 2019, s. 9), lusing, oppbinding og reparasjon av skader (Jansson et al., 2014).
- Beskyttelse av vegetasjon i etableringsperioden (Jansson et al., 2014).
- God kompetanse hos de som drifter og vedlikeholder skolegårdene (Thorén et al., 2019, s. 78).
- Plan for skjøtsel og drift av skoleanlegget (Thorén et al., 2019, s. 12).

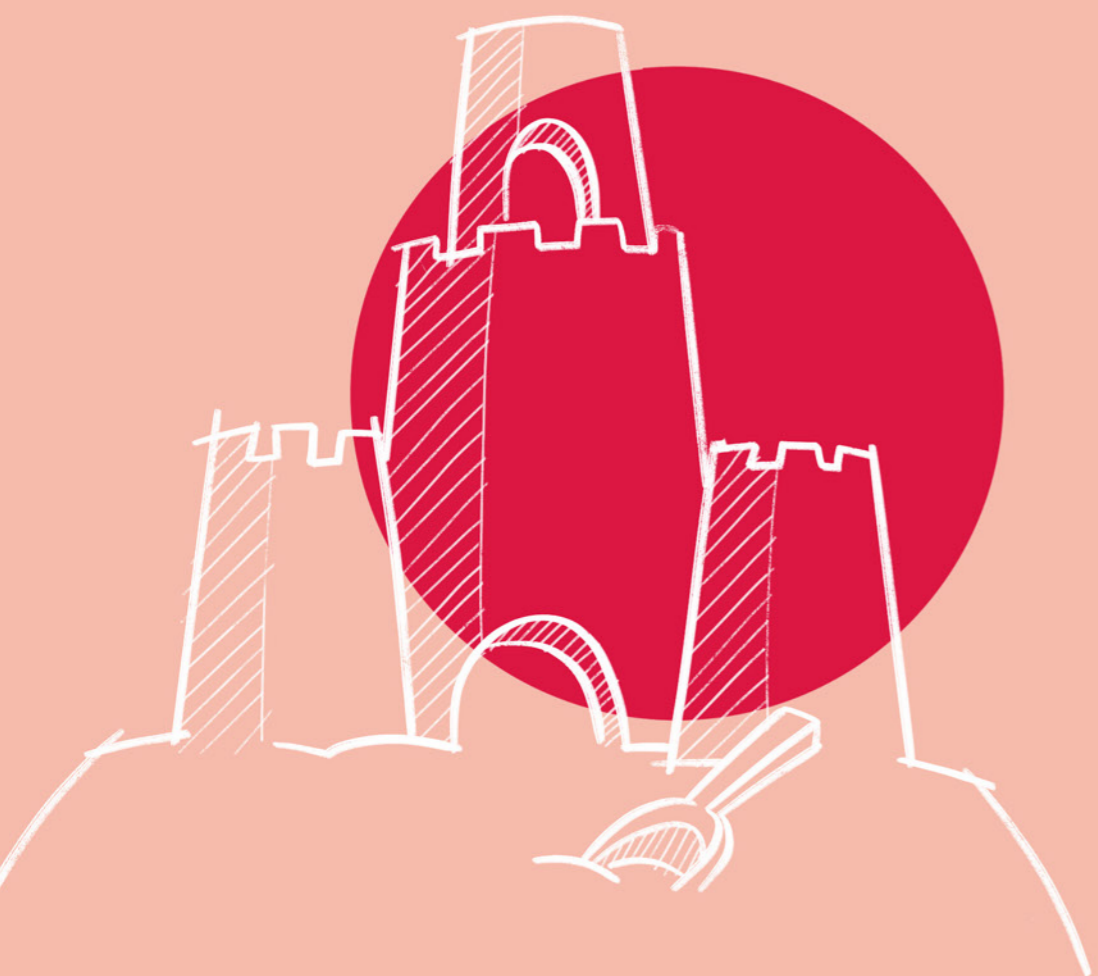
Valg av arter

Ved valg av arter til skolegårder må landskapsarkitekten ha følgende krav til artsvalg:

- Hardførhet tilpasset stedet
- Klimatilpasset
- Øker biologisk mangfold
- God foryngelsesevne
- Tåler brekkasje og slitasje
- God plantekvalitet

(Thorén et al., 2019, 2022)

- Arter i skolegården bør ikke være fremmedartede eller uønskede planter (Thorén et al., 2022, s. 22).
- Det er en fordel om artene er rasktvoksende og setter rotskudd (Thorén et al., 2022, s. 21).
- Arter i skolegården skal ikke være giftige (Thorén et al., 2022, s. 22).
- Velg arter som er astma- og allergivennlige (Thorén et al., 2022, s. 22).
- Bunnsjikt kan være med på å hindre komprimering av jorden (Jansson et al., 2014).
- Eksisterende vegetasjon bør i høyst mulig grad ivaretas. Lag derfor marksikringsplan og plan for etablering av vegetasjon (Thorén et al., 2019, s. 12).



7

Skisseprosjekter

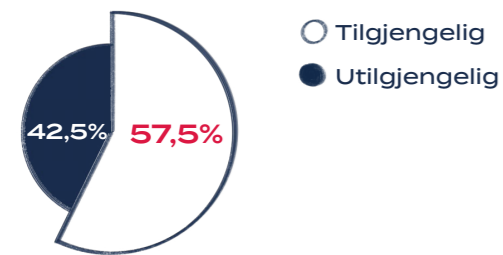
7 Skisseprosjekter

Dette kapittelet starter med valg av skolegårder til skisseprosjektene vurdert ut ifra kriteriene vist i metodekapittelet. Første kriterium er tilgjengelig bruksareal, andre kriterium er areal pr. elev og siste kriterium er kunstige dekker utenfor fallsonen. Deretter skisserer vi hver av skolegårdene som er valgt fra kriteriene.

7.1.1 Tilgjengelig bruksareal av totalt areal på tomten

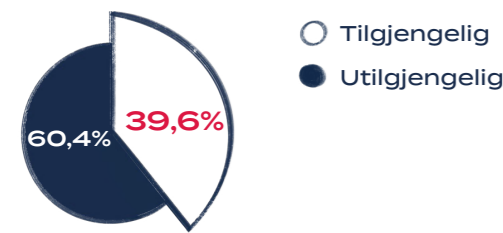
Kampen skole

På Kampen skole er totalt tomteareal 8201,5 m². Av dette er 2599 m² bygningsmasse og 890 m² utilgjengelig grunnet avgrensede gjerder, sykkelparkering og trafikkareal. Kampen skole har derfor 57,5% tilgjengelig bruksareal og 42,5% utilgjengelig areal.



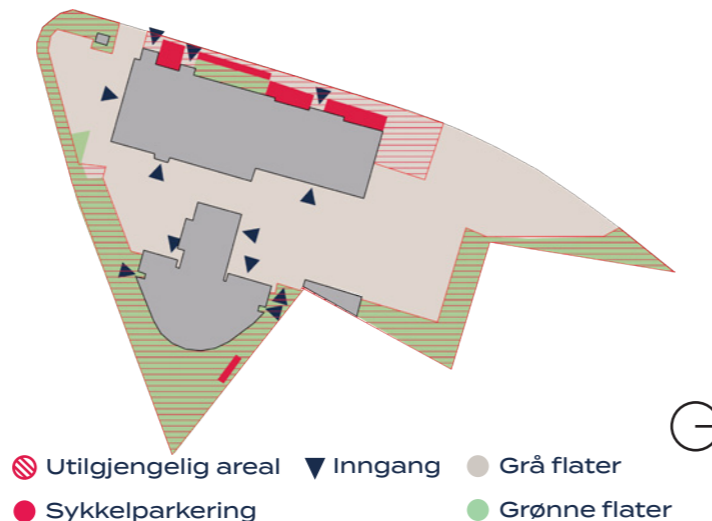
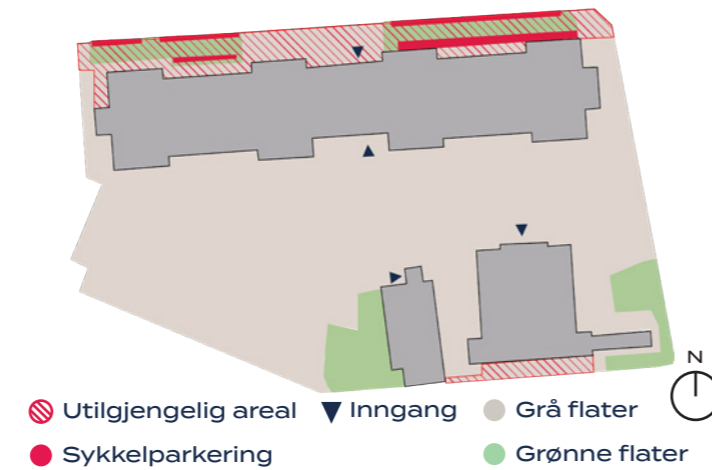
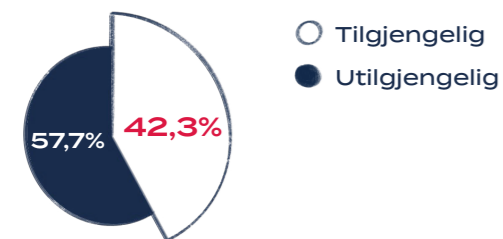
Brynseng skole

På Brynseng skole er totalt tomteareal 15127,8 m². Av dette er 2467 m² bygningsmasse og 6667 m² er utilgjengelig grunnet gjerder, trafikkareal, parkeringsplasser og avfallsstasjon. Brynseng skole har derfor 39,6% tilgjengelig bruksareal og 60,4% utilgjengelig areal.



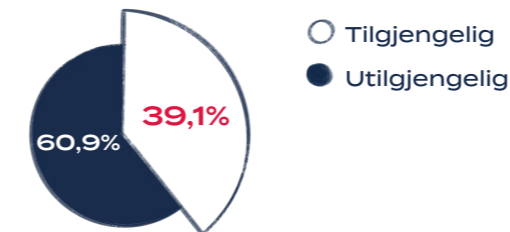
Lilleaker skole

På Lilleaker skole er totalt tomteareal 6112,5 m². Av dette er 1677 m² bygningsmasse og 1849 m² utilgjengelig areal grunnet gjerder, sykkelparkering og avfallshåndtering. Lilleaker skole har derfor 42,3% tilgjengelig bruksareal og 57,7% utilgjengelig bruksareal.



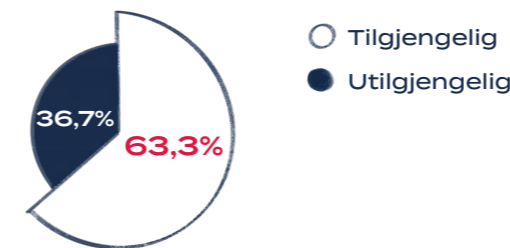
Heggedal skole

På Heggedal skole er totalt tomteareal 18703,9 m². Av dette er 4955 m² bygningsmasse og 6442 m² er utilgjengelig areal grunnet gjerder, parkering og veiareal. Heggedal skole har derfor 39,1% tilgjengelig bruksareal og 60,9% utilgjengelig areal.



Mellom-Nes skole

På Mellom-Nes skole er totalt tomteareal 11574 m². Av dette er 2141 m² bygningsmasse og 2104 m² er utilgjengelig areal grunnet parkering, trafikkarealer, avfallshåndtering og gjerder. Mellom-Nes skole har dermed 63,3% tilgjengelig bruksareal og 36,7% utilgjengelig areal.



Resultater fra denne analysen viser at det er Heggedal skole som har minst tilgjengelig bruksareal i prosent av totalt areal på tomten. Heggedal skole er derfor en av skolene vi ønsker å ta med videre som skisseprosjekt.

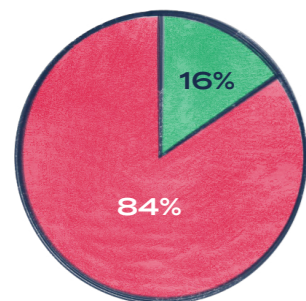
7.1.2 Areal pr. elev

Når vi benytter tilgjengelig bruksareal og deler på antall elever får vi følgende resultater:

Skole	Kampen skole	Brynseng skole	Lilleaker skole	Heggedal skole	Mellom-Nes skole
Totalt areal	8201,5 m ²	15127,8 m ²	6112,5 m ²	18703,9 m ²	11574 m ²
Utilgjengelig areal	3489 m ²	9134 m ²	3526 m ²	11397 m ²	4245 m ²
Tilgjengelig bruksareal	4712,5 m ²	5993,8 m ²	2586,5 m ²	7306,9 m ²	7329 m ²
Antall elever	483	358	377	423	407
Areal pr. elev	9,8	16,7	6,9	17,3	18

Ut ifra denne analysen er areal pr. elev minst ved Lilleaker skole, hvor det er 6,9 m² pr. elev. Dette er 77% mindre enn anbefalingene om arealstørrelse i rapport om *Uteområder ved barnehager og skoler* (Thorén, 2019). Vi velger derfor å jobbe videre med **Lilleaker skole** som skisseprosjekt, for å teste prinsippene på en skolegård som ikke har tilstrekkelig med arealer til elevene.

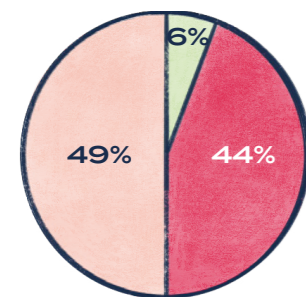
7.1.3 Gummidekker utenfor fallsonen



Kampen skole

Analysen av dekkene på tilgjengelig bruksareal viser at på Kampen skole er det totalt 14% som er kunstige dekker. Av dette er 16% kunstgress til ballbinge og resterende 84% ser ut til å være opparbeidet til et minimum ved fallsonene til lekeapparatene.

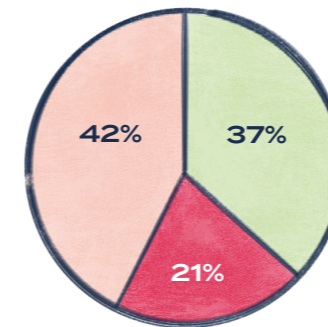
- Kunstgress fotballbane
- Gummi som fallsikring



Brynseng skole

På Brynseng skole er totalt 22% kunstige dekker av alle dekkene på tilgjengelig bruksareal. Rundt 44% av dette er gummidekker som har funksjon som fallsikring, 49% gummidekker har ikke funksjon som fallsikring og 6% er kunstgress som benyttes som dekke rundt en trafo.

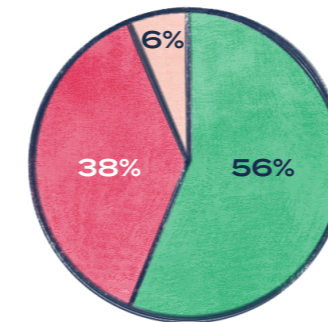
- Kunstgress utenfor fotballbane
- Gummi som fallsikring
- Gummi uten lekeapparat



Lilleaker skole

På Lilleaker skole er totalt 30% av tilgjengelig bruksareal bestående av kunstige dekker. Av de kunstige dekkene er ca. 37% kunstgress på ulike steder i skolegården. Kunstgressdekkene er ikke innenfor rammene til en ballbinge. 21% av de kunstige dekkene fungerer som fallsikring ved ulike lekeapparat. Resterende 42% er gummidekker som ikke har funksjon som fallsikring.

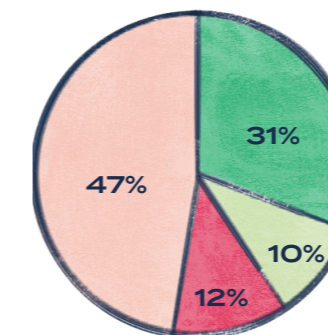
- Kunstgress utenfor fotballbane
- Gummi som fallsikring
- Gummi uten lekeapparat



Heggedal skole

På Heggedal skole er totalt 39% av dekkene på tilgjengelig bruksareal kunstige dekker. Av dette er 56% kunstgress på fotballbane. Ca. 38% er gummidekker som har funksjon som fallsikring og resterende 6% ser ut til å være gummidekker som ikke har funksjon som fallsikring.

- Kunstgress fotballbane
- Gummi som fallsikring
- Gummi uten lekeapparat



Mellom-Nes skole

På Mellom-Nes skole er totalt 13% av dekkene på tilgjengelig bruksareal kunstige dekker. Av dette er 31% kunstgress innenfor en ballbinge. 10% er kunstgress som ikke benyttes til fallsikring eller ballspill. 12% av de kunstige dekkene har funksjon som fallsikring, mens de resterende 47% er gummidekker som ikke har funksjon som fallsikring.

- Kunstgress fotballbane
- Kunstgress utenfor fotballbane
- Gummi som fallsikring
- Gummi uten lekeapparat

Ut ifra analysen av andel gummidekker som ikke har funksjon som fallsikring er det **Brynseng skole** som har mest unødvendig bruk av gummidekker, og derfor velger vi å jobbe videre med denne skolen som en av skisseprosjektene.

7.2 Heggedal skole

Skolegården med minst tilgjengelig bruksareal av totalt areal på tomten

7.2.1 Informasjon

Heggedal skole ligger i Heggedal i Asker kommune. Skolen ligger på en høyde med utsikt over Gjellumvannet. Gjellumvannet ligger i vest. Her er det flere badebrygger og strender langs vannkanten. I øst er det flere store jorder innenfor 1 km radius og det er flere skogholt. Heggedal sentrum ligger sør for skolen. Det er størst andel eneboliger innenfor 1 km radius, men også noen rekkehus. Bare 250 meter Nordøst for skolen ligger Gjellum stadion og kunstgressbane. Gjellum stadion har to store kunstgressbaner og en friidrettsbane. I sør, rett innenfor 1 km fra skolen, ligger Trans'matorn sykkelpark Heggedal. I tillegg er det flere nærlekeplasser i området. Stiftelsen Kanvas og Gjellum friluftsbarnehage ligger innenfor 1 km radius. Hovedgården ungdomsskole ligger i sørvest.

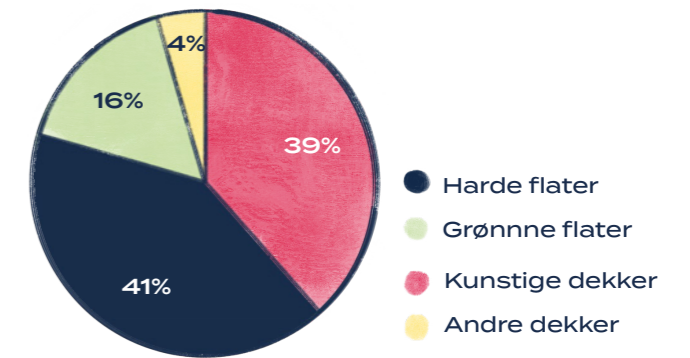
Det er totalt fire bygg på skolen, hvor et av dem er en flerbrukshall. Det er flere parkeringsplasser på skolen i sør, nordøst og i en parkeringskjeller under flerbrukshallen. Sykkelparkeringer er plassert langs bygget i nord og ved parkeringsplassen i nordøst.

Kjernen av skolegården består av en større flate med minimalt med nivåforskjeller. Terrenget heller nedover i øst og en større mur tar opp nivåforskjellen i sør.



Kartet viser Heggedal 1 km radius fra Heggedal skole.

Heggedal skole er en 1.-7. trinn skole. Skolen har ifølge analysebrettet pr. 2023-2024 totalt 495 elever fordelt over 280 elever i 1.-4. trinn og 215 elever i 5.-7. trinn (Udir, u.å.). I Asker kommune sin *Temaplan for barnehage- og skolekapasitet 2012-2033* vurderes det en utvidelse av Heggedal skole eller alternativt å avsette arealer til en ny skole mer sentralt (Asker kommune, 2021, s. 5). Det er også en del endringer i form av skolekretser. Disse endringene vil føre til at flere tettsteder i Asker kommune vil sogne til Heggedal skole, men det vurderes også endringer som fører til at noen tettsteder sogner til andre skoler enn Heggedal skole. Temaplanen viser videre at det er en kraftig vekst i Asker kommune, og at dette også er sentralt i Heggedal (Asker kommune, 2021, s. 22). De påpekes videre at «Heggedal skole har presset kapasitet, men det må ikke gjøres noen tiltak med den kretsene [sic] som er i dag.» (Asker kommune, 2021, s. 37).

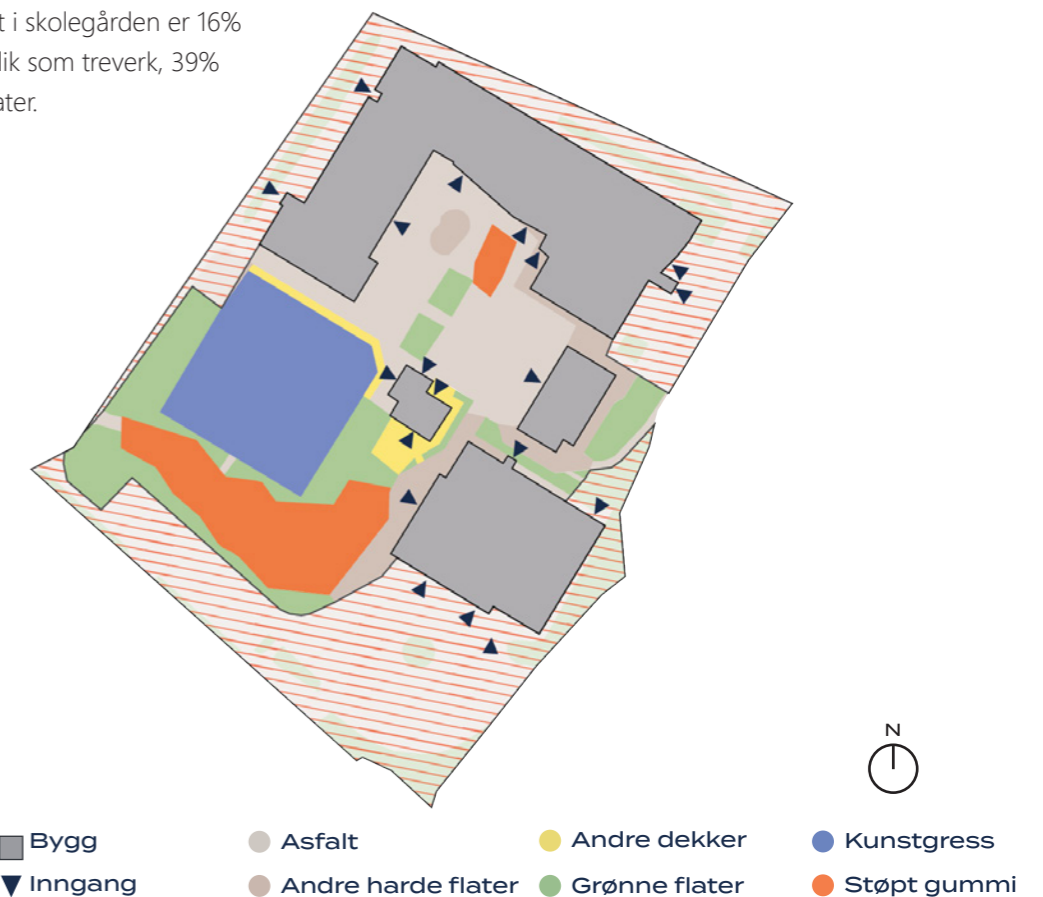


Diagrammet viser fordeling av de ulike dekkene.



Analysen viser terreng og helning på skolegården.

Av det totale tilgjengelige arealet i skolegården er 16% grønne flater, 4% andre dekker slik som treverk, 39% kunstige dekker og 41% harde flater.



Analysen viser de ulike dekkene på skolegården.

7.2.2 Historisk utvikling

Ifølge Heggedal Nærmiljøsentral har det vært skole i Heggedal siden 1876. Den gangen var det et privat skoletilbud i forbindelse med en fabrikk, men da fabrikken brant ned i 1895 ble ansvaret overtatt av kommunen som startet opp en ny skole bare noen år etter. Skolen ble i 1906 flyttet til der dagens skole ligger (Heggedal Nærmiljøsentral, u.å.).

Av historiske kart kan vi se at arealet med hardt dekke ble utvidet mellom 1954 og 1969. I denne tidsperioden var det også utvidelse av skolen med flere tilbygg. Mellom 1969 og 2002 ble flere av flatene aktivisert. Mellom 2008 og 2010 ble det satt opp et brakkebygg og laget flere ferdigsårer i området. Skolegården hadde fremdeles store arealer av grønne flater og en del harde flater. I tillegg fikk fotballbanen dekke av kunstgress i denne perioden.

Mellom 2012 og 2016 ble flere av byggene revet, og ett nytt skolebygg bygget i nord. Et av byggene ble beholdt i tillegg til en trekke fra det midterste bygget og sørover. Blant annet et bygg fra 1960-tallet (Joelson, 2017). Byggeindustrien viser til at det er 45 parkeringsplasser for biler under flerbrukshallen. De skriver også at friområdet i vest er et område tiltenkt skolens lek og opphold (Joelson, 2017).



Kartene viser historisk utvikling på Heggedal skole.

7.2.3 Dagens utforming

Ansatt ved Heggedal skole opplever at skolen er for liten i forhold til elevtall. Ut ifra innhentet data har elevene 17 m² areal pr. elev. Dette er ikke tilstrekkelig med tanke på anbefalingene om 30 m² pr. elev. I vest er det et lite friområde som skolen benytter spesielt om vinteren til aking og som bål plass. Dette er et nødvendig tilleggsareal. Skolen deler friminuttene inn i to puljer hvor 1.-4. trinn har friminutt sammen og 5.-7. trinn har friminutt sammen.

Vi opplever at det er mye parkeringsareal ved Heggedal skole. Ansatt ved skolen informerte oss om at parkeringsplassene benyttes daglig og er fulle, og forklarer videre et behov om økt antall parkeringsplasser.

Blant spørsmålene vi har stilt til ansatte på de ulike skolene er hvilke fordeler og utfordringer de opplever ved kunstige dekker. Ansatt ved skolen opplever at det ikke er noen fordeler med de kunstige dekkene. Blant annet informeres det om at kunstgressbanen ikke blir vedlikeholdt og at det er store skader og mangler. Ansatte ønsker seg gress eller grus fremfor de kunstige dekkene.

På Heggedal skole er det en liten skatebane. Ansatte ved Heggedal skole viser til at denne er til glede om våren og sommeren, men at det er større utfordringer om vinteren og høsten. Under befaringen i starten av mars opplevde vi at skatebanen var snøfylt og inngjerdet. Porten til skatebanen var nedgravd i snøen, noe som gjorde dette arealet utilgjengelig.

Ansatt ved Heggedal skole viser til at store deler av skolegården benyttes i undervisningen i flere fag.



Muren i sør har en økende høyde fra vest til øst.



Skatebanen er nedsnødd og utilgjengelig på vinteren.



En trekke som vitner om den historiske utviklingen står igjen. Det er gjerder mot fotballbanen fra denne siden av skolegården.



God utsikt mot Gjellumvannet.

7.2.4 Referanseprosjekter

Risenga aktivitetspark

Sted: Asker kommune, Norge

Landskapsarkitektkontor: Bjørbekk & Lindheim

Bygget: 2022-2023

Størrelse: Totalt areal på 1600 m² (Bjørbekk & Lindheim, u.å.)

Lekeplassen består av mange naturlige materialer. Flere trær er plassert for lek og aktivitet. Et klatretårn er bygget forankret med stammer. Klatretårnet har flere nivåer og er sikret hele veien med netting. Kampesteiner innbyr også til lek.

På lekeplassen har Bjørbekk & Lindheim dekket flere ulike behov slik som å balansere, klatre, hoppe, løpe, fri lek, fantasi og rollelek og opplevelse av mestring (Bjørbekk & Lindheim, u.å.). Dette skjer gjennom benyttelse av naturmaterialer som har flere muligheter (Bjørbekk & Lindheim, u.å.).

Vi ønsker å ta med oss videre:

- Benyttelse av naturmaterialer som innbyr til mange muligheter.
- Universell utforming med stier av kunstig dekke. Dette er en løsning som sikrer at kunstige dekker kun benyttes der det er behov for det.



Bildet viser ett av lekeelementene på Risenga aktivitetspark. Deriblant et klatretårn med ulike elementer som innbyr til fysisk aktivitet og sosialt samvær.



Dekket rundt er i hovedsak bark, men det er også laget en sti i helstøpt gummidেকে som skaper mulighet for universell ferdsel.



Det er flere store tømmerstokker og kampesteiner på lekeplassen som innbyr til eksperimentering og lek.

Risky playground

Sted: Melbourne, Australia

Landskapsarkitekt: Mike Hewson

Bygget: 2022 (Hewson, u.å.)

Lekeplassen består av totalt 24 steinblokker på treplater med hjul (Landers, 2023). Steinene står i en slik avstand at de ikke står inne på sikkerhetssonen til hverandre (Landers, 2023). Lekeplassen inneholder elementer som sklier, husker, klatreelementer og jungellekeelementer (Landers, 2023). Flere av elementene er nøye plassert med tanken om at besøkende skal få en illusjon av at de er gjenglemte av byggeplassarbeiderne (Landers, 2023).

Lekeplassen er en inkluderende lekeplass som oppfordrer til trygg risikolek. Dekket er fallsikkert, og designet for å minne om blått steinbelegg (Hewson, u.å.). Elementene på lekeplassen er steinblokker som er satt på spesiallagde konstruksjoner som skal minne om spinkle treplater (Hewson, u.å.). Disse er boltet fast i bakken med fire 380 mm lange stålrør (Landers, 2023). Alle elementene på lekeplassen er i henhold til Australia sine standarder (Landers, 2023).

Vi ønsker å ta med oss videre:

- Ideen om trygg risikolek
Lekeplassen inspirerer til å kunne ta utfordringer som oppleves som utrygge, selv om lekeplassen er sikker.



Figur 7.6

Oversiktspild over lekeplassen med store kampesteiner med ulike elementer som binder dem sammen.



Figur 7.7

Steiner er plassert sammen med andre elementer og danner en lekeplass med mange affordances.



Figur 7.8

På lekeplassen er det tatt sikkerhetsmessige hensyn, og barna kan utfordre seg etter egne evner.

7.2.5 Fugleredet Heggedal skole

Heggedal skole ligger på et platå med god utsikt ned mot sentrum og Gjellumvannet. Fra platået opplever vi å være i høyden med fuglene. Dette inspirerte oss til konseptet fugleredet. Fugleredet samler barna sammen og lar barna få utvikle seg gjennom deres behov. Fugleredet kommer til uttrykk som en antydning av sirkel som strekker seg over skolegården og gjennom byggene. Fugleredet samler lekemuligheter innenfor og utenfor redet.



Bildet illustrerer formkonseptet fugleredet.

En organisk bevegelseslinje strekker seg fra hovedbygget og gjennom hele skolegården. Langs denne finnes flere ulike vegetasjonsarealer og soner med lekemuligheter. Det vil være mulig å gå langs runden for å finne ulike muligheter for aktiviteter. I tillegg kan barna bevege seg på tvers av de ulike sonene.

Skolegården har i eksisterende situasjon flere ulike dekker, blant annet asfalt, belegningsstein, treverk, kunstgress og støpt gummidekke. I ny situasjon vil vi gjenbruke belegningsstein i bevegelseslinjen. Materialforskjellen gjør at bevegelseslinjen skiller seg ut selv om den går i flukt med de andre dekkene. Vi vil beholde dekket av treverk rundt bygget i midten av skolegården. Rundt inngangene på de resterende byggene er det asfalt, som gir aktivitetsmuligheter med oppmerkinger og løse deler. Det store gummidekket som er der i dag fjernes, og kunstgressbanen fjernes til fordel for en betraktelig mindre bane med naturlige materialer.

Vi har sett på mulighetene for å øke tilgjengelig bruksareal pr. elev da det ikke er tilstrekkelig slik det er i dag. Det viste seg at dette er utfordrende med tanke på plasseringen av byggene og parkeringsarealer. Vi har derfor ikke økt tilgjengelig bruksareal.

Det vil gjøres minimalt med terrenginngrep i skolegården. Store deler av tilgjengelig bruksareal har minimalt til ingen nivåforskjeller. En av grunnene er høye murer som tar opp nivåforskjellene i skolegården. I nytt planforslag vil vi gjøre noen terrengendringer i sørøst. Her lager vi en gresshaug støttet opp av granittblokker som plasseres ovenfor hverandre på begge sider. Dette skaper amfi på begge sider. Videre ledes overvannet fra tomten ned i et regnbed i sørøst, noe som vil kreve noe terrenginngrep. Resterende tomt vil mer eller mindre følge eksisterende terreng.

Vi beholder eksisterende gjerde i sør, som sikrer mot fall ned til parkeringsplassen. Resterende skolegård er ikke inngjerdet. Dette grepet tilgjengiggjør skolegården som et nærmiljøanlegg utenom skolens åpningstid.

Universell utforming

Ettersom det er små nivåforskjeller er det meste av arealet tilgjengelig med rullestol. Vi har planlagt for stier i støpt gummidekke som strekker seg til aktivitetsmuligheter tiltenkt alle i områder med bark.

Skateparker er tilrettelagt for aktivitet på hjul. Dette er derfor gode arealer for alle, både barn med og uten funksjonsnedsettelse.

Det er få steder med naturlig skygge i skolegården i dag. Vi har designet plasser med to pergolaer som følger den sirkulære formen til fugleredet. I tillegg har vi foreslått flere trær og plassert noen større konstruksjoner som kan gi skygge i forbindelse med aktivitetsmulighetene.

Vegetasjon

Vi ivaretar alle eksisterende trær i nytt planforslag. I tillegg er det tilført flere nye trær. Nye trær i skolegården skal være tilsvarende art som eksisterende trær.

Vi har planlagt for et regnbed i sørvest. Det vil også være muligheter for lek og aktivitet over regnbedet med brosystem og tråkkheller. Regnbedet skal ha planter som tåler tørke.

Nord for skatebanen er det plassert et buskfelt. Her vil vi foreslå prydbusker som kan være positivt for biologisk mangfold og sanselige opplevelser. Alle arealene med busker er bredere enn 2 meter, noe som gjør at vegetasjonen har større sjanse for overlevelse.

Behov

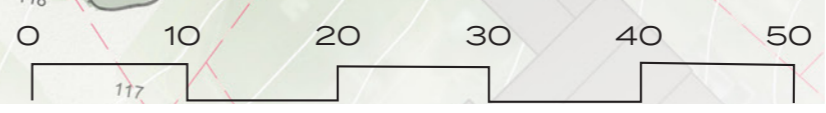
Vi vil videre vise forslag til ulike behov som blir dekket rundt omkring i skolegården. Dette er bare et forslag og det er mulig å få dekket enda flere behov enn de som nevnes.



Snittet viser høydeforskjellene på skolegården.



- | | | | |
|--|--------------------------|--|----------------------------|
| | Asfalt | | Eks. koter |
| | Belegningsstein | | Nye koter |
| | Treplattning | | Bro og tråkkheller |
| | Sand | | Naturelementer |
| | Bark | | Vannrenne med kampesteiner |
| | Fallabsorberende treverk | | Pergola |
| | Gress | | Granitt sittekant |
| | Buskfelt | | Eks. mur |
| | Eks. tre | | Eks. gjerdet |
| | Nytt tre | | Eks. trapp og rampe |
| | | | Ny trapp |
| | | | Inngangspiler |



1:500/A3

Fysiske behov



Ulike turnapparater tilbyr muligheter som å snurre.

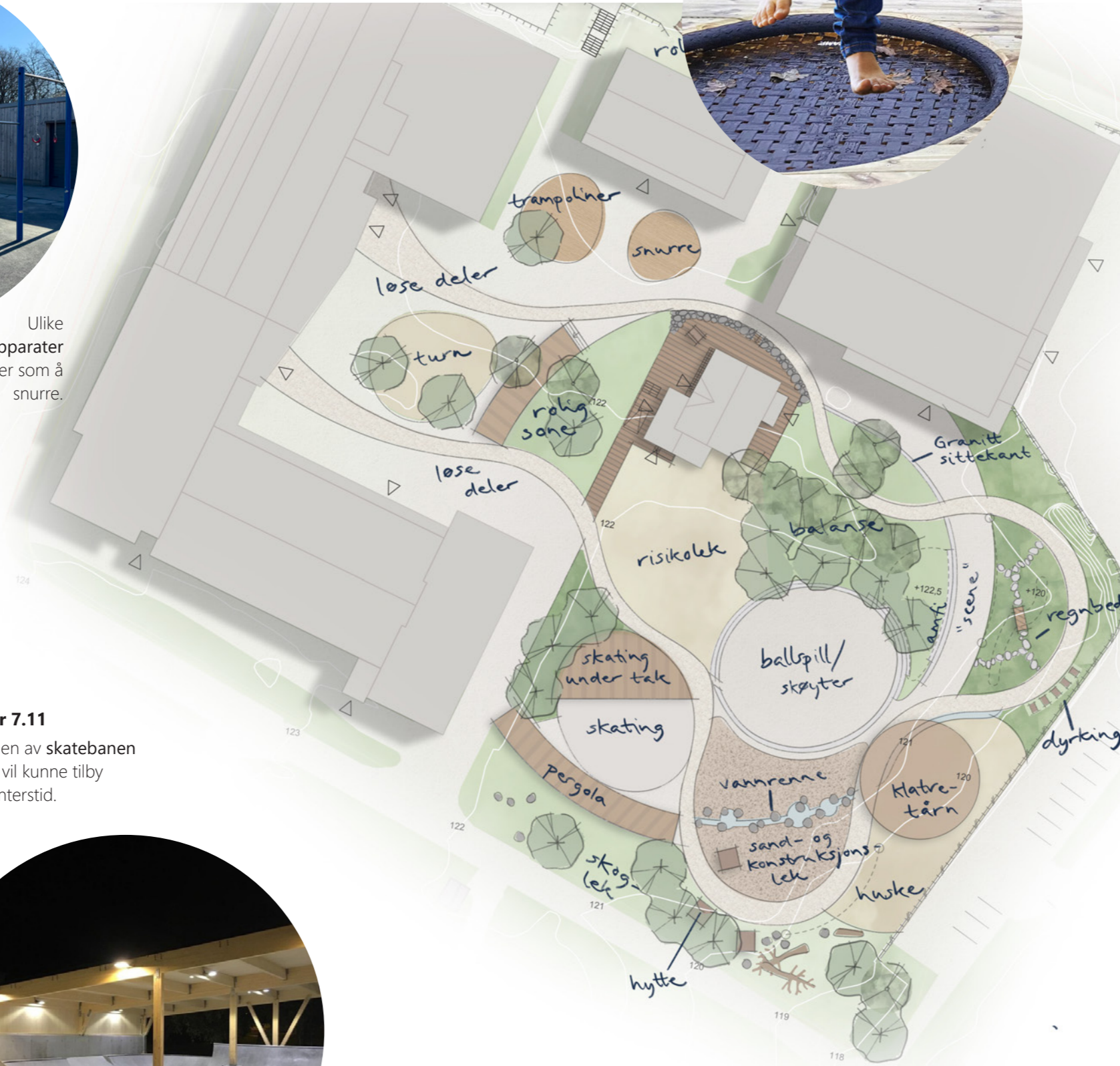


Figur 7.11
Halvdelen av skatebanen uten tak vil kunne tilby aking på vinterstid.



Figur 7.12
Skatebane med delvis tak tilbyr muligheter for å rulle i ulike værforhold.

Figur 7.10
Trampoliner i støtdempende treverk tilbyr barna muligheter til å hoppe.



Naturlige elementer mellom trærne tilbyr muligheter til å balansere.



Klatretårn tilsvarende det på Risenga Aktivitetspark tilbyr muligheter til å klatre og skli. Under klatretårnet vil det være elementer som tilbyr andre fysiske behov som å snurre og henge.

Sosiale behov



Figur 7.14
Pergolaene tilbyr gode muligheter for restitusjon alene eller sammen med andre.



Vegetasjonen skaper gode muligheter for barna til å gjemme seg.



Figur 7.15
Ballbanen vil tilby barna muligheter for samspill.



Ballbanen er omkranset av sittekanter i granitt som tilbyr muligheter til interaksjon med de som spiller på banen og med de andre som følger med fra sidelinjen.



Figur 7.13
Fugleredehusker tilbyr muligheter til å huske sammen med andre eller alene.

Leketyper



På asfalten kan barna leke med løse deler og dekke behov for andre leketyper som regelstyrt lek.



Figur 7.16
Bevegelseslinjen som strekker seg over hele skolegården tilbyr muligheter for jagelek.



Figur 7.17
Det er tilrettelagt for risikolek tilsvarende Melbourne risky play. Dette tilbyr barna muligheter for risikolek.



Amfiet og «scenen» tilbyr mulighet for rollelek.



Vi har planlagt for rullevennlig adkomst i sandkassen og ved vannleken for å tilgjengeliggjøre større deler av sand og konstruksjonsleken.



Figur 7.18
Byggesand tilbyr muligheter for konstruksjonslek.



Klatretårn tilbyr mulighet for fantasilek.

Sansing



Figur 7.19
Plantekassene tilbyr barna ulike smaksopplevelser.



Figur 7.20
Om vinteren tilbyr snøen mulighet for berøring og konstruksjonslek.



Figur 7.21



Vannrennen som renner videre ned i regnbøddet tilbyr mulighet til å se på vannet som beveger seg forbi ulike hindringer.



Figur 7.22
Ulike materialer i skogfeltet tilbyr barna varierte luktoplevelser.

Læring



Figur 7.23
Løse deler tilbyr muligheter for å bygge.

De frodige vekstene i regnbedet tilbyr barna muligheter til å oppdage arter de ikke har sett før.



Skogleken uten funksjonsbestemte lekeapparater leder barna til å være kreative for å finne egne leke- og aktivitetsmuligheter.

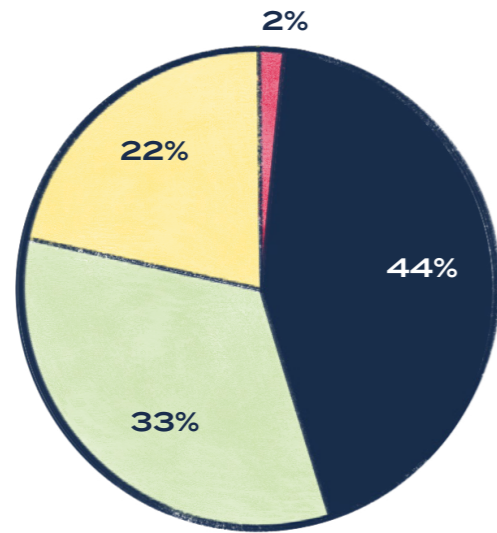


Figur 7.24
Buskfeltet tilbyr barna muligheter til å utforske organismene som lever på bladene.



Figur 7.25
Vannrennen tilbyr muligheter til å eksperimentere.



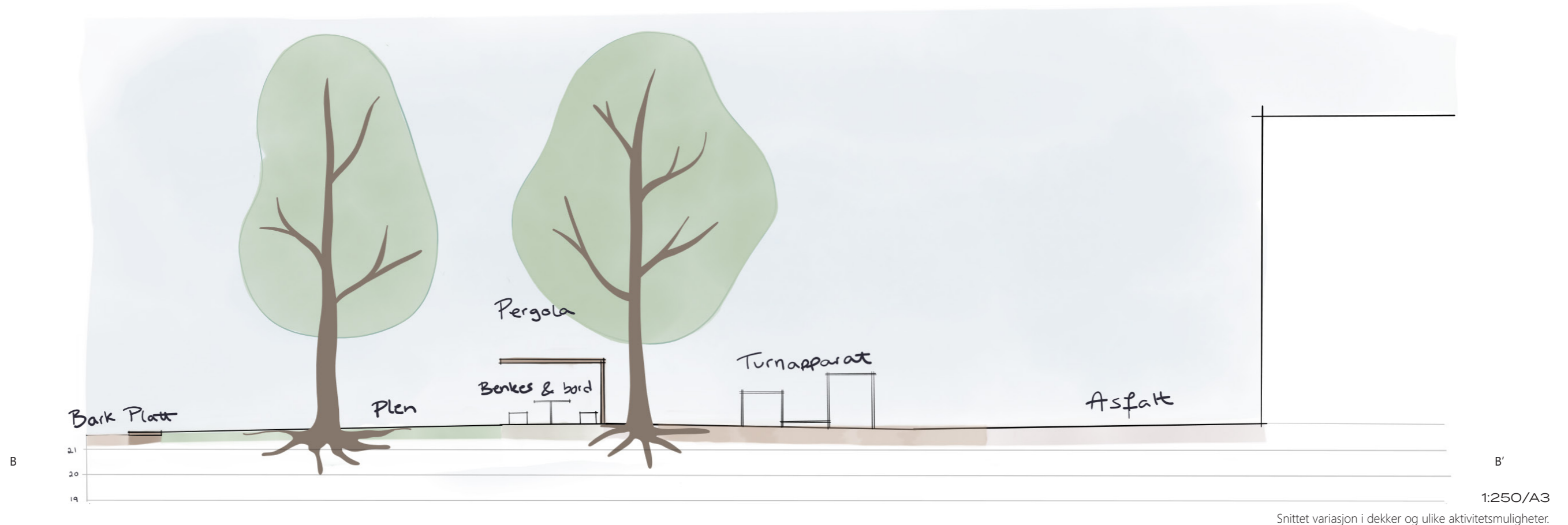
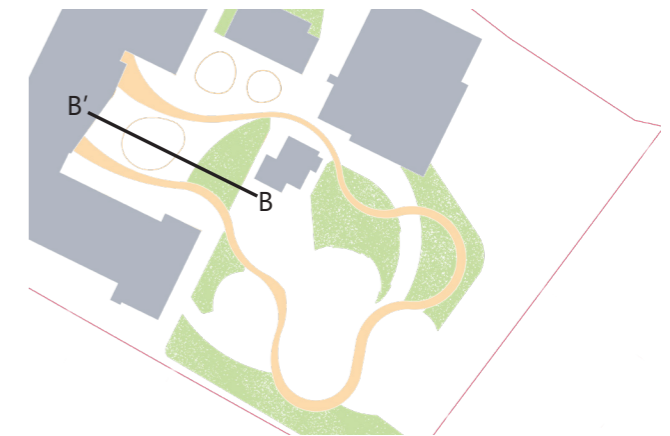


- Harde flater
- Grønne flater
- Kunstige dekker
- Andre dekker

Diagrammet viser fordelingen av de ulike dekkene.

I ny situasjon er fordelingen av de ulike dekkene følgende:

- 44% harde flater bestående av asfalt, betong og skifer
- 33% grønne flater bestående av gress, busker og trær
- 22% andre dekker bestående av treverk, bark og sand
- 2% kunstige dekker bestående av støpt gummi



Snittet variasjon i dekker og ulike aktivitetsmuligheter.

7.3 Lilleaker skole

Skolegården med minst tilgjengelig bruksareal pr. elev

7.3.1 Informasjon

Lilleaker skole ligger på Lilleaker i Oslo i bydel Ullern og grenser mot Akershus. Innenfor 1 km radius er det en god del eneboliger med store private hager. Flere av eneboligene i nord har svømmebasseng og treningsanlegg i hagene sine. I nordøst og sørvest er det noen blokker med store utendørsområder. Vest for området finner vi Lysakerelven som deler Oslo og Akershus. I sør ligger shoppingstret CC Vest, og i øst ligger Ullern kirkegård. Det ligger to idrettsanlegg i nordvest og en offentlig tennisbane i øst. Ved shoppingstret er det flere handel- og næringsbygg. Dette området er aktuelt for transformasjon, og det er foreslått en ny skole innenfor det aktuelle området for transformasjon (Civitas AS, 2019).

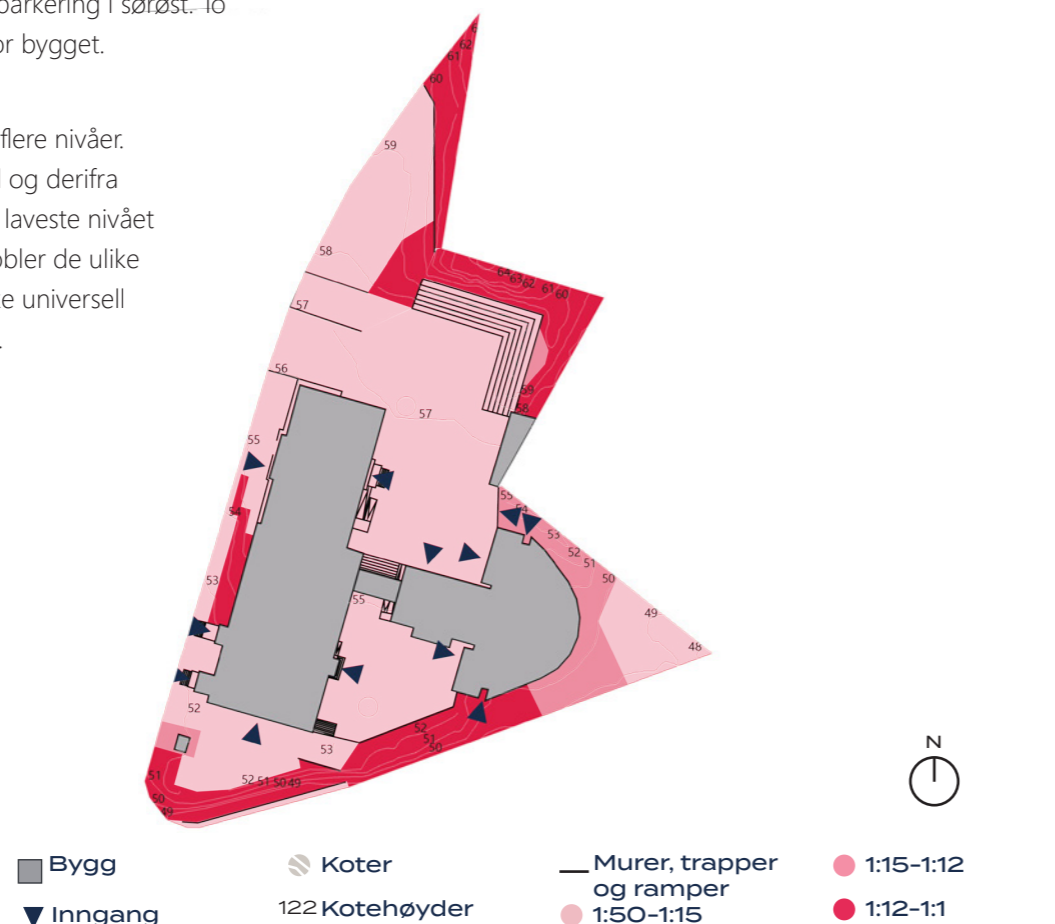
Det er noen lekeplasser og små parker innenfor 1 km radius, deriblant Lilleakerparken og Fåbroparken. Det finnes mer enn ni barnehager og fem skoler i nærområdet.



Kartet viser Ullern 1 km radius fra Lilleaker skole.

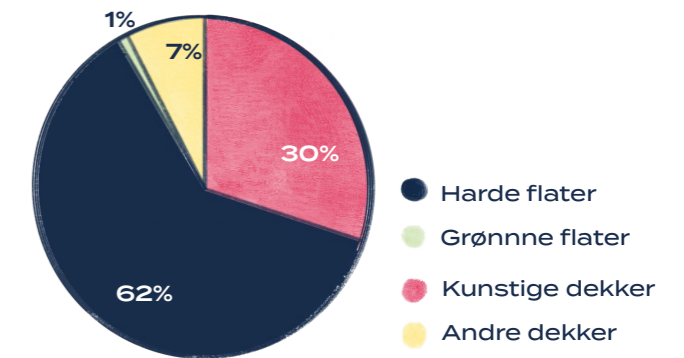
Skoleanlegget består av flere bygninger som er koblet sammen med en bro på midten. Det er ingen parkeringsplasser på skolens arealer. Sykkelparkering er plassert langs med vestsiden av skolebygget i tillegg til at det finnes en mindre sykkelparkering i sørøst. To avfallscontainere står nordvest for bygget.

Skolegården er oppstykket med flere nivåer. De høyeste nivåene ligger i nord og derfra synker nivåene ned mot sør. Det laveste nivået finner vi i sørøst. Flere ramper kobler de ulike nivåene sammen, men det er ikke universell adkomst helt i nord eller i sørøst.



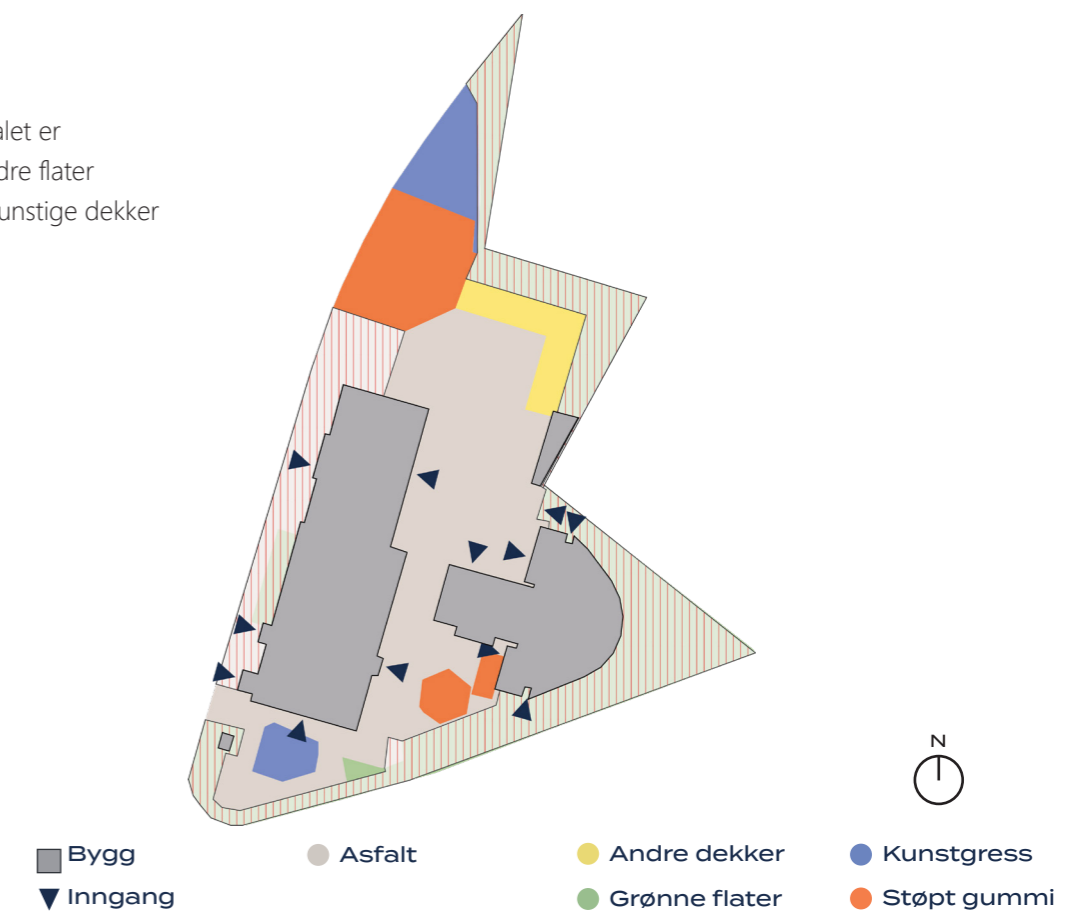
Analysen viser terreng og helning på skolegården.

Lilleaker skole er en barneskole med skoletrinn 1.-7. klasse. Tall fra analysebrettet viser at det er totalt 377 elever på skolen, fordelt med 213 elever i 1.-4. trinn og 164 elever i 5.-7. trinn i 2023/4 (Udir, u.å.). I henhold til *Skolebehovsplan 2022-2031* har skolene i bydel Ullern høy oppfyllingsgrad, som vil si at de stort sett fyller kapasitetene ved skolene (Utdanningsetaten, u.å.). I behovsplanen trekker de videre frem at det er "utfordrende å planlegge robuste inntaksområder i områder" grunnet variasjoner i antall elever pr. år (Utdanningsetaten, u.å.). Som vi har sett i tidligere analyser er det langt under anbefalt areal pr. elev ved Lilleaker skole, og vi anser det derfor som at det er vesentlige behov for endringer med tanke på elevantall og tilgjengelig bruksareal.



Diagrammet viser fordeling av de ulike dekkene.

Av det tilgjengelige arealet er 1% grønne flater, 7% andre flater deriblant treverk, 30% kunstige dekker og 62% harde flater.



Analysen viser de ulike dekkene på skolegården.

7.3.2 Historisk utvikling

Informasjon fra Oslo byleksikon viser at Lilleaker skole ble opprettet i 1882, som en skole for flere bydeler i Oslo (Oslo byleksikon, u.å.). Skolen skal ha vært plassert et annet sted ved oppstart, og flyttet til dagens plassering i 1900 (Osloskolen, 2022). Oslo byleksikon skriver videre at et tilbygg ble bygget mellom 1937-1940 sør på det opprinnelige skolebygget. I 1940 skal tyskerne ha okkupert skolen. I løpet av de syv påfølgende årene skjedde det en del med skolens bygg og arealer i forbindelse med krigen. Blant annet en eksplosjon som førte til behov for bygningsarbeider. I 1947 var skolen klar til å benyttes igjen etter eksplosjonen. Rundt 2000-tallet ble det laget et nytt tilbygg i vest samtidig som skolen ble rehabilitert (Oslo byleksikon, u.å.).

Av utearealene kan vi se fra Norge i bilder og historiske kart på finn.no at skolegården i 1937 kun hadde én større flate nordøst på tomten. Med det nye tilbygget ble flatene utvidet i sør. Der var heller ingen lekeapparater inne i skolegården. Området var asfaltert og hadde noe natur rundt asfalterte flater. Rundt 1997 skjedde det omfattende endringer med vegetasjon rundt skolegården, hvor mye av naturen forsvant til fordel for bygg, amfi i treverk og større flater med lekeapparater i ytterkanten av det som har vært harde flater. I 2013-2014 ble et lekeslott med sand som fallunderlag byttet ut med noen balansebommer og turnapparat med kunstgress som underlag. I tillegg ble det satt opp to husker med gummidekke rundt fallsonen. Fra 2016-2017 ble det tilført et stort lekestativ, tre mindre lekeapparater og et bordtennisbord, samtidig som hele feltet i nord bygd opp med kunstgress og gummidekke.



Figur 7.27



Figur 7.28



Figur 7.29



Figur 7.30

Kartene viser historisk utvikling av Lilleaker skole.

7.2.3 Dagens utforming



Dagens situasjon sett mot hjørnet i nord.



På nedre nivå er det en sykkelbane i asfalten, en balanseløype med dekke av kunstgress, ballmål, amfi og sandkasse.



Midtre nivå har et større tre og dekke i asfalt som er trukket inn mot stammen på treet. En trapp og rampe binder sammen øvre og midtre nivå. Her ser vi også broen som kobler sammen skoleanlegget.



På øvre nivå er det et amfi og en større asfaltert flate.



På midtre nivå er det ett klatrestativ og en fugleredehuske.



I nord står et stort klatretårn med flere funksjoner og et bordtennisbord.

7.3.4 Referanseprosjekter

Amager Fælled skole

Sted: København, Danmark

Landskapsarkitektkontor: Thing Brandt Landskap

Bygget: 2015

Størrelse: 10 000 m² (Lokale og anlægsfonden, u.å.)

Ett av målene med utformingen av skolen var å aktivisere flere jenter (Lokale og anlægsfonden, u.å.). Det er derfor laget flere små nisjer med mange aktivitetsmuligheter, både inne i skoleområdet og i ytterkantene mot den eksisterende bebyggelsen (Lokale og anlægsfonden, u.å.). I utformingen av Amager Fælled skole var det sett på som viktig å skape en god skolegård for elevene og en viktig nærmiljøarena (Landezine International Landscape Award, u.å.-a). Som vi kan se av utformingen, er større deler av skolegården åpnet uten gjerder mot eksisterende bebyggelse. Det er likevel tydelig avgrenset område for skolegården.

Det er valgt stedegne arter i skolegården (Thing Brandt Landskap, u.å.). Vegetasjonen innbyr til lek og til læring. Det er vegetasjon i ulike høyder og lekemuligheter i ulike høyder, slik at brukerne kan oppleve flere sjikt og både komme tett på plantene nede på bakken og oppe i trekronene (Thing Brandt Landskap, u.å.). Dessuten skaper vegetasjonen rom som innehar flere ulike aktivitetsmuligheter. Det er plantet ca. 100 trær i skolegården (Lokale og anlægsfonden, u.å.).

Vi ønsker å ta med oss videre:

- Organisk formspråk, innbydende for jenter
- Vegetasjon som romdannende element
- Leketårn i høyden med mulighet for ulike typer lek og aktivitet



Oversiktsbilde av ulike soner med vegetasjon som romdannende element på Amager Fælled skole.



Bildet er tatt fra gaten på utsiden av skolegården. Det er noen åpne veier inn til skolegården, men betongkonstruksjoner og konstruksjoner i treverk som innbyr til lek skaper likevel rammer på skolegården.



Bildet viser deler av et større klatretårn på Amager Fælled skole.

Lade skole

Sted: Trondheim kommune, Norge

Landskapsarkitektkontor: Løvetanna landskap

Bygget: 2018

Størrelse: 10 742 m² (Andersen, 2018)

Landskapsarkitektene har designet skolegården som «et variert lekelandskap med sand-/vannlek, stier, akebakker, terrengformer, ballbaner og diverse lekeutstyr.» (Løvetanna Landskap, u.å., avsn. 1).

Det er brukt store mengder skifer i skolegården. Skiferdekkene er bygget opp av bruddskifer med store fuger. Fugene i dekket skaper permeabilitet. Bakkene med skifer kan innby til aking om vinteren. Videre vil bakker med skiferdekk være ett godt alternativ til gress som blir gjørmete. Det er i stor grad benyttet kunstige dekker kun innenfor fallsonen.

Det er laget flere lekemuligheter med hytter og naturlige elementer både i sandkasser og i grus. Lekehyttene innbyr til lek og gir blant annet mulighet for å gjemme seg bak veggene. Veggene har også hull som barna kan se gjennom og dermed oppleve å se andre, men kanskje ikke bli sett selv. Et større tre er felt på området under byggingen, og stammen er blitt plassert i en sone for å tilby flere aktivitetsmuligheter som ikke er funksjonsbestemte.

Åpen overvannshåndtering innbyr til lek, sanseopplevelser og læring. Overvannshåndteringen er laget i ulike materialer og former, som kan gi varierte opplevelser og kontakt med vannet. Overvannet ender i et regnbed. Regnbedet ble i 2018 plantet med flere ulike stauder, busker og trær. I dag er det kun noen av buskene og trærne som står igjen.

Vi ønsker å ta med oss videre:

- Materialbruk i terrenget
- Naturlige materialer
- Lekehyttene
- Overvannshåndtering



Oversiktsbildet viser ulike soner på skolegården med både naturlige materialer og ulike lekeapparater.



En vannrenne strekker seg gjennom store deler av skolegården og er enkelte steder utvidet. Her vil det være mulig å oppleve vannet mer stillestående.



Lekehytter i sandkassen har noen ramper som er universelt tilgjengelige, og noen som er smalere og innbyr til balansering og annen lek.

7.3.5 Bikuben Lilleaker skole

Lilleaker skole er skolen med minst areal pr. elev, og skolegården er oppstykket med flere mindre rom. Disse faktorene sammen har ført oss til formkonseptet «bikuben». I en bikube lever biene tett sammen i harmoni mellom flere vokstavler, nesten slik barna gjør på Lilleaker skole. Dette formkonseptet kommer til uttrykk gjennom sekskanter hentet fra bikakestruktur. Disse formene er benyttet flere steder i skolegården i varierende størrelser og overlappinger for å skape ulike rom, soner og for å tilby ulike aktivitetsmuligheter.



Figur 7.34

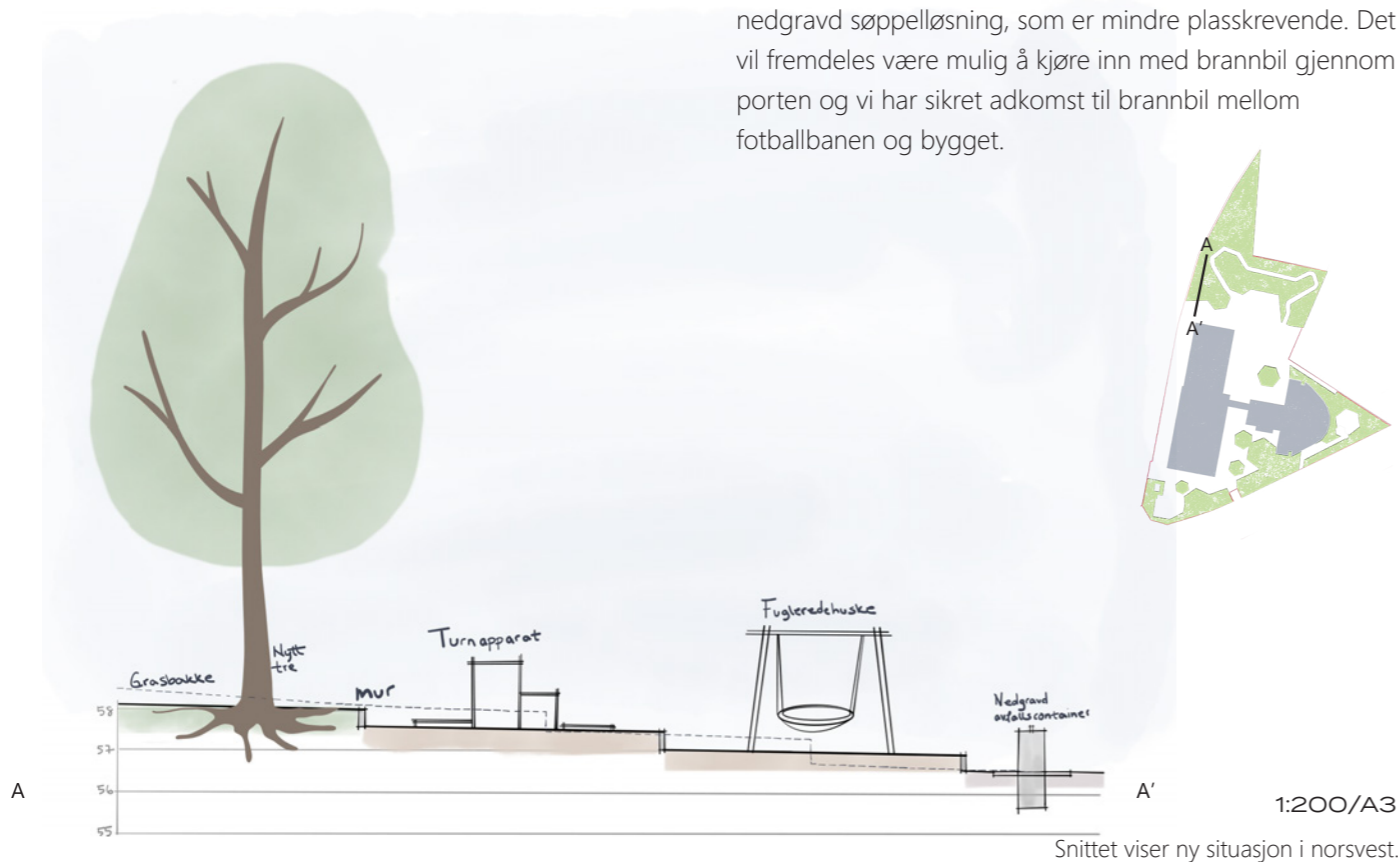
Bildet illustrerer formkonseptet bikuben hvor mange bier deler på et trangt område.

For å øke barnas bruksareal har vi tilgjengeliggjort et areal i øst som ikke benyttes i dag, mens vi i nord og nordvest har trukket skolegården ut til tomtegrensen. Disse grepene har økt tilgjengelig bruksareal til 10 m² pr. elev.

Arealet i øst har vi i hovedsak tenkt som et undervisningsareal lærere kan ta med elevene til. Grunnet høydeforskjellene i skolegården var det ikke mulig å lage en universelt utformet rampe til denne delen av skolegården. Vi har derimot laget en inngang i den nye støyskjermen langs med Ullernchausseen for de gangene det er behov for en rullevennlig adkomst.

I nord vil det være behov for endring av terreng og massehåndtering for å skape mulighet for universell adkomst. Vi fjerner et eksisterende amfi i nord, og det vil derfor være behov for å tilføye masser for å lage nytt terreng her. Det vil være nødvendig med videre prosjektering av terrenget i dette området. I nordvest går terrenget ned på to sider av en rygg. Her vil vi endre terrenget for å lede overvannet inn på egen tomt.

Ved hovedadkomsten nord for bygget i vest er det i dag et større område med containere for søppelhåndtering. Vi har minsket dette arealet med noen meter for å gi noe mer tilgjengelig bruksareal til barna. Videre har vi planlagt for nedgravd søppelløsning, som er mindre plasskrevende. Det vil fremdeles være mulig å kjøre inn med brannbil gjennom porten og vi har sikret adkomst til brannbil mellom fotballbanen og bygget.



Universell utforming

Siden skolegården i dagens situasjon er oppstykket og har flere ulike nivåer, har vi jobbet for å skape bedre og mer tilgjengelige koblinger. Vi har lagt bevegelseslinjen inn i rampesystemet for å øke den naturlige forbindelsen i skolegården. Vi opplever at dette grepet kobler de oppstykkede arealene bedre sammen. Den eksisterende rampen lengst sør er lite tilgjengelig. I dag er det plassert gjerder som gjør det vanskeligere for elevene å gå til broen over Ullernchausseen, men dette har samtidig lukket igjen foran den nedre delen av rampen. Vi har derfor flyttet gjerdene nærmere broen for å åpne opp mot rampen. Rampen vil derfor være synlig fra de to ulike nivåene i sør.

De fleste lekearealene innenfor sekskantformene har dekke av bark. For å gjøre disse tilgjengelig i henhold til krav om universell utforming skal det tilrettelegges med stier i gummi. Disse stiene skal gjøre adkomstene til lekeapparatene tilgjengelige, og spesielt de delene av lekeapparatene som har funksjoner som er tilgjengelige for rullestolbrukere. I nord har vi planlagt for et leketårn tilsvarende det på Amager Fælled skole. Leketårnet er plassert i høyden og strekker seg over andre lekemuligheter, bevegelseslinjer og grøntareal. Mellom noen av tårnene er det planlagt for fast underlag som er mulig å rulle over, mens på andre deler av tårnene vil det være netting som må balanseres over eller klatres gjennom. Dette vil gi varierte utfordringer for alle barna med mulighet for å oppleve risikolek i høyden, til tross for at tårnet vil være helt trygt med nett rundt slik at ingen kan klatre på utsiden. Fra bevegelseslinjen lengst i nord er noen av leketårnene tilgjengelig med rullestol. Tårnene har tilsvarende høydeøkning som terrenget, med tårnene 2,5 meter over terrenget.

Skolegården er i sør avskjermet fra den trafikkerte veien med støyskjermer. På denne måten vil støy fra trafikken minimeres.

Vi beholder ledelinjer som fører inn til inngangene. Noen må trolig tilrettelegges etter bevegelseslinjene i ny utforming.

Vegetasjon

I dagens situasjon er det minimalt med vegetasjon i skolegården. Det er flere store trær og vegeterte arealer på tomten, men de er utilgjengelige for barna. I ny situasjon har vi tilført vegetasjon i arealene i nord, tilgjengeliggjort vegeterte arealer i øst, i tillegg til å etablere noen felter rundt i skolegården. Vi har beholdt alle eksisterende trær på tomten og tilført noen flere. På denne måten vil vi skape noe mer skygge og øke det biologiske mangfoldet i skolegården.

Ettersom skolegården er under 20 m² pr. elev, som er smertegrensen for vegetasjon på skolegårder i henhold til anbefalinger om arealstørrelse, har vi planlagt for flere tiltak for å minimere slitasje og skader på vegetasjonen. Noen av de vegeterte arealene er enten opphøyd eller innenfor små gjerder. Det vil være mulig å gå inn på feltene til tross for avgrensingene. Avgrensningene er kun for å hindre gjennomgangstrafikk og destruktive skader på vegetasjonen. Videre er vegetasjonsarealene større enn 2,5 meter i bredde. I tillegg har vi en tanke om at det må være greit at noe av vegetasjonen blir slitt og skadet, da vegetasjon er viktig for barns utvikling og velvære.

I sør har vi bevart eksisterende amfi, men vi har trukket støyskjermen ut til tomtegrensen og planlagt klatreplanter opp støyskjermen slik at amfiet ikke oppleves inneklemmt. Klatreplantene skal kunne tilføre litt liv og farger inn i amfiet sammen med et gjennomsiktig tak for å øke lystilgang.

I nord har vi tilrettelagt for skoglek. Her har vi foreslått å plante flere trær tilsvarende de eksisterende. I tillegg plasseres det ut tømmer og steiner for naturlig balanselek.

Behov

Vi vil videre vise forslag til ulike behov som blir dekket rundt omkring i skolegården. Dette er bare et forslag og det er mulig å få dekket enda flere behov enn de som nevnes her.



Fysiske behov

Figur 7.35
Rotasjonselementer kan gi mulighet for å snurre.



Figur 7.36
Turnelementene gir muligheter til å snurre og henge.



Skliene tilbyr barna muligheter til å skli.



Vi beholder eksisterende basketmål som gir barna mulighet for å kaste og fange.

Figur 7.37
Det nedsenkede arealet kan bli gjort om til skøytebane på vinterstid. Skøytebanen tilbyr muligheter til å balansere.



Figur 7.38
Terrenget tilbyr muligheter til å rulle nedover og ake.



Sosiale behov



Figur 7.39
Konstruksjonslek med ulike elementer gir muligheter for samspill.



Figur 7.40
Hengeskøyter tilbyr muligheter til restitusjon i skyggefulle omgivelser.



Figur 7.41
Benker under trærne tilbyr muligheter til å trekke seg tilbake alene eller sammen med andre.



Husker plassert i en sirkel tilbyr gode muligheter for interaksjon.

Figur 7.42
Klatretårnet skaper mange muligheter for interaksjon på kryss og tvers.



Leketyper

Det eksisterende amfi
i granitt gir barna
mulighet for rollelek.

Figur 7.43

Skogfeltet gir
muligheter for
lek med løse
deler.



Klatretårnet tilbyr
mange muligheter som
bevegelses- og risikolek.

Hyttene gir
mulighet for
fantasilek.

Sansing

Den eksisterende sandkassen er utvidet og opphøyd, slik at det er mulig å sitte i rollestol på utsiden av sandkassen og nå sanden. Sanden gir muligheter for berøring.



Figur 7.44
Det gjennomsiktige taket over amfiet gir barna mulighet til å se opp mot himmelen selv når det regner.



Figur 7.45

Barken under lekeapparatene tilbyr interessante luktopplevelser.



Figur 7.46

Blader fra trærne om høsten tilbyr lydopplevelser.



Figur 7.47
Vegetasjonen tilbyr muligheter til å spise.

Læring

Figur 7.48
Løse lafteelementer i tre gir barna muligheter til å bygge.



Amfiet som kan brukes i undervisningssammenheng tilbyr barna muligheter til å være kreative i varierte omgivelser.

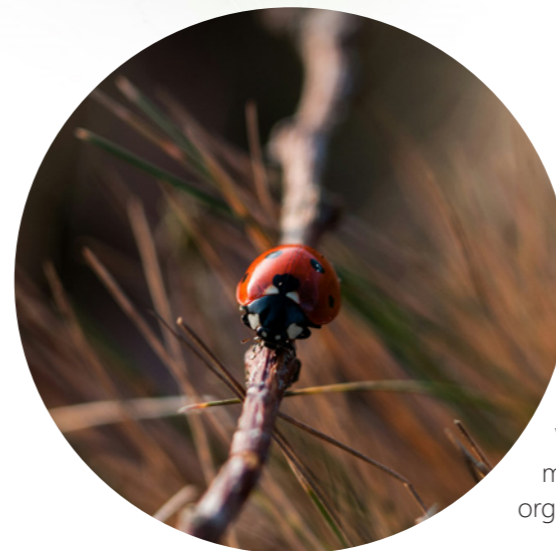
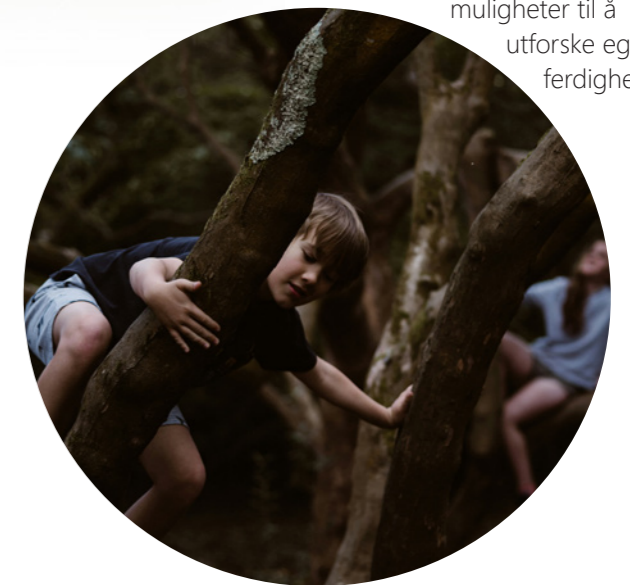


Figur 7.50
Byggesand gir barna muligheter til å eksperimentere.

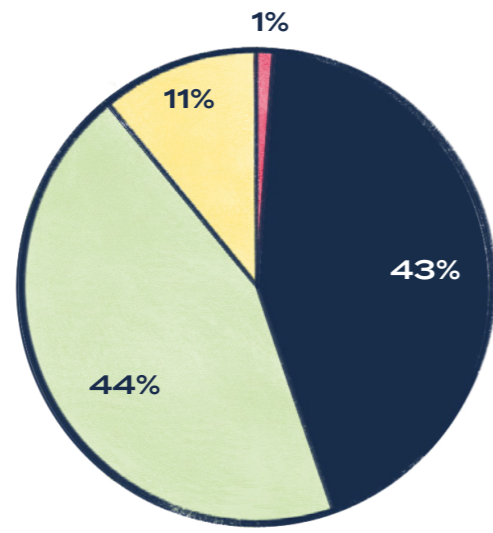
Dyringskasser tilbyr barna muligheter til å lære botanikk og å skjønne disse.



Figur 7.51
Skogleken tilbyr muligheter til å utforske egne ferdigheter.



Figur 7.49
Vegetasjonen gir barna muligheter til å oppdage organismene som bor der.

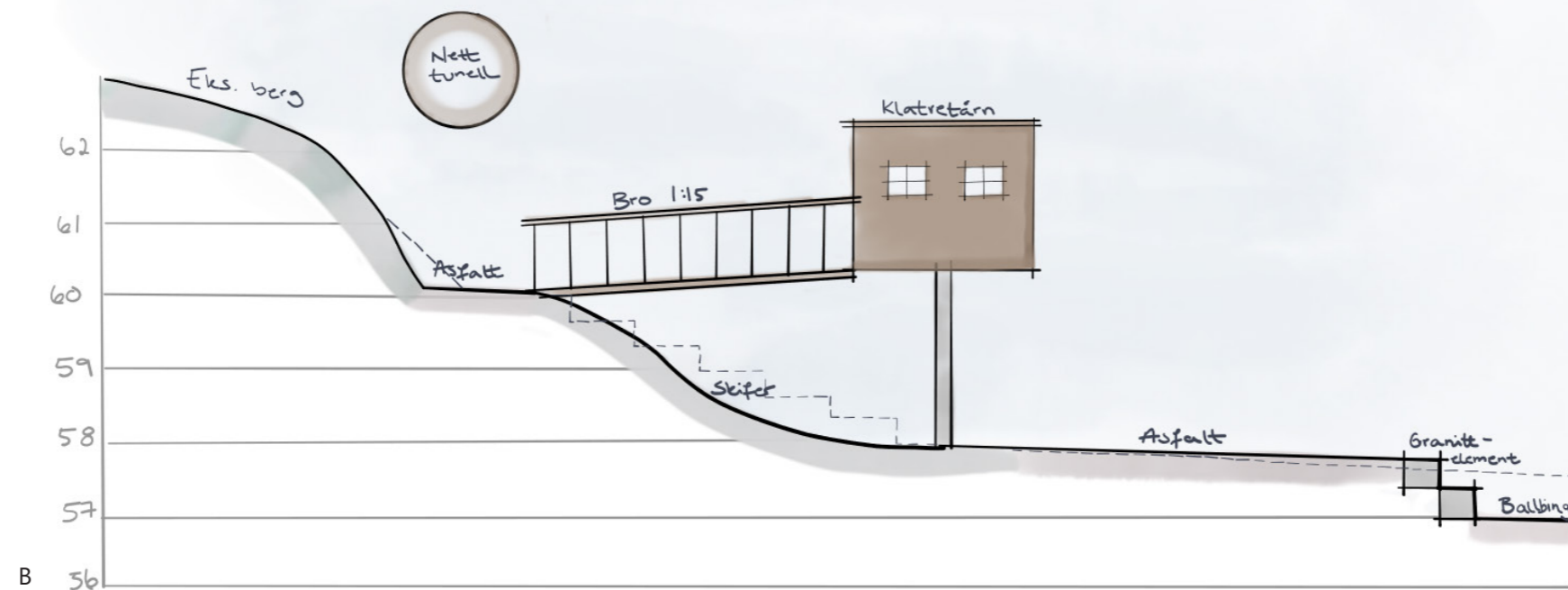
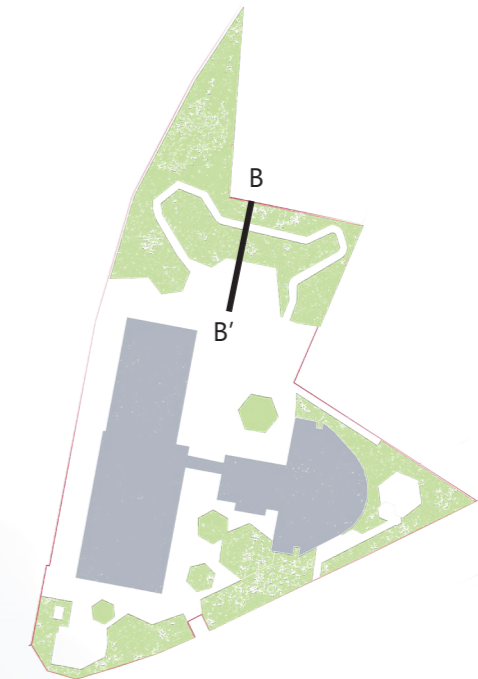


- Harde flater
- Grønne flater
- Kunstige dekker
- Andre dekker

Diagrammet viser fordelingen av de ulike dekkene.

I ny situasjon er fordelingen av de ulike dekkene følgende:

- 43% harde flater bestående av asfalt, betong og skifer
- 44% grønne flater bestående av gress, busker og trær
- 11% andre dekker bestående av treverk, bark og sand
- 1% kunstige dekker bestående av støpt gummi



1:100/A3

Snittet viser klatretårn i nord som har universell adkomst til noen hytter, og hvor det er klatremuligheter over stien i nord.

7.4 Brynseng skole

Skolegården med mest gummidekker utenfor fallsoner

7.4.1 Informasjon

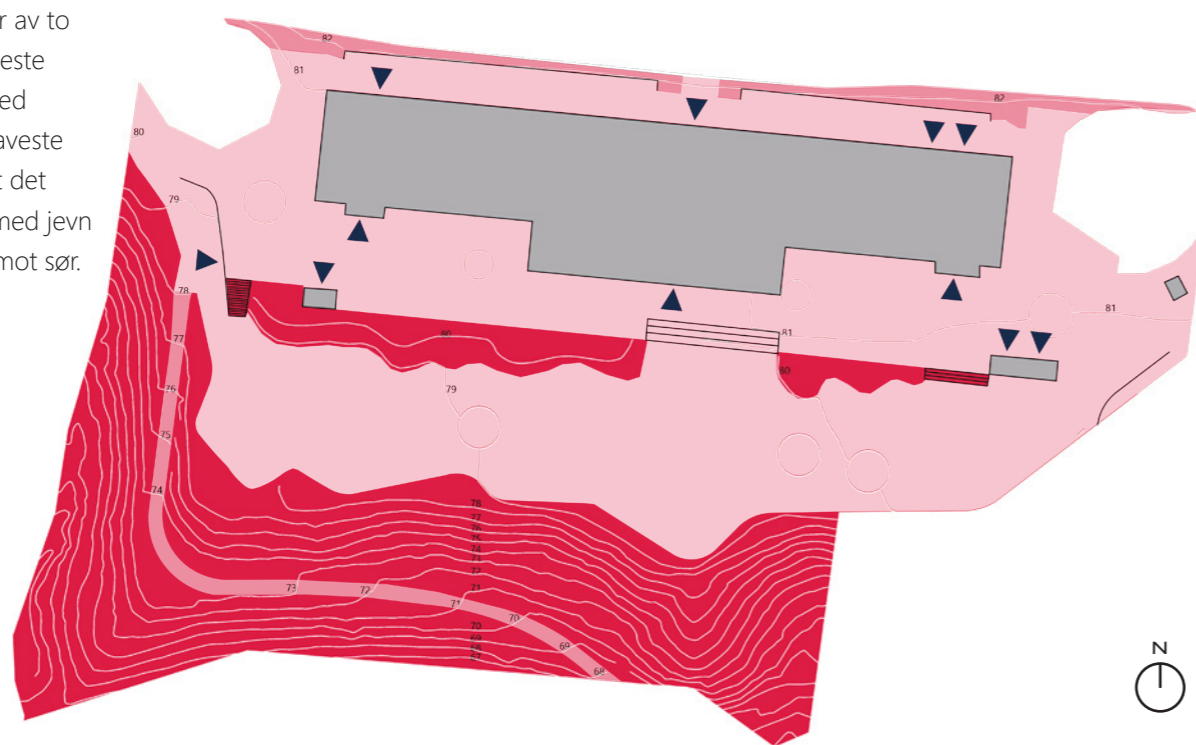
Brynseng skole ligger på Bryn i bydel Gamle Oslo. Skolen ligger rett ved Alnaelva og Brynseng T-banestasjon. Nord for Brynseng skole, innenfor en radius på 500 meter og nordøst innenfor en radius av 750 meter, er det et næringsareal med ulike bedrifter og industri. Nord for skolen er Østre gravlund. Sør for Brynseng skole er Bryn, hvor det er et større eneboligområde. I vest ligger et større område med blokk-bebyggelse. Det er også blokk-bebyggelse nord for industrifeltet, hvor det også er en liten nærlekeplass.

Etterstadparken ligger 800 meter fra Brynseng skole. Teisen skatepark ligger akkurat innenfor 1 km, dette gjør også Lunden og Bryn kunstgressbane. Skøyenparken ligger 600 meter fra skolen, her er det en skog, en liten anlagt lekeplass og store åpne sletter. Høyenhallparken er 700 meter fra skolen, og rommer plass til en liten anlagt lekeplass. Svartdalsparken ligger innenfor 1 km radius. Av skoler innenfor 1 km radius finner vi Bryn skole, Høyenhall skole og Etterstad vgs. Solfridbakken barnehage, Etterstad barnehage ligger akkurat innenfor 1 km radius.



Kartet viser Heggedal 1 km radius fra Heggedal skole.

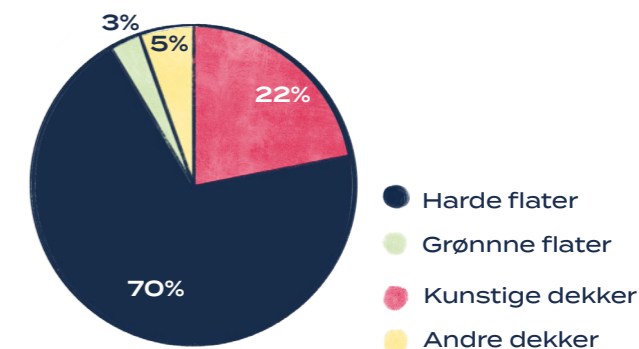
Skolegården består av to nivåer, der det høyeste nivået går langs med skolebygget. Det laveste nivået grenser mot det vegeterte arealet med jevn bratt helning ned mot sør.



Analysen viser terreng og helning på skolegården.

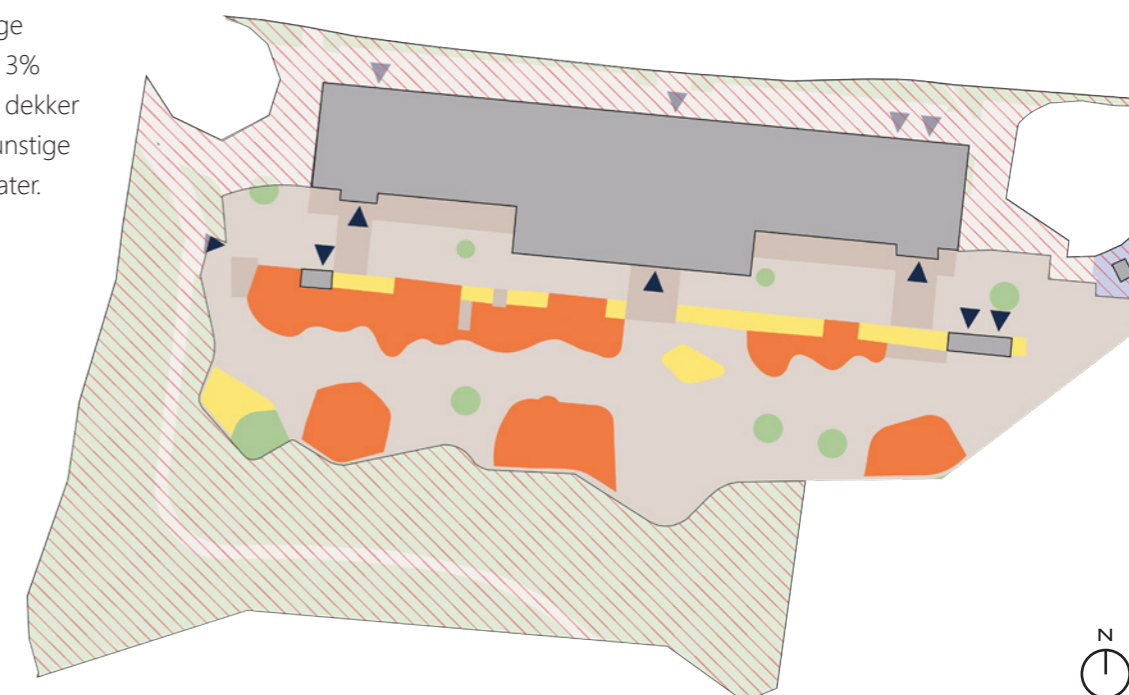
Skolen består av ett stort og høyt bygg i nord som er plassert slik at skolegården får mindre støy fra næringsarealet i nord og t-banen. Innganger er vendt både nord mot t-banen og sør mot skolegården. Det er noen få parkeringsplasser i øst, og to steder for å hente/bringe på hver side av bygget utenfor tomtens areal. Tomtens totale areal er 15127,8 m². Av dette er 39,6% tilgjengelig bruksareal for barna og 60,4% er utilgjengelig. Mye av det utilgjengelige arealet er et skogholt i sør med en brattere skråning ned fra skolegården. Skolegården er inngjerdet før dette arealet, noe som gjør at arealet ikke er tilgjengelig for barna i friminuttene.

Brynseng skole er en barneskole fra 1.-7. klasse. Tall fra analysebrettet viser at det er totalt 358 elever på skolen, fordelt over 212 elever i 1.-4. trinn og 146 elever i 5.-7. trinn i 2023/4 (Udir, u.å.). Ifølge bygg og anleggsselskapet NCC skal skolen romme plass til 840 elever og skolen har en flerbrukshall (NCC, u.å.). Ifølge statistikk fra *Skolebehovsplan 2022-2031* har skolene ved Oslo Sentrum sør nok kapasitet ved barneskoletrinnene (Utdanningsetaten, u.å., s. 17).



Diagrammet viser fordeling av de ulike dekkene.

Av det totale tilgjengelige arealet i skolegården er 3% grønne flater, 5% andre dekker slik som treverk, 22% kunstige dekker og 70% harde flater.



Analysen viser de ulike dekkene på skolegården.

7.4.2 Historisk utvikling

Brynseng skole ble bygget 2016-2017. Tidligere var det industri på tomten, som ble revet mellom 2005-2008. Skolegården har ikke blitt oppgradert siden den ble bygget.



Figur 7.53



Figur 7.54



Figur 7.55



Figur 7.56

Kartene viser historisk utvikling av tomten på Brynseng skole.

7.2.3 Dagens utforming

Ansatt ved Brynseng skole opplever at det er plassmangel. Ut ifra data vi har innhentet er det 16,7 m² pr. elev, noe som også samsvarer med at skolen ikke tilfredsstillers anbefalingene for areal pr. elev. Skolens friminutt er delt inn i to puljer, hvor 1.-4. trinn har friminutt sammen og 5.-7. trinn har friminutt sammen.

Ansatt ved Brynseng skole opplever også at det ikke er tilstrekkelig med aktivitetsmuligheter for barna. Videre sier ansatt at lekeapparatene i skolegården har høy verdi. Totalt er det syv lekeapparater med ulike bruksmuligheter. Ansatte informerer også om at en ballbane eller fotballbane er savnet.

Med bakgrunnskunnskapen er det derfor flere utfordringer i dag som vi bør imøtekomme i skisseprosjektet. På grunn av lite tilgjengelig bruksareal velger vi å utvide grensene for skolegården. I henhold til informasjon fra ansatt er skogholtet i sør ikke særlig benyttet av hensyn til nærhet til elva og funn av brukerdoser i skogholtet. Vi ønsker derfor å jobbe for å tilgjengeliggjøre noe av dette området på en trygg måte. Det informeres også fra ansatt at skogholtet blir brukt innimellom.

Ansatt ved Brynseng skole viser til at skolens arealer benyttes i alle fag, men at dette gjøres sjeldent.

I en medvirkningsprosess gjennomført av Rodeo arkitekter har elever ved Brynseng skole sett på området Bryn og videre kommet med innspill til programmering på et område på Bryn (Rodeo arkitekter AS, 2022). Under denne medvirkningen har barna kommet med sine erfaringer på områder de opplever har positive kvaliteter og utfordringer. Erfaringene finner sted på Brynseng skole og 200-300 meter radius fra skolen. Ettersom medvirkningsprosessen gir oss barnas kunnskaper om området, velger vi å trekke frem dette i masteroppgaven.

De fleste barna i medvirkningsprosessen kommer til skolen med T-banen eller sørfra (Rodeo arkitekter AS, 2022, s. 11). Det er derfor viktig at dette oppleves som trygge adkomster.

Barna beskriver skolegården som et sted de kan oppholde seg uten tilsyn av voksne, og som et eksempel på hvordan de andre stedene på Bryn burde være (Rodeo arkitekter

AS, 2022, s. 11). Videre trekker de frem at det mangler vegetasjon på Bryn, og da spesielt blomstrende busker og trær (Rodeo arkitekter AS, 2022, s. 11). «det trengs kanskje litt flere blomster og busker» (Rodeo arkitekter AS, 2022, s. 11). Dette gjenspeiler at det er mangel på vegeterte arealer med blomstrende arter i de områdene barna oppholder seg. Videre beskrives arealene med blomstrende vegetasjon som gode gjemmesteder (Rodeo arkitekter AS, 2022, s. 13). Å kunne trekke seg tilbake eller være uten tilsyn fra voksne er behov som vi ser kan dekkes ved å benytte vegetasjon som danner gode skjulesteder.

Av videre utfordringer på Bryn kommer det frem manglende muligheter for aktiviteter og oppholdssteder (Rodeo arkitekter AS, 2022). Barna lengter etter flere aktivitetsmuligheter utendørs, gjerne tilknyttet grønne kvaliteter (Rodeo arkitekter AS, 2022, s. 14). Trær og elementer å klatre i, dyrkingsarealer og tilrettelagte steder for opphold er noe barna føler at de mangler og dermed ønsker seg (Rodeo arkitekter AS, 2022). Vi trekker dette frem i oppgaven som elementer vi bør tilrettelegge for i skolegården. Under medvirkningen fikk barna lov til å lage forslag til ny utforming innenfor et område på Bryn. Her blir elementer som er klatre-bare, benker og vannelementer trukket frem som ønsker hos barna (Rodeo arkitekter AS, 2022, s. 18). Denne medvirkningen er rettet mot områdene rundt skolen og på Bryn. Det er likevel mye vi kan lære av medvirkningen, hvor vi ser hvilke behov områdene rundt har og hva barna ønsker seg mer av.



Bildet er tatt fra øverste nivå på skolegården sett mot sør. Her ser vi trær i det store og utilgjengelige arealet utenfor skolegårdens gjerdet.



Bildet viser øvre nivå ved midtre inngang. Her er det flere benker, bordtennisbord og funksjoner under tak.



En større trapp og amfi leder ned fra øvre nivå til nedre nivå av skolegården.



I sør utenfor tilgjengelig bruksareal er et lite platå med et granitelement. Fra dette er det god utsikt ned mot Alnaelva.

7.4.4 Referanseprosjekter

Skørping skole

Sted: Østjylland, Danmark

Landskapsarkitektkontor: Vega Landskab

Bygget: 2013-2022

Størrelse: 22300 m² (VEGA Landskab, u.å.)

Skolen ligger i tilknytning til en skog, og Vega har jobbet med å binde sammen skolegården med skogen (VEGA Landskab, u.å.). «Skogen bør ikke bare være et passivt rammeverk rundt skolen, men bør bli en aktiv del av livet på skolen» (Landezine International Landscape Award, u.å.-b, avsn. 3). De har formet en tre-loop som fører barna ut i skogen og tilbake til skolen (VEGA Landskab, u.å.). På denne måten har skogen blitt en aktiv del av skolegården. I tillegg har de lagt til rette for innhold som flere små ballbaner (fremfor en stor), husker, skatebane og parkmøbler (VEGA Landskab, u.å.). Loopen er rundt 500 meter lang (Rebild kommune, u.å.).

Et av målene med den nye utformingen var å aktivisere flere, både jenter og gutter (Tverga, u.å.-b). Etter ferdigstillingen har barnas aktivitet blitt registrert (VEGA Landskab, u.å.), og viser til at flere jenter har blitt engasjerte og er mer aktive i friminuttene (Tverga, u.å.-b).

Vi ønsker å ta med oss videre:

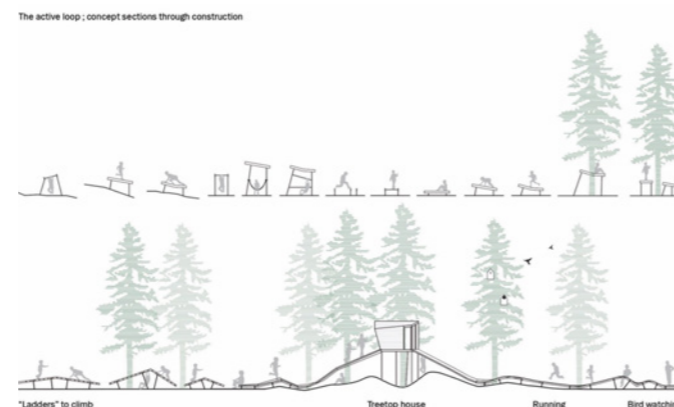
- Stien som tilbyr flere muligheter
- Små ballarealer fremfor store
- Arealer som dekker ulike behov
- Sosiale soner
- Skogen som en aktiv del av skolegården



Oversiktsbildet over Skørping skole viser loopen som strekker seg over både asfalterte flater og gjennom vegetasjon. Figur 7.57



Loopen strekker seg fra den asfalterte delen av skolegården inn til skogen. Figur 7.58



Bilde 7.59

Langs loopen er det tilrettelagt for ulike utfordringer og aktiviteter. Deriblant en hytte som svever fra bakken, trapper og stigninger, balanseelementer og husker.

Naturlekeplassen i Valbyparken

Sted: København, Danmark

Landskapsarkitekt: Helle Nebelong

Bygget: 2001 (Nebelong, u.å.) og renoveret i 2023 (Holm, 2024)

Størrelse: ca. 20 000 m² (Københavns kommune, u.å.)

Det er totalt fem tårn plassert på ulike steder langs en sti av treverk i naturlekeplassen i Valbyparken. De fem tårnene har alle ulike naturinspirerte temaer; Lysets tårn, Vindens tårn, Fuglens tårn, Forandringens tårn og Det grønne tårnet (Københavns kommune, u.å.). På lekeplassen er det også andre elementer slik som benker, dyrkingskasser, bål plass, ballbaner, volleybane, tennisbane, sandkasse og rutsjebane (Københavns kommune, u.å.).

Da lekeplassen først ble laget var det mye forurenset jord som måtte fjernes for å lage lekearealer men som ikke kunne tas ut fra parken. Jorden ble derfor lagt ut som grunnlag til flere bakketopper som rammer inn lekeplassen (Nebelong, u.å.).

Lekeplassen er en av de mest besøkte i København med lengst besøktid pr. besøkende (Holm, 2024). I forbindelse med renoveringen ble det laget en brukerundersøkelse som viser at besøkende ikke ønsket at noe skulle endres (Holm, 2024). Dette er et godt tegn på at lekeplassen er av god kvalitet og dekker opp under flere brukerbehov.

Vi ønsker å ta med oss videre:

- Leken tett på naturen
- Aktivitetsmuligheter i forbindelse med universelle løsninger
- Sansestimulerende lekeplass

Utformingen er organisk med buede linjer og myke overganger. Bildet til høyre viser en tunell under et utkikkspunkt. På bildet til venstre er det en elv med skilpadder i stein. «Elven» er laget i grovkornet sand med kanter av elvesteiner. Kantene av elvesteiner går igjen flere steder på lekeplassen. Det er også bygget noen demninger, båter i tømmer og andre lekemuligheter i «elven».



Panoramabildet tatt på befaring viser deler av lekeplassen innenfor parkområdet. Det er bygget flere høyder med ulike aktiviteter spredt utover.



To av leketårnene gir sanseintrykk i form av lys som skinner gjennom farget pleksiglass. Flere av tårnene på lekeplassen er plassert over stien i treverk, og vi opplever at de som ferdes langs stien kommer tett på aktivitetene.



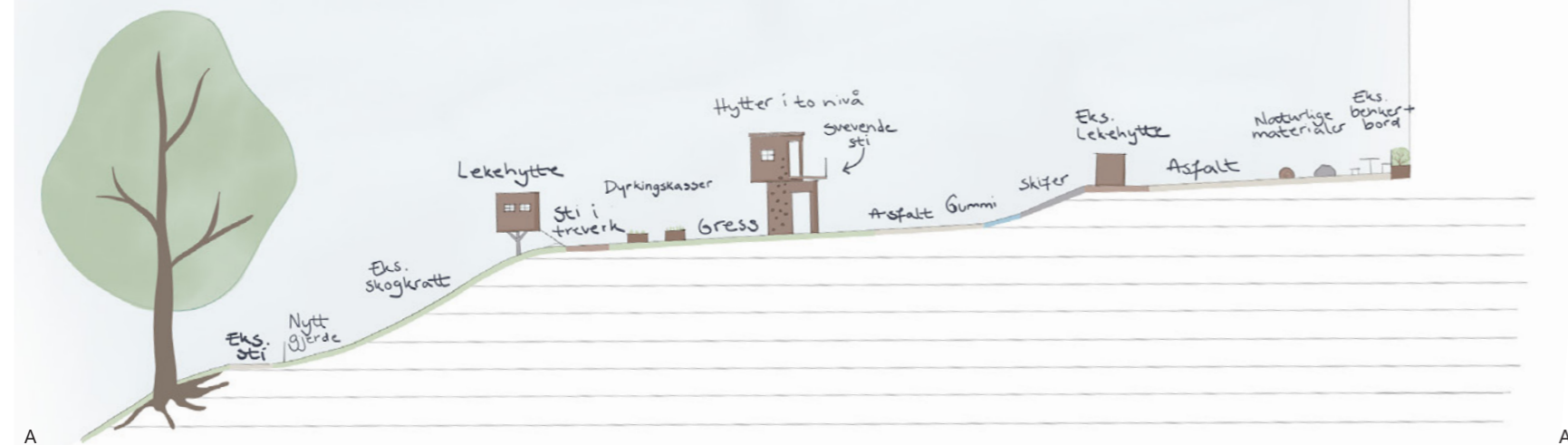
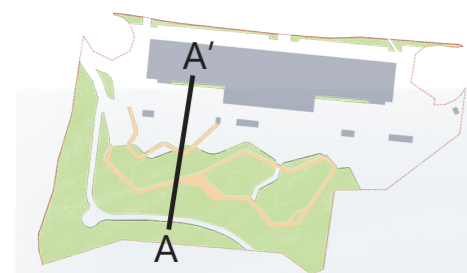
7.4.5 Brynseng skole - Skolegården i tresjiktet

Fra skolegården får vi en følelse av å være oppe i trekronene til trærne som er på utsiden. Trærne gir et sterkt visuelt uttrykk, selv om trærne i dag er utenfor barnas bruksareal. Dette har ledet oss inn på konseptet «Skolegården i tresjiktet».



Figur 7.60

Bildet viser formkonseptet i tresjiktet, hvor barna skal få komme tett på de ulike nivåene av vegetasjon fra markdekke til trekroner.



Snittet viser lekehytter i to nivåer og flere elementer foreslått i skisseprosjektet. 1:250/A3

Som en del av ny utforming ønsker vi å komme tettere på vegetasjonen i ulike nivåer. Dette har vi løst ved å lage en bevegelsesrute i treverk som strekker seg gjennom det vegeterte området og forbi ulike muligheter for aktivitet, tilsvarende som på Skørping skole og i Valbyparken. Bevegelsesruten vil ha variasjoner i helning, samt områder der man kommer i kontakt med bakken og andre strekninger der man opplever omgivelsene fra høyere nivåer. En tilsvarende, men mindre, bevegelsesrute i treverk er lagt nærmere bygget med to adkomster fra det øverste nivået som er der i dag. Denne vil tilby opplevelser i høyden da den står på stolper. Her har vi sikret en minimumshøyde på 2,25 meter under konstruksjonen i henhold til Statens vegvesens vegnormal N100 (Statens vegvesen, 2023, s. 143).

Skolegården har i dag 16,7 m² tilgjengelig bruksareal pr. elev. Vi ønsker å flytte gjerdet på skolen for å øke tilgjengelig bruksareal, samtidig som det tilgjengeliggjør eksisterende vegetasjon. Grepene gjør at nytt tilgjengelig bruksareal pr. elev blir 22,9 m². Dette er en økning i tilgjengelig bruksareal på 14,5%.

Vi har planlagt for minimalt med endringer av terreng i nytt forslag. Store mengder med kunstige dekker og harde flater fjernes og byttes ut med naturlige materialer og vegetasjon. Deler av området der det i dag er store flater med gummidekke i terreng er byttet ut med skifer, slik som på Lade skole. Skoglek nord for bevegelsesruten i treverk

kan bygges opp av eksisterende materialer da det vil være noe behov for rydding av skogen, spesielt i sørøst. Vi velger å beholde flere av elementene langs det øverste nivået i nær tilknytning til skolebygget, da disse blant annet tilbyr ly for vær og vind. Adkomst med brannbil vil være samme som i dagens situasjon.

Vi har flyttet gjerdene i skolegården i sør ned mot gangveien. Her vil det være behov for gjerder slik at det blir mer oversiktlig for lærerne og for å hindre uønsket aktivitet i den delen av skogen. Resterende arealer i skolegården er uten gjerder. Dette er et grep for å invitere befolkningen inn i skolegården utenom skolens åpningstid som et nærmiljøanlegg.

Universell utforming

Vi tilfører to nye ramper i midten av skolegården for å binde sammen øverste og nedre nivå av skolegården og for gjøre det mer tilgjengelig.

Bevegelsesruten i treverk nærmest bygget er universell ved at adkomstene er i høyde med øverste nivå i skolegården. Runden er universelt utformet og har gjerder for sikkerhet.

For den større bevegelsesruten i sør vil det være mulig å komme inn på stinettet fra flere steder. Det vil være mulig å rulle langs med hele runden. Høydeforskjeller er sikret med gjerder. Tre av hyttene i sør er universelt tilgjengelige.

Vi har planlagt stier i støpt gummi i feltene med bark for å tilgjengeliggjøre de delene av lekeapparatene som har funksjoner for alle.

Skliene i nordvest vil være mulig å komme helt inntil fra bunnen og toppen med rullefast dekke. Skliene skal være bredere enn skliene som er der i dag og ha håndløpere. I tilknytning til skliene vil det bygges adkomster i treverk langs med terrenget med tau, slik at barna kan klatre opp igjen.

De delene av stien som er innenfor skolens tomt og går fra Alnaelva og opp til skolen belyses. Dette er et grep for å øke opplevd trygghet langs stien. I svingen langs denne stien er det i dag et granittelement i gressbakken. Vi ønsker å legge til rette for opphold her med bålpanne og benker. Dette området vil også være belyst. Dette er et tiltak for å skape en tryggere oppholdssone tilrettelagt for aktiviteter.

Vegetasjon

Vi bevarer vegetasjonen som er der i dag og lar den strekke seg videre utover skolegården fra sør mot nord. De store sirkulære bedene med trær som er der i dag bevares. De som befinner seg på det øverste nivået i nord bevarer sittekantene, mens sittekantene som er på bedene i sør fjernes og gjør med det at bedene blir en del av de vegeterte feltene. Vi tilfører trær, busker og muligheter for dyrking og skoglek. Den største bevegelsesruten i treverk er formet med hensyn til eksisterende trær og i amfiet inkorporeres et av disse trærne i ruten.

Vi har planlagt for et regnbed midt i skolegården som vil samle overvann på tomten. Ettersom regnbedet vil være tørt store deler av året, vil det være behov for planter som også tåler tørke.

Barna har ytret ønske om flere blomster i skolegården. Vi ønsker derfor å legge til rette for vegetasjon med rik blomstring i den nye utformingen.

Langs skolebygget vil vi plassere flere naturlige elementer som kan tilby mange ulike muligheter for barna. De naturlige elementene kan hentes fra eksisterende skog i nærområdet.

Behov

Vi vil videre vise forslag til ulike behov som blir dekket rundt omkring i skolegården. Dette er bare et forslag og det er mulig å få dekket enda flere behov enn de som nevnes her.

Etterstadkroken



Asfalt	Eks. koter
Skifer	Nye koter
Betong	Eks. mur
Belegningsstein	Ny mur
Treplattung	Eks. gjerder
Sand	Nye gjerder
Bark	Eks. trapp og rampe
Helstøpt gummidেকে	Ny rampe
Gress	Eks. enker og bord
Eks. tre	Naturelementer
Nytt tre	Nye lys
	Inngangspiler



1:500/A3

Fysiske behov

Under bevegelsesruten vil det være klatretau med muligheter for å klatre og snurre. Klatremuligheter var noe barna ytret ønske om i henhold til medvirkning fra Rodeo arkitekter.



Figur 7.61
Bevegelsesruten i treverk tilbyr muligheter til å løpe.



Figur 7.62
Lek med løse deler tilbyr muligheter som å fange og kaste.



Klatrestativet og husken som er bevart tilbyr muligheter som å huske og henge. Gummidekket som er der i dag byttes ut med bark.



Skogleken tilbyr muligheter for å balansere og flytte på elementer.



Figur 7.63
Om vinteren er det muligheter for å ake og rulle ned terrenget.

Sosiale behov

Steiner og stokker er plassert ved inngangspartiene og innbyr til restitusjon.



Eksisterende amfi og «scene» som er beholdt tilbyr muligheter til å opptre sammen med andre.

Figur 7.65



Basketkurvene som bevares tilbyr muligheter for barna til å samspille.



Figur 7.64 Buskene tilbyr muligheter for barna til å gjemme seg.



Figur 7.66 Nettingen tilbyr muligheter til å trekke seg tilbake alene eller sammen med andre.

Leketyper

De eksisterende hyttene som er bevart tilbyr muligheter for regelstyrt lek.



Figur 7.68
Bevegelsesrutene i tre tilbyr muligheter for jagelek.

Figur 7.69
Om vinteren tilbyr åpne flater muligheter for konstruksjonslek.



Figur 7.67
Hytter i to nivåer tilbyr muligheter for symbolsk lek.



Hyttene i skogen tilbyr muligheter for fantasilek.

Sansing



Ulike materialer gir varierte sanseopplevelser ved berøring.



Regnbedet kan tilby sanselige opplevelser i form av årstidsvariasjoner i vegetasjonen og vann i perioder med mye nedbør.



Figur 7.70
Bålpannen tilbyr luktopplevelser.



Det utvidede tilgjengelige bruksarealet skaper muligheter til å høre vannet som strømmer i Alnaelva.

Figur 7.71
 Det store sammenhengende vegeterte feltet tilbyr muligheter til utforsking.



Figur 7.72
 Amfiet i grønne omgivelser tilbyr muligheter til ha undervisning ute der barna ikke bare lærer om, men også oppdager fuglene som lever i tretoppene.



Figur 7.75
 Løse deler innbyr til å eksperimentere.

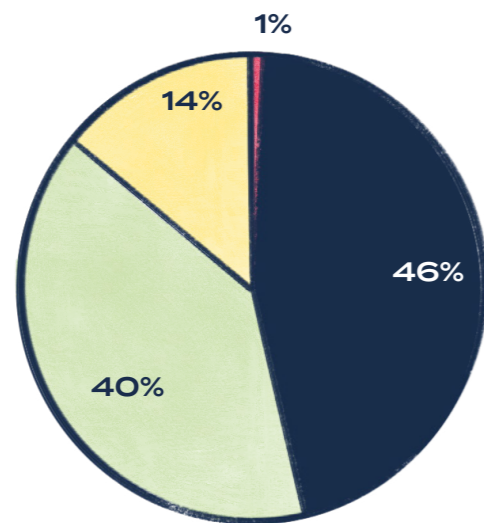


Figur 7.74
 Løse lekemuligheter som å tegne med kritt tilbyr barna muligheter til å være kreativ.



Figur 7.73
 De løse delene som befinner seg i skogen tilbyr muligheter til å bygge.



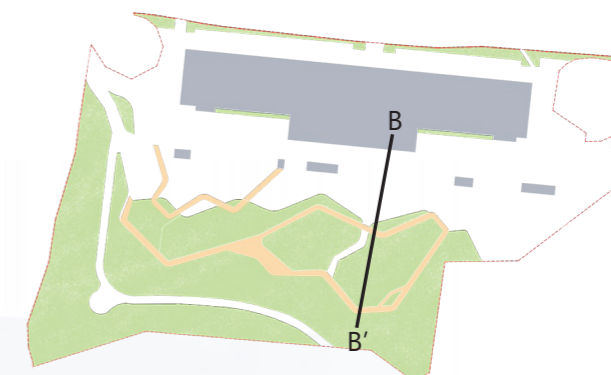


I ny situasjon er fordelingen av de ulike dekkene følgende:

- 46% harde flater bestående av asfalt, betong og skifer
- 40% grønne flater bestående av gress, busker og trær
- 14% andre dekker bestående av treverk, bark og sand
- 1% kunstige dekker bestående av støpt gummi

- Harde flater
- Grønne flater
- Kunstige dekker
- Andre dekker

Diagrammet viser fordelingen av de ulike dekkene.



Snittet viser ny situasjon i sør, hvor eksisterende amfi og "scene" blir ivarettatt. Videre utvider vi område for tilgjengelig bruksareal og bygger sti i treverk som både går på bakkeplan og svever. 1:250/A3

7.5 Vurdering av kvalitet på skisseprosjektene

7.5.1 Heggedal skole

Tabell 6: Tabellen viser evaluering av Heggedal skole i eksisterende og ny situasjon.

Faktor	Vurderingskriterier	Eksisterende situasjon	Ny situasjon
1. Friyta (tilgjengelig bruksareal)	+1: Minst 30 m ² pr elev 0: Mindre enn 30 m ² , men mer enn 20 m ² pr elev -1: Under 20 m ² pr elev	17,3 m ² pr. elev Faktor: -1	17,3 m ² pr. elev Faktor: -1
2. Soneinndeling <ul style="list-style-type: none"> Trygg sone: en sone hvor barna kan oppleve trygghet og ro Dynamisk sone: mye rom for plasskrevende lek. Barna får bevege seg mellom flere ulike aktiviteter Vill sone: vegetert sone med mulighet for å være alene 	+1: Skolegården har egenskaper fra tre av sonene 0: Skolegården har egenskaper fra to av sonene -1: Skolegården har egenskaper fra kun én av sonene	Det er en trygg sone ved inngangspartiene i nord og under eksisterende trekke. Det er store områder for plasskrevende aktivitet, deriblant fotballbane og asfaltarealer. Det er ingen vill sone med mulighet for å være alene Faktor: 0	Det er flere trygge og rolige soner i nærheten til inngangspartier og lengre bort. Det er en stor dynamisk sone i midten av skolegården og mot bygget i nord. Det er to villere soner med vegetasjon, hvor barna har noe mulighet til å være alene Faktor: +1
3. Tilgjengelighet	+1: Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg fritt over nesten hele skolegården. De kan benytte flere ulike elementer for aktivitet og gis flere muligheter for sosial interaksjon 0: Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg rundt til og rundt på minst to av skolens soner. Noen aktivitetsmuligheter er tilgjengeliggjort for benyttelse alene. Mulighet for sosial interaksjon -1: Skolegården er ikke tilgjengelig. Det er ingen aktivitetsmuligheter å utforske alene eller noen mulighet for sosial interaksjon for personer med funksjonsnedsettelse	Det er mulig å bevege seg fritt på store deler av skolegården, men det er få og noen separerte rullevennlige adkomster. Flere av aktivitetsmulighetene er det ikke mulig å benytte alene. Det er få muligheter for sosial interaksjon Faktor: +0,5	Det aller meste av skolegården er universelt tilrettelagt. Hvor det er høy grad av mulighet for deltakelse i aktiviteter og interaksjon med andre Faktor: +1
4. Vegetasjon og skygge	+1: Mer enn halvparten av skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper flere ulike rom og muligheter for aktiviteter. Elevene får lære gjennom årstidsvariasjoner og sanseopplevelser. Det er flere nyttevekster og vekster som gir sanseopplevelser. Det er muligheter for aktiviteter i sol og skygge. Vegetasjonen skaper halvskygge 0: Mindre enn halve skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper noen rom for ulike aktiviteter. Det er aktivitetsmuligheter i sol og skygge. Vegetasjon skaper halvskygge -1: Det er ingen til lite vegetasjon. Stort sett hele skolegården har enten sol- eller skyggeforhold	Mindre enn halvparten av skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper ingen til få rom. Stort sett hele skolegården har sol Faktor: -0,5	Ca. halvparten av skolegården er vegetert. Vegetasjonen sammen med andre elementer skaper flere ulike rom og soner med mange muligheter for aktiviteter. Det er mange muligheter til sanseopplevelser og noen til årstidsvariasjoner. De fleste aktivitetsarealene er i sol. Pergola og vegetasjon skaper noe skygge Faktor: +0,5
5. Integrering av lekeapparater i landskapet	+1: Mer enn halvparten av alt fast lekeutstyr er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Naturlige steder på skolegården og store områder innbyr til fri lek. Det finnes flere nivåforskjeller som gir varierende topografi på skolegården (terrasseringer, bakker og forsenkninger) 0: Mindre enn halvparten av lekeutstyret er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Flertallet står innenfor avgrensede områder uten kontakt med det omkringliggende landskapet. Det er få eller små nivåforskjeller -1: Alt fast lekeutstyr er innenfor innrammede lekeområder uten kontakt med busker eller trær. Det mangler naturlige elementer som kan brukes som lekeapparater eller annen fri lek. Det er ingen merkbare nivåforskjeller	Mindre enn halvparten av alt fast lekeutstyr er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Noen steder i skolegården innbyr til fri lek. Det er få til ingen nivåforskjeller Faktor: 0	Mer enn halvparten av alle fast lekeapparater er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Naturlige områder innbyr til fri lek. Det finnes noen nivåforskjeller i nordøst, sørøst og sørvest Faktor: +1
6. Mulighet for å forstå omgivelsene	+1: Det er flere enn to miljøer for pedagogisk aktivitet med stor variasjon i omfang og romlighet. Det er flere muligheter for å oppleve naturens kretsløp med elementer som vann, luft, varme og energi. Det er mulig å lære gjennom sanseintrykk som naturen og årstidene gir. Det er flere muligheter for å utfordre seg selv og for å uttrykke en bredde av kunstnerisk kreativitet 0: Skolegården inneholder ett eller to miljøer for pedagogisk aktivitet og det er begrenset variasjon i romlighet og skala. Det er noe mulighet for å oppleve naturens kretsløp med vann, luft eller vind. Det finnes noe form for løse naturmaterialer, men begrenset tilgang til vann. Det er begrensede muligheter for elevene til å uttrykke sin kreativitet -1: Skolegården mangler planlagte miljøer for pedagogisk aktivitet. Utformingen er ensformig og med lite variasjon i skala eller romlighet. Det savnes muligheter for å følge naturelementer som vann, luft, vind, og det er vanskelig å forstå naturprosesser eller energikilder. Det er vanskelig å oppleve sanseintrykk som naturen og årstidsvariasjoner gir. Det savnes muligheten for at barna får være kreative	Det er en fotballbane som kan benyttes til pedagogisk aktivitet med ensformig utforming. Det er mulighet for å oppleve luft og vind, men få muligheter for å forstå naturprosesser. Det er begrenset med muligheter til naturlige materialer og ingen tilgang til vann Faktor: -0,5	Det er flere miljøer for pedagogisk aktivitet. Det er stor variasjon i romlighet og skala. Det er stor mulighet for å oppleve det naturlige kretsløpet. Det er mulighet for å lære gjennom sanseintrykk og årstidsvariasjoner. Det er muligheter for kunstnerisk kreativitet Faktor: +1
7. Samspill mellom ute og inne	+1: Elevene kan oppleve grøntområder fra klasserommene. Store vinduer lar elevene se ut. Elevene har lett tilgang til utemiljøet på egen hånd. Samspillet mellom ute og inne er sterkt 0: Elevene kan oppleve grøntområder fra innsiden av skolebygget. Direkte utganger er kun tilgjengelig gjennom garderober eller oppholdsrom til skolegården. Samspillet mellom ute og inne er svakt -1: Det kan ikke oppleves noen grøntområder fra innsiden av skolebygget. Det er ingen direkte utganger til skolegården. Samspill mellom ute og inne mangler	Elevene kan oppleve noe grønt fra klasserommene. Elevene har lett tilgang til utemiljøet på egen hånd. Samspillet mellom ute og inne er svakt Faktor: +0,5	Elevene kan oppleve noe grønt fra klasserommene. Elevene har lett tilgang til utemiljøet på egen hånd. Samspillet mellom ute og inne er sterkt Faktor: +1

7.5.2 Lilleaker skole

Tabell 7: Tabellen viser evaluering av Lilleaker skole i eksisterende og ny situasjon.

Faktor	Vurderingskriterier	Eksisterende situasjon	Ny situasjon
1. Friyta (tilgjengelig bruksareal)	+1: Minst 30 m ² pr elev 0: Mindre enn 30 m ² , men mer enn 20 m ² pr elev -1: Under 20 m ² pr elev	6,9 m ² pr. elev Faktor: -1	10 m ² pr. elev Faktor: -1
2. Soneinndeling <ul style="list-style-type: none"> Trygg sone: en sone hvor barna kan oppleve trygghet og ro Dynamisk sone: mye rom for plasskrevende lek. Barna får bevege seg mellom flere ulike aktiviteter Vill sone: vegetert sone med mulighet for å være alene 	+1: Skolegården har egenskaper fra tre av sonene 0: Skolegården har egenskaper fra to av sonene -1: Skolegården har egenskaper fra kun én av sonene	Skolegården har en dynamisk sone med rom for plasskrevende aktivitet Faktor: -1	Større og mindre rolige soner hvor barna kan trekke seg tilbake. Et større rom for plasskrevende lek i nord. Fra den større sonen kan barna bevege seg til mindre rom med ulike aktiviteter. To større ville soner med vegetasjon i nord og øst. Men det er mangel på mulighet til å være alene, da det er trangt i skolegården Faktor: +1
3. Tilgjengelighet	+1: Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg fritt over nesten hele skolegården. De kan benytte flere ulike elementer for aktivitet og gis flere muligheter for sosial interaksjon 0: Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg rundt til og rundt på minst to av skolens soner. Noen aktivitetsmuligheter er tilgjengeliggjort for benyttelse alene. Mulighet for sosial interaksjon -1: Skolegården er ikke tilgjengelig. Det er ingen aktivitetsmuligheter å utforske alene eller noen mulighet for sosial interaksjon for personer med funksjonsnedsettelse	Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg rundt mellom de ulike arealene, men det er kun et par aktivitetsmuligheter som er universelt tilgjengelig. Det er ingen muligheter til å utforske alene og lite mulighet for sosial interaksjon Faktor: -1	Det er flere arealer som ikke har universelle adkomster innenfor skolens gjerder, blant annet området i øst. Det vil derimot være tilrettelagt med stinett til de fleste sonene. Det er mulig å komme inn til de aller fleste aktivitetsmulighetene. Det er også universell adkomst opp til noen av leketårnene. Barna kan delta i lek med andre Faktor: 0
4. Vegetasjon og skygge	+1: Mer enn halvparten av skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper flere ulike rom og muligheter for aktiviteter. Elevene får lære gjennom årstidsvariasjoner og sanseopplevelser. Det er flere nyttevekster og vekster som gir sanseopplevelser. Det er muligheter for aktiviteter i sol og skygge. Vegetasjonen skaper halvskygge 0: Mindre enn halve skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper noen rom for ulike aktiviteter. Det er aktivitetsmuligheter i sol og skygge. Vegetasjon skaper halvskygge -1: Det er ingen til lite vegetasjon. Stort sett hele skolegården har enten sol- eller skyggeforhold	Det er ingen til lite vegetasjon. Byggene skaper noe skygge, men ellers er det full sol Faktor: -1	Mindre enn halvparten av skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper noen rom for aktivitetsmuligheter. Det er minimalt med skygge. Byggene skaper noe skygge, og det er noen ulike rom som har skygge. Området rundt ballarealet og klatretårnet vil ha en del sol Faktor: 0
5. Integrasjon av lekeapparater i landskapet	+1: Mer enn halvparten av alt fast lekeutstyr er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Naturlige steder på skolegården og store områder innbyr til fri lek. Det finnes flere nivåforskjeller som gir varierende topografi på skolegården (terrasseringer, bakker og forsenkninger) 0: Mindre enn halvparten av lekeutstyret er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Flertallet står innenfor avgrensede områder uten kontakt med det omkringliggende landskapet. Det er få eller små nivåforskjeller -1: Alt fast lekeutstyr er innenfor innrammede lekeområder uten kontakt med busker eller trær. Det mangler naturlige elementer som kan brukes som lekeapparater eller annen fri lek. Det er ingen merkbare nivåforskjeller	Mindre enn halvparten av lekeutstyret er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Det er noen områder som innbyr til fri lek. Det er noen nivåforskjeller som gir varierende topografi Faktor: +0,5	Det er naturlig mange nivåforskjeller i skolegården som vi integrerer i leken. Det meste av fast lekeutstyr er integrert i skolens topografi og utforming. Det er flere steder som er naturlige og innbyr til fri lek Faktor: +1
6. Mulighet for å forstå omgivelsene	+1: Det er flere enn to miljøer for pedagogisk aktivitet med stor variasjon i omfang og romlighet. Det er flere muligheter for å oppleve naturens kretsløp med elementer som vann, luft, varme og energi. Det er mulig å lære gjennom sanseintrykk som naturen og årstidene gir. Det er flere muligheter for å utfordre seg selv og for å uttrykke en bredde av kunstnerisk kreativitet 0: Skolegården inneholder ett eller to miljøer for pedagogisk aktivitet og det er begrenset variasjon i romlighet og skala. Det er noe mulighet for å oppleve naturens kretsløp med vann, luft eller vind. Det finnes noe form for løse naturmaterialer, men begrenset tilgang til vann. Det er begrensede muligheter for elevene til å uttrykke sin kreativitet -1: Skolegården mangler planlagte miljøer for pedagogisk aktivitet. Utformingen er ensformig og med lite variasjon i skala eller romlighet. Det savnes muligheter for å følge naturelementer som vann, luft, vind, og det er vanskelig å forstå naturprosesser eller energikilder. Det er vanskelig å oppleve sanseintrykk som naturen og årstidsvariasjoner gir. Det savnes muligheten for at barna får være kreative	Det er ett område for pedagogisk aktivitet. Skolegården generelt har begrenset variasjon. Det er noe ulik romlighet og skala i skolegården. Det er ikke mulig å oppleve de fleste av naturens kretsløp. Det er vanskelig å oppleve sanseintrykk som naturen og årstidsvariasjoner gir. Det savnes muligheter for kreativitet Faktor: -0,5	Skolegården har ett område for pedagogisk aktivitet i øst. Mulighet for å oppleve naturens kretsløp med dyrking og vegetasjon. Det finnes flere løse naturmaterialer og begrenset mulighet til vann. Det er delvis mulighet for kreativitet i området Faktor: 0
7. Samspill mellom ute og inne	+1: Elevene kan oppleve grøntområder fra klasserommene. Store vinduer lar elevene se ut. Elevene har lett tilgang til utemiljøet på egen hånd. Samspillet mellom ute og inne er sterkt 0: Elevene kan oppleve grøntområder fra innsiden av skolebygget. Direkte utganger er kun tilgjengelig gjennom garderober eller oppholdsrom til skolegården. Samspillet mellom ute og inne er svakt -1: Det kan ikke oppleves noen grøntområder fra innsiden av skolebygget. Det er ingen direkte utganger til skolegården. Samspill mellom ute og inne mangler	Minimalt, men noe vegetasjon fra klasserommene. Elevene har lett tilgang til utemiljøet på egen hånd. Samspillet mellom ute og inne er svakt Faktor: +0,5	Minimalt, men noe vegetasjon fra klasserommene. Elevene har lett tilgang til utemiljøet på egen hånd. Samspillet mellom ute og inne er svakt Faktor: +0,5

7.5.3 Brynseng skole

Tabell 8: Tabellen viser evaluering av Brynseng skole i eksisterende og ny situasjon.

Faktor	Vurderingskriterier	Eksisterende situasjon	Ny situasjon
1. Friyta (tilgjengelig bruksareal)	+1: Minst 30 m ² pr elev 0: Mindre enn 30 m ² , men mer enn 20 m ² pr elev -1: Under 20 m ² pr elev	16,7 m ² pr. elev Faktor: -1	22,9 m ² pr. elev Faktor: 0
2. Soneinndeling <ul style="list-style-type: none"> Trygg sone: en sone hvor barna kan oppleve trygghet og ro Dynamisk sone: mye rom for plasskrevende lek. Barna får bevege seg mellom flere ulike aktiviteter Vill sone: vegetert sone med mulighet for å være alene 	+1: Skolegården har egenskaper fra tre av sonene 0: Skolegården har egenskaper fra to av sonene -1: Skolegården har egenskaper fra kun én av sonene	Skolegården har trygge soner langs med byggene. Det er store områder til plasskrevende lek på nederste nivå. Vill sone mangler, selv om det er vill sone på tomten er ikke dette en del av tilgjengelig bruksareal Faktor: 0	Det er flere soner hvor barna kan oppleve trygghet og ro. Et større areal for plasskrevende lek og flere sammenhengende flater hvor barna kan bevege seg mellom mange ulike aktiviteter. Det er flere ville soner med mulighet for å trekke seg tilbake Faktor: +1
3. Tilgjengelighet	+1: Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg fritt over nesten hele skolegården. De kan benytte flere ulike elementer for aktivitet og gis flere muligheter for sosial interaksjon 0: Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg rundt til og rundt på minst to av skolens soner. Noen aktivitetsmuligheter er tilgjengeliggjort for benyttelse alene. Mulighet for sosial interaksjon -1: Skolegården er ikke tilgjengelig. Det er ingen aktivitetsmuligheter å utforske alene eller noen mulighet for sosial interaksjon for personer med funksjonsnedsettelse	Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg fritt over nesten hele skolegården. Personer som benytter rullestol, må derimot forflytte seg til ytterkanten av skolegården for å komme til nedre nivå. Det er flere elementer som gir ulike aktivitetsmuligheter og mulighet for sosial interaksjon Faktor: +1	Personer med funksjonsnedsettelse kan bevege seg fritt over nesten hele skolegården med mange ulike elementer for aktivitet og mulighet for interaksjon Faktor: +1
4. Vegetasjon og skygge	+1: Mer enn halvparten av skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper flere ulike rom og muligheter for aktiviteter. Elevene får lære gjennom årstidsvariasjoner og sanseopplevelser. Det er flere nyttevekster og vekster som gir sanseopplevelser. Det er muligheter for aktiviteter i sol og skygge. Vegetasjonen skaper halvskygge 0: Mindre enn halve skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper noen rom for ulike aktiviteter. Det er aktivitetsmuligheter i sol og skygge. Vegetasjon skaper halvskygge -1: Det er ingen til lite vegetasjon. Stort sett hele skolegården har enten sol- eller skyggeforhold	Det meste av tilgjengelig areal er vegetert, men av tilgjengelig bruksareal er det ingen til lite vegetasjon. Vegetasjonen skaper ingen til få rom eller soner i skolegården ved tilgjengelig bruksareal. Det er noe skygge ved aktivitetsmulighetene langs bygget, ellers er stort sett hele skolegården solfylt Faktor: -1	Mer enn halvparten av skolegården er vegetert. Vegetasjonen skaper flere rom og muligheter for ulike aktiviteter. Barna kommer tett på vegetasjonen og får derfor flere sanseopplevelser og opplever store årstidsvariasjoner. Det er flere aktiviteter i sol og skygge, hvor tak og vegetasjon skaper skygge flere steder Faktor: +1
5. Integrasjon av lekeapparater i landskapet	+1: Mer enn halvparten av alt fast lekeutstyr er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Naturlige steder på skolegården og store områder innbyr til fri lek. Det finnes flere nivåforskjeller som gir varierende topografi på skolegården (terrasseringer, bakker og forsenkninger) 0: Mindre enn halvparten av lekeutstyret er integrert i skolegårdens topografi og utforming. Flertallet står innenfor avgrensede områder uten kontakt med det omkringliggende landskapet. Det er få eller små nivåforskjeller -1: Alt fast lekeutstyr er innenfor innrammede lekeområder uten kontakt med busker eller trær. Det mangler naturlige elementer som kan brukes som lekeapparater eller annen fri lek. Det er ingen merkbare nivåforskjeller	Nesten alt av fast lekeapparater er tilpasset skolegårdens topografi og utforming. Det er store åpne arealer som innbyr til fri lek. Det er noen nivåforskjeller mellom øvre nivå ved skolebygget og nedre nivå av skolegården Faktor: +1	Nesten alt av faste lekeapparater er tilpasset skolegårdens topografi og utforming. Det er store områder med vegeterte soner som skaper mulighet for fri lek i varierende topografi Faktor: +1
6. Mulighet for å forstå omgivelsene	+1: Det er flere enn to miljøer for pedagogisk aktivitet med stor variasjon i omfang og romlighet. Det er flere muligheter for å oppleve naturens kretsløp med elementer som vann, luft, varme og energi. Det er mulig å lære gjennom sanseintrykk som naturen og årstidene gir. Det er flere muligheter for å utfordre seg selv og for å uttrykke en bredde av kunstnerisk kreativitet 0: Skolegården inneholder ett eller to miljøer for pedagogisk aktivitet og det er begrenset variasjon i romlighet og skala. Det er noe mulighet for å oppleve naturens kretsløp med vann, luft eller vind. Det finnes noe form for løse naturmaterialer, men begrenset tilgang til vann. Det er begrensede muligheter for elevene til å uttrykke sin kreativitet -1: Skolegården mangler planlagte miljøer for pedagogisk aktivitet. Utformingen er ensformig og med lite variasjon i skala eller romlighet. Det savnes muligheter for å følge naturelementer som vann, luft, vind, og det er vanskelig å forstå naturprosesser eller energikilder. Det er vanskelig å oppleve sanseintrykk som naturen og årstidsvariasjoner gir. Det savnes muligheten for at barna får være kreative	Det er få miljø til pedagogisk aktivitet. Innenfor tilgjengelig bruksareal er det et amfi som kan benyttes til pedagogisk aktivitet. Utenfor tilgjengelig bruksareal, men innenfor skolens tomt er det et naturområde som kan benyttes til pedagogisk aktivitet. Det er mulig å lære om naturens kretsløp utenfor tilgjengelig bruksareal, også årstidsvariasjonene. Innenfor tilgjengelig bruksareal er det begrensede muligheter for barna til å uttrykke sin kreativitet Faktor: 0	Det er flere områder for pedagogisk aktivitet med variasjon i omfang og romlighet. Det er mulig å oppleve elven fra skolegården, dermed vil det være mulig å oppleve de fleste elementene i naturens kretsløp. Naturen gir sanseintrykk, og det vil være mulig å oppleve årstidsvariasjoner fra flere steder i skolegården. Det gis rom til kreativitet Faktor: +1
7. Samspill mellom ute og inne	+1: Elevene kan oppleve grøntområder fra klasserommene. Store vinduer lar elevene se ut. Elevene har lett tilgang til utemiljøet på egen hånd. Samspillet mellom ute og inne er sterkt 0: Elevene kan oppleve grøntområder fra innsiden av skolebygget. Direkte utganger er kun tilgjengelig gjennom garderobes eller oppholdsrom til skolegården. Samspillet mellom ute og inne er svakt -1: Det kan ikke oppleves noen grøntområder fra innsiden av skolebygget. Det er ingen direkte utganger til skolegården. Samspill mellom ute og inne mangler	Elevene opplever grøntområder fra klasserommene. Elevene har tilgang til utemiljøet på egen hånd. Samspillet mellom ute og inne er sterkt Faktor: +1	Elevene opplever grøntområder fra klasserommene. Elevene har tilgang til utemiljøet på egen hånd. Samspillet mellom ute og inne er sterkt Faktor: +1

Heggedal skole

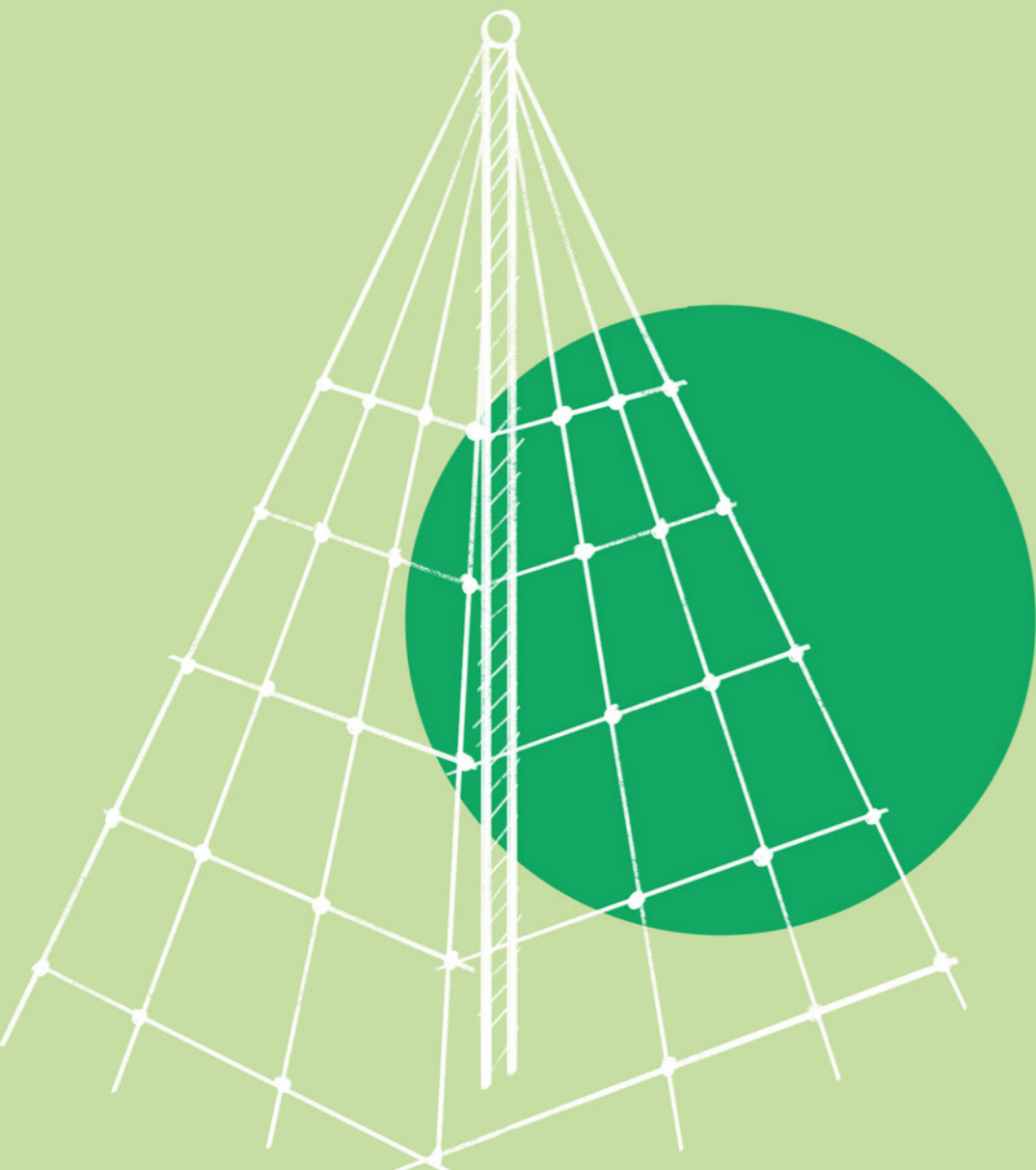
Dagens situasjon på Heggedal oppnår faktor -1.
Skisseprosjektet på Heggedal skole oppnår faktor +4,5.
Dette er innenfor krav til Friytefaktor. Skolen oppnår derfor god kvalitet ved å designe etter barns behov med minimert bruk av kunstige dekker og harde flater.

Lilleaker skole

Hverken eksisterende situasjon eller skisseprosjektet tilfredsstiller krav i henhold til Friytefaktor. Krav til Friytefaktor er +3. Eksisterende situasjon oppnår Faktor -3,5. Vårt skisseprosjekt på Lilleaker skole oppnår Faktor +1,5. I henhold til Friytefaktor oppnår derfor ikke vårt forslag god kvalitet ved å minske kunstige dekker og harde flater i kombinasjon med å barns behov. Skisseprosjektet har derimot bedre kvalitet enn dagens utforming.

Brynseng skole

Eksisterende situasjon på Brynseng skole får faktor +1.
Skisseprosjektet på Brynseng skole får faktor +6, som er i høyeste grad tilfredsstillende. Skolen oppnår derfor god kvalitet ved å designe etter barns behov med minimert bruk av kunstige dekker og harde flater.



8

**Resultater og
diskusjon**

8 Resultater og diskusjon

I dette kapitlet diskuterer vi evalueringsmetoden vi har benyttet for å vurdere kvalitet på skisseprosjektene. Deretter diskuterer vi funn og erfaringer vi har gjort oss opp mot delspørsmål 1 «Hvilke behov har elevene i skolegården?», delspørsmål 2 «Hvordan kan vi dekke ulike brukerbehov i utformingen?» og avslutningsvis problemstillingen «Hvordan kan landskapsarkitekten utforme skolegårder som i mindre grad består av kunstige dekker og harde flater med utgangspunkt i barns behov?». Diskusjonen vil ligge til grunn for anbefalingene våre.

8.1 Evalueringsmetoden

Vi valgte en svensk evalueringsmetode for å vurdere om skolegårdene er av god kvalitet og i henhold til utvalgte krav. Siden Friytefaktoren er utviklet i Sverige, valgte vi å tilpasse det første kvalitetsaspektet etter norske anbefalinger (Thorén et al., 2019, s. 8 og 11).

Alle de tre skolegårdene vi valgte ut til skisseprosjektene er under anbefalingene om tilgjengelig bruksareal, og de får derfor lav faktor på det første kvalitetsaspektet. I henhold til de svenske anbefalingene hadde to av tre skolegårder fått +1 på dette punktet. For de tre skolene brukt i denne masteroppgaven ville vurdering i henhold til de svenske anbefalingene ikke vært utslagsgivende på den totale summen. Likevel kunne dette vært utslagsgivende for andre skolegårder, og gjør derfor at vi stiller oss kritiske til bruk av Friytefaktoren på dette punktet.

Ved kvalitetsaspekt 2 skal skolegårdene ha egenskaper fra de tre sonene trygg sone, dynamisk sone og vill sone for å oppnå faktor +1. Ved dynamisk sone står det beskrevet at skolegården skal ha rom for plasskrevende lek. Hva som legges i plasskrevende lek er ikke definert. Siden studier viser at landskapsarkitekten bør planlegge for mellomstore rom og soner som dekker flere behov (Thorén et al., 2019, s. 10), har vi tatt utgangspunkt i at fotballbanene og arealer rundt inngangene til sammen tilsvarer større areal for plasskrevende lek. Videre har vi definert bevegelseslinjene som strekker seg mellom aktivitetsmulighetene innenfor dette punktet.

Kvalitetsaspekt 4, 6 og 7 handler i stor grad om vegetasjon, til tross for at det kun er kvalitetsaspekt 4 som er vegetasjon og skygge. For kvalitetsaspekt 6, mulighet for å forstå omgivelsene, er beskrivelse av faktor +1: «mulig å lære gjennom sanseintrykk som naturen og årstidene gir», mens faktor 0 er: «Det finnes noe form for løse naturmaterialer, men begrenset tilgang til vann». Det samme gjelder for kvalitetsaspekt 7, hvor opplevelse av vegetasjon spiller en stor rolle. På skolegårder med lite vegetasjon grunnet liten størrelse på tilgjengelig bruksareal vil det være utfordrende å nå faktor +1 på hvert av disse

kvalitetsaspektene. På skolegårder med lite tilgjengelig bruksareal er det derfor vanskelig å utfylle tre av totalt syv kvalitetsaspekter. På Lilleaker skole vil det være utfordrende å få faktor +3 eller over, når tilgjengelig bruksareal pr. elev ikke er tilstrekkelig. Dette fører til at kvalitetsaspekt 1, 4, 6 og 7 ikke vil være mulig å oppnå høy faktor på.

Til tross for et kritisk blikk på Friytefaktoren mener vi at dette er et verktøy som er nyttig i evalueringen av kvaliteten på skisseprosjektene. Vi har i tillegg brukt dette på dagens situasjon for å vurdere om kvaliteten har økt etter å ha designet med utgangspunkt i barns behov, noe den gjorde. For å dekke barns behov er det viktig med omgivelser som tilbyr mange muligheter, som vegetasjon gjør. Friytefaktoren er i stor grad rettet mot vegetasjon, og derfor vil skolegårder som oppnår høy faktor trolig kunne dekke flere av barns behov.

8.2 Hvilke behov har elevene i skolegården?

Behovene vi har identifisert har vi systematisert i en behovstabell med behovskategorier. Kategoriseringen ble gjort for å gjøre informasjonen så lesbar og lettvinnt å navigere seg igjennom som mulig. Likevel er flere av behovene aktuelle for de andre behovskategoriene også. I behovstabellen har vi laget en kolonne over forslag til utforming for å møte de ulike behovene, der vi har tatt utgangspunkt i litteraturen og egen faglige vurdering.

8.2.1 Fysiske behov

For fysiske behov konsentrerte vi oss om behov som krever et aktivitetsnivå som er høyere enn det å hvile (Bahr, 2020).

Av fysiske behov har vi funnet ut at i tidsrommet fra barn er 6 til 12 år har de behov for å klatre, hoppe løpe, balansere, flytte på elementer, huske, snurre, rulle nedover og springe (Refshauge et al., 2015). Videre har barn behov for å henge, ake og skli (Sandseter & Kleppe, 2019, s. 2). Andre fysiske behov er rulle, fange, hinke og kaste (Fjørtoft et al., 2018, s. 40).

8.2.2 Sosiale behov

Av sosiale behov har vi identifisert behov som sosialt samvær, restitusjon og å kunne trekke seg tilbake alene eller sammen med andre (Thorén et al., 2019). Sosiale behov kan sees separat eller i tilknytning til blant annet fysiske behov. For eksempel kan behovet for sosialt samvær bli dekket gjennom å løpe i forbindelse med ballspill med andre. Dette viser at sosiale behov må sees i sammenheng med andre behovskategorier.

Interaksjon er et annet behov vi har avdekket at miljøet bør tilby muligheter for. Da er det ikke bare snakk om sosial interaksjon med andre mennesker, men Refshauge et al. (2015) beskriver at også løse deler som kongler og løv kan invitere til interaksjon med naturen (Refshauge et al., 2015, s. 240). Interaksjon er et behov som også trekkes frem i forbindelse med funksjonsnedsettelse. Ifølge Wenger et al. (2020, s. 136) er aspektet sosial interaksjon vel så viktig som fysisk tilgjengelighet for at en lekeplass kan omtales som inkluderende.

Refshauge et al. (2015, s. 233–234) påpeker behovene for samspill og det å gjemme seg. Det å kunne gjemme seg trekkes også spesielt frem med tanke på jenters behov i skolegården (Pawolwski et al., 2019, s.5).

Vi valgte å plassere det å kunne trekke seg tilbake alene, restitusjon og å gjemme seg under sosiale behov, til tross for at disse ikke nødvendigvis gjøres i samspill med andre. Vi kunne plassert dem i en behovskategori for psykiske behov, men å dyppdykke inn i psykologiens verden har vi ikke gjort innenfor rammen av denne masteroppgaven. Vi kan likevel se det som at for å kunne fungere i en sosial sammenheng vil det fra tid til annen være behov for å kunne lade opp alene.

8.2.3 Leketyper

Leketyper handler også i stor grad om sosiale behov.

Kunnskapsgrunnlaget om barns lek har resultert i kategoriseringen av flere leketyper. Ut ifra kunnskapsgrunnlaget er kategorisering av leketyper noe voksne har gjort for å forstå leken (Lunde & Brodal, 2022; Ringereide, 2021). Det er derfor flere leketyper enn de som kommer fram i masteroppgaven. I tillegg vil flere av leketyperne gå inn i hverandre, og derfor kan kategorisering av leketyper være utfordrende.

Risikolek er en av leketyperne vi har kategorisert. Denne er i henhold til studier og bøker omstridt på grunn av balansen mellom behov og sikkerhet (Sandseter & Kleppe, 2019; Sandseter & Kvalnes, 2021). Vår refleksjon er at det finnes flere gode løsninger for risikofylte skolegårder uten at det er behov for store mengder kunstige dekker.

Lek med løse deler er en type lek som kategoriseres som leketype ut ifra Nicholson sin teori (Nicholson, 1972). I skolegårdene vil lek med løse deler kunne dekke flere behov for blant annet fantasilek, konstruksjonslek eller å bygge (Nicholson, 1972; Refshauge et al., 2015). Det er derfor en kategorisering som kan tilby mange muligheter.

De resterende leketyperne som er tatt med i tabellen viser ulike kategoriseringer som NDLA og Lunde og Brodal trekker frem (Lunde & Brodal, 2022; Ringereide, 2021).

8.2.4 Sansing

Refshauge et al. (2015) viser til at de fem sansene bør stimuleres på lekeplassene. I studier trekkes viktigheten av å stimulere sansesystemet frem og hvordan dette kan gjøres (Nebelong, 2023; Ripat & Becker, 2012). Eksemplene Nebelong og Ripat & Becker (2023; 2012, s. 147) viser til har vi systematisert innenfor de fem ulike sansene.

8.2.5 Læring

De ulike læringstypene er hentet fra kunnskapen om at skolegårdene er viktige arenaer for lek, men også som læringsarenaer (Lunde & Brodal, 2022). Som litteraturgjennomgangen viser må vi oppdage og sanse for å lære (Lunde & Brodal, 2022), som også er en kategori innenfor risikolek. Bygge, eksperimentere og utforske er andre behov som er viktige i forbindelse med læring (Nicholson, 1972; Sandseter & Kleppe, 2019). Noen av disse faller inn under lek med løse deler eller risikolek, men kategoriseres som behov i henhold til Nicholson (1972). Kreativitet kan være et lekebehov i henhold til Refshauge et al. (2015), men vi har valgt å kategorisere dette som et læringsbehov basert på en oppfatning av at kreativitet er en læringsform forbundet med fantasi (Lunde & Brodal, 2022).

8.3 Hvordan kan vi dekke ulike brukerbehov i utformingen?

8.3.1 Dagens situasjon på skolegårdene

Som vist i skisseprosjektene har vi valgt tre skoler av ulik karakter for å teste hvordan vi kan dekke brukerbehovene når de stedlige forholdene er ulike.

Slik skolegårdene er utformet i dag består de alle tre av store åpne flater med asfalt og gummidekker. Det er få naturelementer, deler av terrenget på de tre skolene er kledd med kunstige dekker og det er noe variasjon i elementer og få soner. Utformingen av skolegårdene er i liten grad tilstrekkelig i henhold til rapport om *Uteområder i barnehager og skoler – Hvordan sikre kvaliteten i utformingen?* (Thorén et al., 2019). Det er i stor grad samme materialer og teksturer som benyttes over store deler av skolegårdene, altså lite variasjon som flere rapporter, bøker og studier vektlegger (Fjørtoft et al., 2018; Lunde & Brodal, 2022; Pawlowski et al., 2019; Ripat & Becker, 2012; Thorén et al., 2019).

Samlet sett kan vi se at det er liten grad av affordances, altså mulighetene som tilbys, i skolegårdene. Dette gjør at behovene til barna i mindre grad vil bli dekket. Det er fremdeles noen behov barna kan dekke, som å klatre og skli, men de fleste mulighetene er koblet til funksjonsbestemte apparater med få funksjoner. Lekemulighetene er også plassert i områder med mer kunstige dekker og harde flater enn vegetasjon. Av litteraturgjennomgangen kunne vi lese at arealer med disse flatene vil tilby færre aktivitetsmuligheter (Jansson et al., 2014). I tillegg påpekes det blant annet fra Lindholm at skolegårder som er åpne, flate og i stor grad asfalterte fører til passivitet og mobbing fremfor lek og fellesskap (Lindholm, 1995, s. V–9). Det er derfor sannsynlig at skolegårdene vi har sett på til skisseprosjektene ikke vil dekke behovene i tilstrekkelig grad.

Ettersom hele skolegården skal være en lekeplass for et bevegelseseldorado, som Lunde og Brodal (2022, s. 29) beskriver, har vi i en helhetlig utforming planlagt for bevegelseslinjer som kobler hele skolegårdene sammen med behovsplanleggingen. Bevegelseslinjene skal føre brukerne rundt til de ulike aktivitetsmulighetene i skolegårdene. Disse må sees i sammenheng med blant annet historisk utvikling, behovstabellen, terreng, plass rundt inngangene og universell utforming.

8.3.2 Betydningen av skolegårdenes historiske utvikling

Gjennom arbeidet med masteroppgaven har vi sett viktigheten av historien for å få en helhetlig forståelse av skolegårdsplanleggingen og de stedlige utviklingene. I arbeidet med de historiske utviklingene gjorde vi flere interessante funn. Heggedal skole har vært gjennom flere endringer gjennom årene. Av historisk grunnlag vet vi at skolen ble plassert på dagens beliggenhet på tidlig 1900-tallet, og mellom 1954 og 1969 ble skolegården utvidet med større arealer og dekket med harde flater. Dette samsvarer med utviklingen Lindholm viser til, hvor skolegårdene fikk asfalterte flater rundt 1955 i Sverige for å tilrettelegge for lek og ballspill (Lindholm, 1995). Videre ble flere av flatene utformet med aktivitetsmuligheter mellom 1969 og 2002, som samsvarer med utviklingen Lindholm beskriver med mer fokus på barns aktivitet (Lindholm, 1995). Etter denne utviklingen ble skolegården mer og mer dekket av kunstige dekker, både kunstgress og støpt gummidekke. Med denne utviklingen kan vi se at vi fortsetter i samme retning som Lindholm fraråder. Det har blitt mindre vegetasjon og terrengvariasjoner, og mer kunstige dekker og harde flater på denne skolegården.

På Lilleaker skole viser utformingen en tilsvarende historie med utvikling fra en skolegård med mye vegetasjon til dagens situasjon med hovedsakelig kunstige dekker og harde flater. Brynseng skolegård ble, på sin side, bygget på et område som allerede bestod av harde flater i løpet av 2016–2017. Utviklingen på de ulike skolegårdene kan være med på å forklare noen av årsakene til at skolegårdene vi har benyttet i skisseprosjektene ikke vil dekke barnas behov i tilstrekkelig grad.

Som vi ser av historisk utvikling, har det i flere tilfeller manglet en overordnet tilnærming til utformingen av skolegårder og kunnskap om barns behov. Gjennom årenes løp har litt og litt av skolegårdene blitt spist opp av kunstige dekker og harde flater. Gode intensjoner og mangel på kunnskap har gjort at flere av barns behov har blitt tilsidesatt. Vi mener derfor at det er vesentlig å ha kjennskap til historien, slik at nye skolegårder ikke bygges etter eksisterende skolegårder som i liten grad møter barns behov.

I skisseprosjektene har vi jobbet med en helhetlig tilnærming hvor flere faktorer som tas opp i kunnskapsgrunnlaget sammen har ført til forslagene til

utforming. Vi har her gått inn på de ulike prosjektene og benyttelse av behovstabellen innenfor hver av dem.

8.3.3 Heggedal skole

Heggedal skole ble valgt da skolen har minst tilgjengelig bruksareal av totalt areal på tomten. Noe av det første vi begynte med på denne skolegården var å se om det var mulig å øke tilgjengelig bruksareal. Under befaringsav skolegården så vi at det kunne være en mulighet å øke tilgjengelig bruksareal i sør hvor det er parkeringsarealer. Dette arealet kunne gitt ca. 650 m² ekstra tilgjengelig bruksareal, som ville økt tilgjengelig bruksareal fra 39,1% til 42%. Endringen av tilgjengelig bruksareal ville gitt en økning i areal pr. elev fra 17,3 m² til 19 m². Denne økningen er hverken tilstrekkelig for å oppnå anbefalt arealstørrelse pr. elev, totalt tilgjengelig bruksareal eller i forhold til vegetasjonens smertegrense (Thorén et al., 2019).

Informasjon fra ansatt på skolen viste til et behov for flere parkeringsplasser. I tillegg er to av naboenes adkomst til egen bolig lagt på dette arealet, noe som førte til at det ikke ville være tilstrekkelig areal å ta av for å øke tilgjengelig bruksareal. Dermed er effektiv bruk av eksisterende arealer vesentlig for å øke aktivitetsmulighetene. Et av tiltakene vi gjorde på Heggedal skole ble derfor å redusere størrelsen på ballbanen betraktelig for å få inn en rekke med andre aktivitetsmuligheter. Dette samsvarer med Thorén et al. (2019, s. 10) som anbefaler å begrense de store monofunksjonelle flatene for å øke mulighetene til å dekke behovene til alle barn.

Til tross for at Heggedal skole har minst tilgjengelig bruksareal av totalt areal på tomten, har Heggedal skole størst tilgjengelig bruksareal av de tre skolegårdene. I tillegg er friminuttene til elevene inndelt i to puljer, som fører til at skolegården ikke benyttes av alle elevene på en gang. Dette har ført til at vi ønsket å planlegge for mer vegetasjon enn det er i dag, da det i friminuttene er færre elever pr. tilgjengelig bruksareal til enhver tid, som fører til mindre slitasje. Vi har ivaretatt eksisterende trær og tilført flere nye. Disse er med på å lage ulike rom i skolegården. Videre har vi planlagt for flere buskfelt som vil fungere som romdannende elementer. Vegetasjonen tilbyr også ifølge kunnskapsgrunnlaget flere muligheter i omgivelsene (Nebelong, 2023; Pawlowski et al., 2019; Refshauge et al., 2015; Thorén et al., 2019), og kan derfor være med på å dekke flere av barnas behov.

Byggene og pergolaene på stedet vil videre skape flere rom og soner. Med hensyn til rom og soneinndelingen har vi skapt aktive rom midt i skolegården og rolige soner rundt. Det er også laget villere soner i vegetasjonsområdene. Alle de ulike rommene og sonene er bundet sammen av bevegelseslinjen. Dette samsvarer med Thorén et al. (2019) sine anbefalinger om ulike soner med gode koblinger.

I utformingen av Heggedal skole erfarte vi at kombinasjonen av større tilgjengelig bruksareal, minimalt med nivåforskjeller og elementer som setter begrensninger for utformingen gjorde det utfordrende å starte prosessen med formspråket, ettersom mulighetene var så mange. Imidlertid gir de minimale nivåforskjellene gode muligheter for universell adkomst på hele skolegården.

Etter design av det overordnede formspråket benyttet vi behovstabellen til å se i hvilke rom og soner de ulike behovene kunne dekket innenfor. Da vi hadde planlagt for hvilke behov som kunne dekket innenfor hvilket område, begynte vi å programmere de ulike områdene etter behovene. Utforming av de ulike områdene skal kunne dekke spesifikke behov, slik at alle behovene identifisert i behovstabellen blir dekket. Samtidig ville vi utforme alle områdene slik at de kunne dekke flere behov enn de det var programmert for. Det har vært utfordrende å dekke behovene å ake og skli på Heggedal grunnet få nivåforskjeller i eksisterende terreng. Vi har derfor måttet planlegge for høye elementer med funksjoner som dekker behovet for å skli og en skatebane som kan dekke behovet for å ake på vinterstid. Videre har vi endret terrenget to steder i sørøst for å kunne tilby noe mer lek i terreng.

Etter programmering ut ifra behovstabellen valgte vi dekker på de ulike sonene som kunne bidra til å dekke behovene på området. Eksempelvis er området for ballspill og skøyter blitt asfaltert, da asfalterte flater kan tilby muligheter for ballspill og plasskrevende aktivitet, samtidig som ballbanen enkelt kan benyttes som skøytebane om vinteren. Ved vannrennen har vi planlagt for dekke av sand, som i seg selv tilbyr mange muligheter for lek og konstruksjon. Videre kan vann og sand blandes i lek. I nordøst har vi benyttet fallabsorberende treverk, da dette er i nærheten til innganger. Dette vil derfor være en renere sone i tillegg til å være rullevennlig.

Vårt skisseprosjekt viser en skolegård som har noe kunstige dekker som universelle stier til aktivitetsmulighetene i bark, og harde flater i direkte tilknytning til byggene i skolegården, areal for ballspill og skatebane. Vi har i skisseprosjektet minimert store mengder kunstige dekker, men har ikke minimert mengden asfalt.

8.3.4 Lilleaker skole

Lilleaker skole er skolegården som har minst tilgjengelig bruksareal pr. elev. I tillegg har skolen minst tilgjengelig bruksareal generelt med ca. 2500 m². Vi har økt tilgjengelig bruksareal ut til tomtegrensene, noe som har økt tilgjengelig bruksareal pr. elev fra 6,9 m² til 10 m². Denne økningen har stor betydning for elevene, til tross for at økningen ikke er tilstrekkelig for å oppnå anbefalt areal pr. elev. Et av tiltakene for å øke tilgjengelig bruksareal var å strekke skolegården ut til tomtegrensen i nord. Dette tiltaket gjør at vi beveger oss inn på arealer som nabotomten nå benytter som hage i tillegg til et område med bart fjell. Der hvor naboenes hage strekker seg inn på skolens areal i nord har vi tilrettelagt for roligere soner for å minimere lyder fra soner med høyt aktivitetsnivå inn mot husene. I området med bart fjell har vi utnyttet flaten med et leketårn. Leketårnet er plassert slik at barna ikke kan klatre på det bare fjellet, men komme inntil ved å klatre gjennom en tunell av netting til en lukket lekehytte.

Den største utfordringen knyttet opp mot behovsplanlegging på Lilleaker skole var å finne gode arealer til sansing og læring. En av grunnene til dette er at flere av behovene innenfor disse behovskategoriene er knyttet opp mot vegetasjon og naturlige elementer. Ettersom skolegården har mindre enn 20 m² pr. elev, vil det være store utfordringer med tanke på slitasje på vegetasjonen og gressplenene. Området i øst vil trolig ha mindre tråkkbelastning på grunn av plasseringen og ingen lekeapparater. Derfor tenker vi at dette området i stor grad fortsatt vil være grønt som det er i dag, til tross for at vi tilgjengiggjør området. I sør har vi et grønnere felt med konstruksjonslek. Dette er et område som til tider kan bli noe gjørmete, men dette støtter opp mot behov for å grave i jord og leke i gjørme som på lang sikt styrker immunforsvaret (Nebelong, 2023). Vi anser det derfor som et område hvor det fint kan være en blanding av gress og eksponert jord. De to feltene i midten av skolegården blir

løftet opp og vegetert med buskfelt større enn 2 meter bredde, som vil føre til mindre slitasje på vegetasjonen i henhold til studie fra Thorén et al. og Jansson et al. (Jansson et al., 2014; Thorén et al., 2022).

I nord har vi noen grønnere områder under klatretårnene tilsvarende Amager Fælled skole og i de roligere sonene. I disse arealene kan det kreves litt mer av skjøtsel, spesielt i etableringsfasen. På grunn av mangel på grønnere soner som kan tilby flere behov, deriblant sosiale behov, har vi ansett det som nødvendig å etablere vegetasjon i disse områdene. Det vil derfor være vesentlig at det utarbeides gode planer langsiktig og på kort sikt for å ivareta vegetasjonen.

Vi har i stor grad valgt dekker av asfalt, bark og skifer. Det vil være nødvendig med noen adkomster i støpt gummi i områdene med bark. Vi har likevel minimert de kunstige dekkene og harde flatene betraktelig i utforming knyttet mot barns behov.

8.3.5 Brynseng skole

Brynseng skole har skolegården med størst andel gummidekker utenfor fallsonen av total andel kunstige dekker. Dagens situasjon viser at skolegården i stor grad består av kunstige dekker og harde flater. Videre er tilgjengelig bruksareal pr. elev under anbefalinger for areal pr. elev (Thorén et al. 2019). Vi har derfor i ny utforming utvidet området med tilgjengelig bruksareal og dermed tilgjengiggjort områder med vegetasjon inn til skolegården. Nytt tilgjengelig bruksareal pr. elev øker fra 16,7 til 22,9 m². Dette er fremdeles ikke tilstrekkelig i henhold til anbefalingene, men er noe høyere i henhold til anbefalingene med tanke på slitasje på vegetasjonsarealer (Thorén et al. 2019).

Det har vært få til ingen utfordringer knyttet til behovstabellen på Brynseng skole. Ved bruk av behovstabellen fant vi ut at de fleste av de fysiske behovene i stor grad kunne dekkes i lekeapparatene i skolegården langs med bevegelseslinjen. Det var også ønske om arealer for ballspill i henhold til informasjon fra ansatt, som vi derfor har tilrettelagt for. De sanselige behovene og behovene for læring kan i stor grad dekkes ved å tilgjengiggjøre områder med vegetasjon. Videre skaper vegetasjonen ulike rom og soner ved å tilføre

noen større felter med busker og flere trær. Ved å tilføre større vegeterte arealer opp mot bygget kunne også flere av behovene for lek og dermed sosiale behov dekkes. Grepene vi har planlagt for ved å tilføre mer vegetasjon i skolegården har ført til mindre harde flater.

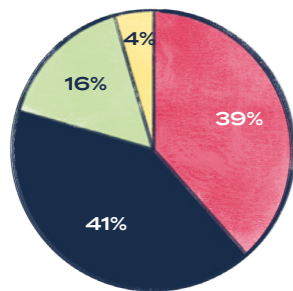
Mye av de kunstige dekkene var knyttet opp mot nivåforskjellene mellom øvre og nedre plan i skolegården. Vi har latt oss inspirere av Lade skole ved å benytte skifer i bakkene for å tilgjengiggjøre disse uten å benytte kunstige dekker. Siden skliene ligger i terrenget vil det som litteraturgjennomgangen viser ikke være behov for fallunderlag annet sted enn ved enden av skliene. Her har vi lagt støpt gummidekke som tilgjengiggjør skliene med rullevennlig dekke. Videre har vi planlagt for stier i støpt gummi i områder med bark for å skape universelle adkomster til funksjoner som er tiltenkt alle.

I øst har det ikke vært nødvendig med det eksisterende gummidekket, da nivåforskjellene er mindre. Øst for rampen strekker vi derfor asfalten ut til funksjonene og treverket hvor det vil være noe nivåforskjell mellom de to arealene, men ikke krav om fallunderlag. Med grepene våre har vi i skisseprosjektet økt tilgangen til vegetasjon, som øker mulighetene i omgivelsene og dermed dekker barnas behov med minimerte mengder kunstige dekker og harde flater.

8.3.6 Fordeling av dekker før og etter skisseprosjektene

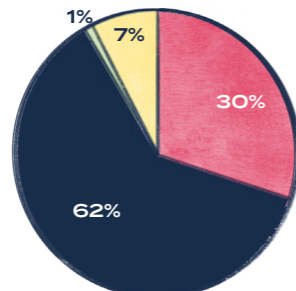
Heggedal skole

Eksisterende



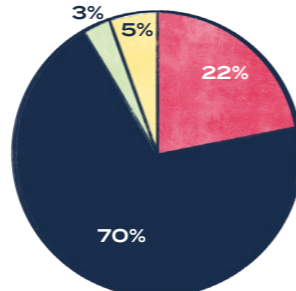
Lilleaker skole

Eksisterende

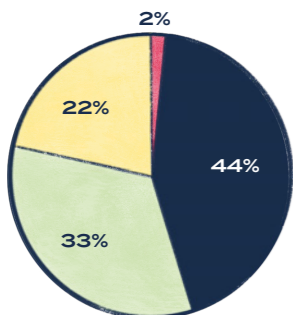


Brynseng skole

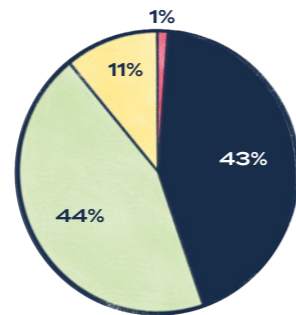
Eksisterende



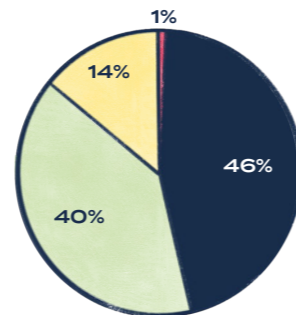
Skisseprosjekt



Skisseprosjekt



Skisseprosjekt



- Harde flater
- Grønne flater
- Kunstige dekker
- Andre dekker

Som diagrammene viser, har det skjedd en betraktelig endring i andelen av de ulike dekkene på de tre skolene. Den mest fremtredende forskjellen fra dagens situasjon til utformingen i skisseprosjektene er andelen kunstige dekker. Andelen er redusert til så lite som 1 og 2%. Harde flater er redusert betraktelig på Lilleaker og Brynseng. På Heggedal har imidlertid andelen økt fra 41% til 44%. Forklaringen på dette er at den store kunstgressbanen som er der i dag er byttet ut med flere mindre soner med stor variasjon i ulike dekker. Likevel er den totale mengden kunstige dekker og harde flater minimert fra 80% til 46%. På Lilleaker skole er den totale mengden av disse dekkene minimert fra 92% til 44%, mens det på Brynseng har gått fra 89% til 47%.

Videre kan vi se av resultatene at andelen grønne flater har økt på alle skolene, da spesielt på Brynseng og Lilleaker skole. Dette har sammenheng med at vi på disse to skolene

har tilgjengeliggjort større arealer med vegetasjon som i dag ikke inngår som en del av tilgjengelig bruksareal. Også andre dekker som bark, sand og treverk har økt på alle stedene og viser med dette at det i skisseprosjektene er en større variasjon av dekker.

Et annet interessant funn er at resultatene over fordelingen av de ulike dekkene i de tre skisseprosjektene er relativt like. Ettersom vi har brukt samme fremgangsmåte på alle tilfellene kan dette være en mulig forklaring. Samlet viser resultatene at å bruke behovstabellen og prinsipper for utforming i en helhetlig tilnærming har resultert i minimert bruk av kunstige dekker og harde flater i henhold til problemstillingen.

8.3.7 Samlet vurdering av hvordan å dekke ulike brukerbehov

Som vi har lest av kunnskapsgrunnlaget, har skolegårder av god kvalitet potensialet til å dekke en rekke av barns behov og legge grunnlaget for videre utvikling (Lunde & Brodal, 2022; Sandseter & Kleppe, 2019). I skolegårder som er små og har lite tilgjengelig bruksareal pr. elev kan det være utfordrende å dekke de fleste behovene. Det er derfor viktig at det stilles krav til tilgjengelig bruksareal, både i størrelse og etter m² pr. elev, slik Thorén et al. (2019) anbefaler. Når tilgjengelig bruksareal øker, kan vi se at det muliggjør for flere løsninger som kan dekke behov i henhold til behovstabellen. Et resultat av dette blir at bruken av kunstige dekker og harde flater minimeres.

De fysiske behovene er konkrete og relativt enkelt å planlegge for i utformingen. For eksempel er det enkelt å koble det fysiske behovet å huske opp mot å planlegge for et huskestativ, eller behovet å hoppe opp mot en trampoline eller steiner å hoppe på.

De sosiale behovene krever en litt annen tilnærming, da disse behovene kan dekket over større områder. Eksempelvis kan interaksjon potensielt skje overalt, så lenge det er natur eller mennesker å interagere med. Vi kobler derfor de sosiale behovene i stor grad opp mot vegeterte arealer, rolige soner eller områder som er tilrettelagt for interaksjon mellom flere.

Flere av leketyperne er, som litteraturgjennomgangen viser, noe vi har kategorisert for å kunne forstå leken, men flere av leketyperne vil kunne falle under samme kategori. Fra arbeidet med skisseprosjektene har vi erfart at det er utfordrende å planlegge for hver leketype sett separat, men enklere å planlegge for at flere leketyper kan foregå på samme sted. Dette har vi løst ved å planlegge for vegeterte arealer, lekehytter og sandkasser som steder hvor de ulike leketyperne kan dekket. Det er derimot flere områder hvor leken naturlig kan oppstå om barnet får benyttet sin egen kreativitet. Ettersom det bare er kreativiteten som setter grenser vil leken naturlig kunne oppstå på flere områder dersom forholdene ligger til rette.

Behovskategorien sansing er utfordrende med tanke på hva som oppleves som positiv og negativ sansing. I henhold til Nebelong (2023) er det naturen som gir det beste sanselige lekemiljøet. I naturen vil alle sansene i stor grad kunne dekket. Blant annet består naturen av flere ulike

materialer og teksturer, og naturen tilrettelegger for et stort biologisk mangfold som gir mye å se, røre, lukte, høre og smake på. På steder hvor det er minimalt med natur eller vegeterte arealer vil det fremdeles være sanseopplevelser å erfare. Derimot vil kvaliteten på de sanselige opplevelsene være en annen. Et eksempel på dette er at det i nærhet av en vei vil være lyder fra trafikken som i de fleste tilfeller kategoriseres som støy. Bark er et annet eksempel. For noen kan barken være en lukt som assosieres med gode minner, mens andre kan oppleve lukten fra bark som mindre tilfredsstillende. For mange vil duftende blomster være en positiv opplevelse, men for astma- og allergikere kan sterk lukt fra blomster gjøre at de ikke kan være i området. Det kan derfor være utfordrende å legge til rette for at de sanselige behovene blir dekket i utformingen.

Vi har tatt med læring som en behovskategori innenfor behovstabellen. Vi har derimot ikke jobbet med hvilke krav som stilles i henhold til læringsmiljøene. Blant annet vil det være ulike krav til utformingen av et område for kroppsøving enn det er for naturfag. For å dekke flere av behovene under kategorien læring har vi tatt utgangspunkt i utforming med vegeterte arealer da slike arealer tilbyr muligheter for kreativitet, utforskning og eksperimentering (Brussoni et al., 2012; Fjørtoft et al., 2018; Nicholson, 1972; Refshauge et al., 2015; Sandseter & Kleppe, 2019) og arealer for utendørs undervisning i amfi. Vi ser derfor at det vil være behov for økt tilegnelse av kunnskap om læringsarenaer for å dekke disse behovene i utformingen.

8.3.8 Erfaringer fra bruk av behovstabellen

I starten prøvde vi å benytte behovstabellen for å se om skolegårdene i dagens situasjon dekket flere av behovene. Som eksempel vurderte vi de ulike behovene på Lilleaker skole. Vi kan se at flere av behovene dekket i dagens situasjon, men at kvaliteten på dette kanskje er dårligere. Blant annet vil de kunstige dekkene og harde flatene med funksjonsbestemte apparater dekke flere fysiske behov. Slik kunnskapsgrunnlaget viser, dekket imidlertid de resterende behovene i mindre grad. Det er fremdeles muligheter for å balansere eller hoppe på asfalt, men andre elementer kan tilby flere muligheter for å dekke disse samt andre behov. Videre er det også mulig med interaksjon på de asfalterte flatene, men med tilrettelagte vegeterte arealer kan det fysiske aktivitetsnivået og interaksjon med

andre øke (Jansson et al., 2014). Vi erfarte derfor at å benytte behovstabellen for å vurdere dagens situasjon og sammenligne med skisseprosjektene med tanke på om behovene blir dekket eller ikke var tilstrekkelig som vurderingsmetode.

Da vi benyttet behovstabellen prøvde vi også å gi de ulike behovene en karakter ut ifra dagens situasjon, og videre sammenligne med skisseprosjektene. Utfordringen med dette var at det fantes muligheter for å blant annet klatre på Lilleaker i to ulike klatrestativ. Det ene er plassert på toppen av en større bakke og er ikke tilgjengelig med rullestol, det andre er plassert på midterste nivå. Begge har kunstige dekker som fallunderlag. Vi vurderte med tanke på mulighetene for å klatre at behovet skulle få en høy karakter. Videre vurderte vi behovet for å hinke. Det er på Lilleaker store asfalterte flater som muliggjør for dette behovet, men ingen elementer som innbyr til hinking. Til tross for ingen elementer som innbyr til hinking, var det mulig å hinke på store arealer. Derfor ville også dette behovet vært tilfredsstillt med høy karakter, til tross for at store mengder med kunstige dekker og harde flater er til stede. Vi så derfor at det ville være utfordrende å bruke behovstabellen og gi hvert behov en karakter for å vurdere om ny situasjon tilbyr bedre muligheter. Videre ville en slik vurdering vært individuell, for som Gibson (1986) skriver handler affordances om hva individet opplever at dets omgivelser kan tilby.

Ettersom behovstabellen ikke fungerte alene i vurderingen av skolegårdene, vurderte vi det hensiktsmessig å legge til en kolonne med universell utforming og en med dekker. Kolonnen for universell utforming ble lagt til for å vurdere om behovene blir dekket for alle personer, uavhengig av funksjonsnivå. I hovedsak vektla vi rullevennlighet, da dette trolig er en av hovedårsakene til å benytte kunstige dekker. Videre har vi koblet behovene mot dekker, ettersom man som landskapsarkitekt bør etterstrebe at flere av behovene blir dekket uten kunstige dekker og harde flater. Denne måten å benytte behovstabellen i vurdering av skolegårdene var også utfordrende og krever en grundig registrering av utformingen på skolegårdene. I tillegg vil opplevelsen av oppnåelse av behovene i stor grad være individuelle og steder som asfalt kunne dekket noen av

behovene selv om vi ikke ser dette i dagens situasjon. Vi vurderte derfor at behovstabellen i kombinasjon med universell utforming og dekker ikke var en tilstrekkelig vurderingsmetode.

Siden utfordringer med utforming av skolegårder med mindre mengder kunstige dekker og harde flater ofte kan knyttes opp mot kunnskapsmangel innen universell utforming og vegetasjon, lagde vi også prinsipper som kan gjøre dette enklere. Disse prinsippene skal gjøre det enklere for landskapsarkitekten å lage universelle skolegårder som har større sjanse for å lykkes med vegetasjon.

For å benytte behovstabellen kreves det en viss bakgrunnskunnskap om hva som inngår i de ulike behovskategoriene. Det vil for eksempel være behov for å ha kunnskap om hva rollelek handler om for å kunne tilrettelegge for dette behovet i utformingen. Dette gjør at det kan være noe utfordrende å benytte behovstabellen for seg selv. Det kreves derfor at landskapsarkitektene har forkunnskap om barns behov og ulike brukergrupper, og bruker denne kunnskapen i planleggingen. Når landskapsarkitekten har denne forkunnskapen, kan behovstabellen benyttes som en sjekkliste sammen med helhetlig planlegging av skolegårdene.

8.4 Hvordan kan landskapsarkitekten utforme skolegårder som i mindre grad består av kunstige dekker og harde flater med utgangspunkt i barns behov?

I arbeidet med litteraturgjennomgangen har vi fått en forståelse av at det er de naturlige elementene og vegetasjonen som kan gi flest muligheter i omgivelsene, og dermed dekker de fleste av barnas behov. For å lage skolegårder som i mindre grad består av kunstige dekker og harde flater vil det derfor være viktig å øke andel naturområder og variert terreng. For at landskapsarkitekten skal kunne planlegge for dette er det flere punkter vi har sett på som nødvendige.

Skolegårdene må ha arealer som imøtekommer anbefalingene om arealstørrelse som vist i litteraturgjennomgangen. Dersom skolenes uteområder er mindre enn 20 m² pr. elev og det totalt tilgjengelige bruksarealet nærmer seg 2000 m² vil vegetasjonen være svært utsatt (Thorén et al., 2019). I våre skisseprosjekter opplever vi at det er utfordrende å planlegge for vegetasjon selv på skolegårder som har ca. 2500 m² tilgjengelig bruksareal, slik som på Lilleaker skole. På skolegårder som ikke når anbefalingene på arealstørrelser vil vegetasjonen være svært utsatt, noe som kan føre til omfattende bruk av kunstige dekker og harde flater. I samsvar med kunnskapsgrunnlaget vil disse skolegårdene dekke færre av barnas behov. Vi mener derfor at landskapsarkitekten må være med og stille krav til størrelsene på skolegårdene.

Når landskapsarkitekten har tilrettelagt for vegetasjon vil trolig mye av vegetasjonen bli skadet og slitt, slik vi opplevde på referanseprosjektet Amager Fælled skole. Slik vi har lært av Lindholm (1995) kan barn og voksnes oppfatning av miljøet være ulike. Samtidig med at voksne opplever et område som rotete, kan barn tolke at området tilbyr en rekke muligheter for lek. Skolegårder i dag bygges likt som Lindholm beskriver; som ryddige, sterile områder med ulike lekeapparat som har som formål å imøtekomme barns behov (Lindholm, 1995). Disse skolegårdene oppnår derimot motsatt effekt da de blir områder hvor barna er passive og tilrettelegger for mobbing fremfor lek (Lindholm, 1995, s. V–9).

Nebelong (2023) trekker frem barns behov for å styrke immunforsvaret, og at det i forbindelse med dette vil være sunt for barna å kunne grave og bli skitne av gjørme. I skolegårdene hvor slitastjen på vegetasjonen er høy vil jorden bli eksponert og områdene kan bli gjørmete. Vi undrer derfor på om det skal være greit å planlegge for mye vegetasjon, og selvfølgelig etterstrebe at vegetasjonen holder seg fin, men samtidig tillate slitastje og eksponert jord? Tiden barna får med vegetasjonen er verdifull for deres behov og utvikling. Det kan være behov for å plante på nytt etter et par år, men dette må da være en kostnad man medberegner for å skape gode oppvekstmiljøer for barna. Vi tenker at det bør være en viss toleranse for slitastje på vegeterte arealer, da det tross alt er barnas behov som burde komme først.

Selv om vi påpeker at det bør være en viss toleranse for slitastje på vegetasjon, er det viktig å finne rett plante på rett sted. Som Lindholm skriver må landskapsarkitekten benytte sin kunnskap som biotopplanlegger (Lindholm, 1995, s. I–60).

De asfalterte arealene fra 50-tallet hadde flere funksjoner. De var tiltenkt for å skape lekemuligheter i skolegårdene, men også som et grep for å gjøre skjøtsel og vedlikehold enklere utenfor og innenfor byggene (Lindholm, 1995). I senere tid ble dekker av strøsand byttet ut med støpte gummidekker (Schulze et al., 2020, s. 1). Vi kan tenke oss at denne utskiftningen har en sammenheng med skjøtsel og vedlikehold, like mye som ønske om å skape tilgjengelige arealer for lek for alle barn. Derimot mener vi at man bør designe for lekemuligheter, framfor å benytte kunstige dekker og harde flater fordi det skal være enkelt å skjømte og vedlikeholde.

Sett fra barnas ståsted vil dette også være gunstig da de legger merke til muligheter i omgivelsene, i motsetning til voksne som legger merke til former (Refshauge et al., 2015, s. 242). Derfor må landskapsarkitekten designe skolegårder hvor omgivelsene kan tilby mange muligheter fremfor å lage områder som er lesbare ved første øyekast med prefabrikkerte lekeapparater (Refshauge et al., 2015, s. 243). Dette betyr ikke at vi ikke kan benytte prefabrikkerte lekeapparater, men vi må ta bevisste valg som kan tilby mange muligheter.

Kanskje voksnes formidealer må endres for å kunne akseptere at skolegårdene er litt uryddige og skitne? Kan voksne tåle at skolegårdene er litt rotete og at vi lar ugress vokse? Ved å øke vår aksept for litt uryddighet kan vi lage lekemuligheter som tilfredsstillende barnas behov, bruk av naturlige elementer og senke vedlikeholdskostnadene med å beholde skjøtelsesnivå. Dessuten har erfaring fra befaringer vist at et tiltak kan være å trekke de litt mer «skitne» dekkene litt bort fra hovedinngangene.

Kan landskapsarkitekten ha kjørt seg fast i et spor om at eneste løsning er kunstige dekker? I henhold til *Forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr* trengs det ikke fallunderlag på høyder under 60 cm (Forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr, 1996). En måte å minske behovet for kunstige dekker som fallunderlag kan derfor være å benytte elementer og lekeutstyr som ikke behøver fallunderlag. Dette kan vi se på referanseprosjektet naturlekeplassen i Valbyparken og under befaring av Fælledparken i Danmark, hvor det er få elementer som strekker seg over 60 cm. Det benyttes naturlige materialer uten behov for fallunderlag. En måte å minske behovet for kunstige dekker på vil derfor være å endre design og valg av funksjoner som likevel kan dekke barns behov, slik som naturlige elementer og vegetasjon. Vi har i skisseprosjektene våre planlagt for skoglek på alle tre skolegårdene, hvor det ikke vil være behov for fallunderlag. Vi tenker derfor at dette kan være et positivt grep enkelte steder.

Det er derimot noen behov som har ført oss til å planlegge for høyere høyder i skisseprosjektene, slik som risikolek. Videre er behov som å klatre, huske og henge behov som gjøres i ulike høyder. For å designe skolegårder som imøtekommer en stor mengde av elevenes behov, vil lek i høyder over 60 cm også måtte planlegges for. Dette gjør at det er nødvendig med like fallunderlag opp til 3 meter høyde.

Ifølge artikkelen i *park & anlegg* er det svært få dekker som både har støtdempende egenskaper opp til 3 meters fallhøyde og er godkjente i henhold til universell utforming (Hansen, 2023). Dekkene som i dag tilfredsstillende disse kravene, er alle kunstige dekker. Til tross for at disse dekkene inneholder flere stoffer som kan være helse- og miljøskadelige (Duale, 2021; Sundt et al., 2020) er som nevnt muligheten til å kunne oppleve høyder et viktig behov barna har (Sandseter & Kleppe, 2019), i tillegg til at

alle barn bør få muligheten til å komme inntil og ta en aktiv del av leken (Ripat & Becker, 2012, s. 145). Ettersom det i dag ikke finnes gode alternativer til de kunstige dekkene, ser vi derfor at det i noen tilfeller fortsatt vil være behov for slike dekker.

Likevel ser vi at fallunderlag benyttes over store deler av skolegårdene uten at det nødvendigvis er lekeutstyr i nærheten med behov for fallunderlag. Fallunderlag benyttes som Ottesen et al. beskriver det «til å forme landskapet, og å holde masser på plass» (Ottesen et al., 2011, s. 13). Det er altså mye kunstige dekker som benyttes uten at det er nødvendig. Det er denne bruken vi problematiserer.

For å lage gode uterom for barn som dekker elevenes behov og minimerer bruk av kunstige dekker og harde flater, opplever vi at kompetanse er vesentlig. Det er ikke alle som kan gå inn og lage uterom for barn, det kreves faglig kunnskap om behov, dekker, vegetasjon og universell utforming, for å nevne noen. Det må være greit at skolegårdene kan se litt skitne og rotete ut, men vi trenger også å inkludere alle. Gummi er ikke eneste løsningen, men det kan være en god løsning i små mengder der det er nødvendig. Landskapsarkitekten må derfor inn på banen og lære om barnas behov, ulike dekker og hvordan de kan kombineres for å lage universelt utformede skolegårder som dekker barnas behov.

Ettersom alt henger sammen med alt, er helhetlig planlegging avgjørende for å lage skolegårder som dekker barns behov. Overordnet formgivning setter rammene for prosjekteringen og behovene må sees i sammenheng. Her bør utformingen designes etter innholdskvalitetene naturområder og terreng, fysiske elementer, variasjon og rominndeling (Thorén et al., 2019). Utformingen bør videre dekke behov for lek, fysisk og sosial aktivitet, sansing og læring (Fjørtoft, 2023; Lunde & Brodal, 2022; Nicholson, 1972), og skolegårdene må være inkluderende for alle, både de med funksjonsnedsettelse og ikke (Ripat & Becker, 2012; Wenger et al., 2020), samt jenter og gutter (Rishaug, 2020). Med en slik tilnærming sees skolegården som en samlet enhet med dens utforming og brukere, og man unngår at områdene sees separat.

Som formgivere er det derfor avgjørende at landskapsarkitekten setter seg inn i de ulike behovene og bruker sin faglige kunnskap til å utforme skolegårder som møter barnas behov. Da kan vi unngå at vi fortsetter i en retning der kunnskapsmangel og vektlegging av enkelte hensyn har resultert i overdreven bruk av kunstige dekker og harde flater, som igjen har gjort at barnas behov har kommet i andre rekke.



9

Anbefalinger og refleksjon

9 Anbefalinger og refleksjon

I dette kapitlet konkluderer vi med anbefalinger som vi mener vil være viktige for at landskapsarkitekten skal kunne utforme skolegårder som møter barns behov samtidig som de består av minimalt med kunstige dekker og harde flater.

9.1 Anbefalinger for skolegårder

Vi anbefaler at landskapsarkitekten jobber med helhetlig planlegging av skolegårder. Dette vil si at en overordnet formgivning skal støtte barns behov. Den overordnede formgivningen må passe til stedets karakter. I tillegg bør overordnet formgivning ivareta eksisterende vegetasjon og terreng på stedet og danne flere rom. Videre bør rommene programmeres etter barns behov. Det bør være variasjon i teksturer og elementer. Alle elementene bør tilby flere ulike funksjoner. Behovstabellen kan benyttes som en sjekklister for å dekke barns behov i utformingen.

Behovstabell

Tabell 3: Behovstabellen viser ulike behov for barn i barneskolealder Dette er et utvalg av behov som bør dekkes i utformingen av skolegårder. Behovstabellen viser tre forslag til utforming pr. behov. Det finnes derimot ubegrenset med muligheter som beskrevet i teorien om affordances (Gibson, 1986).

Behovskategori	Behov	Muligheter omgivelsene tilbyr	Forslag til utforming
Fysiske behov (Fjørtoft et al., 2018; Pawlowski et al., 2019; Refshauge et al., 2015; Ripat & Becker, 2012; Sandseter & Kleppe, 2019)	Klatre	Klatre-bar	Klatrenett, trær eller terreng
	Hoppe	Hoppe-bar	Trampoline, steiner i ulike avstander eller paradis
	Løpe	Løpe-bar	Terreng, sammenhengende flater eller mellom elementer
	Balansere	Balansere-bar	Balanserbom, opphøyde kanter eller balansebro
	Flytte på elementer	Flytte-bar	Sjakk, sand eller vegetasjon
	Huske	Huske-bar	Huske, dumpehuske eller zipline
	Snurre	Snurre-bar	Karusell, slå hjul eller rotasjonselementer
	Rulle ned	Rulle ned-bar	Nivåforskjeller med gress, steiner eller andre materialer
	Henge	Henge-bar	Tau, stenger eller turnapparat
	Ake	Ake-bar	Nivåforskjeller med snø, is eller gress
	Skli	Skli-bar	Sklie, skatebane eller stenger
	Rulle	Rulle-bar	Terreng, skatebane eller gress
	Fange	Fange-bar	Basketmål, rockering eller ballarealer
	Hinke	Hinke-bar	Pyramide, tråkkheller eller andre elementer med ulike avstander
	Kaste	Kaste-bar	Ballbinge, mål eller slåball

Sosiale behov (Fjørtoft et al., 2018; Lunde & Brodal, 2022; Pawlowski et al., 2019; Refshauge et al., 2015)	Gjemme seg	Gjemme seg-bar	Vegetasjon, lekehytter eller tunneler
	Samspill	Samspill-bar	Ballbinge, klatretårn eller lekehytter
	Interaksjon	Interagere-bar	Ballbinge, klatretårn eller teater
	Samvær	Samvær-bar	Vegetasjon, parkmøbler eller sandkasse
	Trekke seg tilbake alene	Trekke seg tilbake-bar	Intime soner, vegetasjon eller hengekøye
	Trekke seg tilbake med andre	Trekke seg tilbake med andre-bar	Vegetasjon, tømmer eller fugleredehuske
	Restitusjon	Restituere-bar	Vegetasjon, vann eller gresslette
	Inkludering	Inkludere-bar	Vegetasjon, skatepark eller steder å henge
Leketyper (Lunde & Brodal, 2022; Nicholson, 1972; Pawlowski et al., 2019; Refshauge et al., 2015; Ringereide, 2021; Ripat & Becker, 2012; Sandseter, 2023; Sandseter & Kleppe, 2019; Sandseter & Kvalnes, 2021)	Konstruksjonslek	Konstruksjons-bar	Byggeklosser, bygge huler eller flyttbare elementer
	Bevegelseslek	Bevegelse-bar	Hinderløyper, klatretårn eller vegetasjon
	Risikolek	Risiko-bar	Trær, terreng eller klatrenett
	Lek med løse deler	Lek med løse deler-bar	Vegetasjon, flyttbare elementer eller vann
	Rollelek	Rolle-bar	Tau, borg eller bakebord
	Øvingslek	Øving-bar	Hytter, dekker for interaksjon med andre eller hoppetau
	Regelstyrt lek	Regel-bar	Hytter, område for "boksen går" eller gjemsel
	Symbolisk lek	Symbol-bar	Vegetasjon, hytter eller lek med kritt
	Fantasilek	Fantasere-bar	Vegetasjon, lekehus eller løse deler
Jagelek	Jage-bar	Sammenhengende arealer, hinderløyper eller stier i vegetasjon	
Sansing (Refshauge et al., 2015; Ripat & Becker, 2012)	Se	Se-bar	Årstidsvariasjoner, vann eller insekter
	Høre	Høre-bar	Dyr, vann eller musikk
	Spise	Spise-bar	Bær, frukter eller grønnsaker
	Lukte	Lukte-bar	Blomster, planter eller jord
	Røre	Røre-bar	Ulike teksturer, sand eller modifiserbare deler
Læring (Lunde & Brodal, 2022; Refshauge et al., 2015)	Oppdagelse	Oppdagelse-bar	Vegetasjon, vann eller sand
	Bygge	Bygge-bar	Byggesand, løse deler eller tømmer
	Eksperimentere	Eksperimentere-bar	Byggesand, vann eller løse deler
	Kreativitet	Kreativitets-bar	Vegetasjon, løse deler eller kritt
	Utforske	Utforske-bar	Vegetasjon, vann eller jord

Det er i stor grad utfordrende å designe skolegårder kun ved bruk av behovene i behovstabellen for å minimere bruk av kunstige dekker og harde flater. Derfor sees behovstabellen i sammenheng med prinsipper om universell utforming og prinsipper for vegetasjon og naturlige elementer.

Universell utforming

Universell utforming bør være en del av prosjekteringen fra starten av. For å gjøre universell utforming enklere, uten behovet for store arealer med kunstige dekker, bør prinsippene universell utforming benyttes gjennom hele prosjekteringen.

Dekker

Benytt fallunderlag kun innenfor sikkerhetssonen, dette gjelder spesielt for kunstige produkter. Det finnes flere dekker som tilfredsstillt krav i henhold til universell utforming. De har ulike krav til tykkelse og fallhøyder. Krav i NS-EN 1176 og NS-EN 1177 skal følges. Det er likevel mulig å benytte en kombinasjon av ulike dekker, så lenge det ikke er noen kanter eller harde flater innenfor fallsonen.

Tabell 4: Tabellen viser til ulike universelle falldekker som kan benyttes og gir noen kommentarer som inspirasjon til bruk.

Dekke	Naturlig	Fallhøyde	Kommentar
Støpt gummidekke	Nei	3 meter	Kan benyttes i kombinasjon med andre fallunderlag dersom det ikke benyttes faste kanter mellom gummidekket og annet fallunderlag innenfor fallsonen
Gummiheller	Nei	3 meter	Kan benyttes i kombinasjon med andre fallunderlag dersom det ikke benyttes faste kanter mellom gummihellene og annet fallunderlag innenfor fallsonen
Korkdekke	Ja / Nei	3 meter	Kan benyttes i kombinasjon med andre fallunderlag dersom det ikke benyttes faste kanter mellom korkdekket og annet fallunderlag innenfor fallsonen
Kunstgress	Nei	2 meter	
Hybridgress	Ja / Nei	Under 3 meter	
Gressarmering	Ja / Nei	Under 3 meter	
Fallabsorberende treverk	Ja	1,6 meter	Kan ikke benyttes innenfor sikkerhetssonen i kombinasjon med andre løse fallunderlag
Gress	Ja	1 meter	
Konstruert trefiber	Ja	3 meter	Er ikke i henhold til krav om universell utforming i Norge, men er i henhold til krav om universell utforming i USA

Adkomster

- Adkomster bør være de samme for alle og bør lede til aktivitets- og lekemuligheter som er brukbare for alle (Ripat & Becker, 2012, s. 148). Barna skal kunne ta en aktiv del i leken, og ikke bare komme inn (Ripat & Becker, 2012, s. 145).
- Det er ikke behov for at hele skolegården har rullbart dekke, så lenge det er rullbart dekke til funksjoner som er tiltenkt alle (Naturvernforbundet & Norske landskapsarkitekters forening, 2020).
- Trinnfritt og rullefast dekke skaper universell utforming (Presterud, 2023).
- Trafikk bør avskjermes (Presterud, 2023).

Kontraster

- Nivåforskjeller skal være tydelig markerte (Presterud, 2023).
- Stolper, rekkverk og andre elementer som skal sees skal ha tydelige kontraster (Presterud, 2023).
- Belysning benyttes for orientering, enkel navigering, opplevd trygghet og sikkerhet (Presterud, 2023).

Elementer og funksjoner

- Variasjon i materialer og elementer (Ripat & Becker, 2012, s. 147).
- Modifiserbare elementer er av høyere lekeverdi enn faste elementer (Ripat & Becker, 2012, s. 147).
- Sklier bør ha håndløpere og større åpninger (Wenger et al., 2020, s. 141).
- Utforming med funksjoner som er tilpasset stedet og terrenget minimerer behovet for fallunderlag (Naturvernforbundet & Norske landskapsarkitekters forening, 2020).
- Områder med skygge er av stor betydning (Ripat & Becker, 2012, s. 148).
- Elementer som har høyde 40-50 cm øker tilgjengeligheten til rullestolbrukere (Thorén et al., 2022, s. 22).

Vegetasjon og naturlige elementer

For å etablere og lykkes med vegetasjon er prinsippene om vegetasjon og naturlige elementer et nyttig hjelpemiddel.

Medvirkning og informasjon

- Gjennom medvirkning og informasjon til elevene får de en større forståelse for viktigheten av å ivareta vegetasjonen og hindrer destruktiv skade på vegetasjonen (Jansson et al., 2014).
- Barns deltakelse i skjøtsel kan også øke kunnskap og ønske om ivaretagelse av vegetasjonen (Jansson et al., 2014).

Arealer og plassering

- Minste arealstørrelse på skolegårdene bør være 20 m² pr. elev for å sikre etablering av vegetasjon og skygge (Thorén et al., 2019, s. 8 og 38).
- Vegetasjonsarealene bør være store for å begrense skade på vegetasjonen (Jansson et al., 2014). Minimum 2-2,5 meter bredde på vegetasjonsfeltene (Thorén et al., 2022, s. 22).
- Plasser trær slik at de kan gi skygge og beskytte mot UV-stråler (Johnsrud, 2023; Thorén et al., 2019).
- Plasser vegetasjon utenom ganglinjer og bort fra de mest aktive områdene (Thorén et al., 2022, s. 22).

Avgrensninger

- Å avgrense områdene med vegetasjon i etableringsperioden vil hindre skade når plantene skal etablere seg (Jansson et al., 2014).
- Inngjerding av vegetasjonsarealer bør ikke frarøve barna store deler av skolegården over en lengre periode (Jansson et al., 2014).
- Små gjerder kan hindre snarveisbruk og sykling over vegetasjonsarealer (Jansson et al., 2014).
- Vegetasjon på utsiden av skolegårdens gjerder kan gi opplevelseskvaliteter og er mindre utsatt for slitasje (Thorén et al., 2022, s. 22).

Dyrkingskasser

- Dyrkingskasser er en fordel for barns lærdom og er et positivt tiltak (Jansson et al., 2014). Likevel bør de ikke erstatte andre lekekvaliteter på små skolegårder.
- Dyrkingskasser bør være i høyde 40-50 cm for å muliggjøre deltakelse for rullestolbrukere (Thorén et al., 2022, s. 22).

Elementer

- Forslag til ulike naturlige elementer er steiner, tømmer, trær og busker.
- Trær og busker er en naturlig kilde til løse deler som pinner, løv, kongler, nøtter m.m. (Refshauge et al., 2015, s. 240).

Valg av arter

Ved valg av arter til skolegårder må landskapsarkitekten ha følgende krav til artsvalg:

- Hardførhet tilpasset stedet
- Klimatilpasset
- Øker biologisk mangfold
- God foryngelsesevne
- Tåler brekkasje og slitasje
- God plantekvalitet

(Thorén et al., 2019, 2022)

- Arter i skolegården bør ikke være fremmedartede eller uønskede planter (Thorén et al., 2022, s. 22).
- Det er en fordel om artene er rasktvoksende og setter rotskudd (Thorén et al., 2022, s. 21).
- Arter i skolegården skal ikke være giftige (Thorén et al., 2022, s. 22).
- Velg arter som er astma- og allergivennlige (Thorén et al., 2022, s. 22).
- Bunnsjikt kan være med på å hindre komprimering av jorden (Jansson et al., 2014).
- Eksisterende vegetasjon bør i høyest mulig grad ivaretas. Lag derfor marksikringsplan og plan for etablering av vegetasjon (Thorén et al., 2019, s. 12).

Drift/vedlikehold

- 10 cm bark over vegetasjonsarealene kan forhindre komprimering av jordlaget og hindrer fremkomsten av ugress (Jansson et al., 2014)
- Jevnlig skjøtsel i etableringsperioden med vanning (Thorén et al., 2019, s. 9), lusing, oppbinding og reparasjon av skader (Jansson et al., 2014).
- Beskyttelse av vegetasjon i etableringsperioden (Jansson et al., 2014).
- God kompetanse hos de som drifter og vedlikeholder skolegårdene (Thorén et al., 2019, s. 78).
- Plan for skjøtsel og drift av skoleanlegget (Thorén et al., 2019, s. 12).

Basert på resultater fra skisseprosjektene bør landskapsarkitekten stille høyere krav til areal pr. elev og total størrelse på tilgjengelig bruksareal. Vi legger til grunn anbefalingene om 30 m² pr. elev på skolegårder og minst 20 m² for å lykkes med vegetasjon, tilsvarende som i rapport om *Uteområder i barnehager og skoler* (Thorén et al., 2019). Videre anbefaler vi at det gjennomføres flere analyser og skisseprosjekter med fokus på barnas behov på skolegårder med tilgjengelig bruksareal på rundt 2500 m², for å kunne sette en anbefaling for minimum arealstørrelse på tilgjengelig bruksareal på skolegårder som dekker barns behov samtidig som det minimerer behov for kunstige dekker og harde flater.

Til slutt anbefaler vi at landskapsarkitekten tilegner seg kunnskap om barnas behov for å kunne utforme gode skolegårder som dekker barns behov og dermed består av mindre mengder kunstige dekker og harde flater.

9.2 Refleksjon

Hva kunne vi gjort annerledes

Gjennom arbeidet med masteroppgaven har vi tilegnet oss en forståelse av hva som kreves av landskapsarkitekten for å utforme gode skolegårder som dekker barns behov og som består av mindre kunstige dekker og harde flater. Imidlertid er det flere faktorer som påvirker landskapsarkitektens handlingsrom. Økonomi og overordnede planer er faktorer med stor innvirkningskraft. Vi kunne utforsket hvordan en utfordring av disse faktorene ville preget utformingen av skolegårdene. Uavhengig av dette mener vi likevel at det er viktig at landskapsarkitekten stiller krav i henhold til funnene vi har gjort.

Ideelt sett skulle vi henvendt oss direkte til barna som er brukerne av skolegården. Gjennom medvirkning kunne vi hørt med barna hvordan de selv tolker omgivelsene. På den måten kunne vi kartlagt behov som er mer spisset mot barna og de stedlige forholdene på hver enkelt skolegård. Innenfor rammen av vår masteroppgave ville dette vært utfordrende, men noe vi ser viktigheten av.

Et annet tema vi også gjerne skulle gått dypere inn på er vegetasjon. Vegetasjon er et tema som vi vektlegger høyt i oppgaven som et tiltak for å tilfredsstill barns behov. Samtidig ser vi at det er vanskelig å lykkes med vegetasjon i skolegårder. Det ville her vært interessant å studere enda mer inngående hvordan man kan lykkes med etablering og ivaretagelse av vegetasjon.

Hva har vi lært

Vi har sett at det fortsatt mangler forskning på kunstige dekkers påvirkning på helse og natur. Det er også et pågående arbeid med å utvikle bedre alternativer til slike dekker. Likevel ser vi at slik situasjonen er nå, er det lite hensiktsmessig å eliminere all bruk, men heller benytte de på en bedre måte og kun der det er nødvendig.

I løpet av litteraturgjennomgangen har vi sett at det på enkelte områder finnes mye kunnskap om barns behov, mens det innenfor andre temaer er vesentlig mindre. Vi har en oppfatning av at det både kreves mer forskning på feltet om barns behov, og at informasjonen som allerede finnes må tilgjengeliggjøres på en bedre måte slik at det faktisk hensyntas i utformingen. I arbeidet med masteroppgaven har vi lært mye om barns behov og sett viktigheten av å kjenne til brukergruppene vi designer for. Vi har også hatt et ønske om at dette arbeidet kan være til nytte for andre landskapsarkitekter.

Det viktigste vi tar med oss videre er å ha en helhetlig tilnærming til planlegging av skolegårder og at vi er oppdaterte på kunnskap om barns behov.

Referanseliste

A

- Altermark, A., & Halten, K. S. (2023, 23. januar). *Mens vi venter på morgensdagens fallunderlag – hvordan jobber vi i Bergen kommune?* FAGUS vinterkonferanse, Digitalt.
- Andersen, O.-E. (2018, 11. april). *Lade skole*. Byggeindustrien. <https://www.bygg.no/article/1349617/>
- Ashraf, A. (2022). *Lekeplassen: Hvordan ivareta behov for lek og sikkerhet i utformingen* [Bacheloroppgave, Norwegian University of Life Sciences, Ås]. DUO Vitenarkiv. <http://hdl.handle.net/11250/3029240>
- Asker kommune. (2021). *Temaplan for barnegage- og skolekapasitet 2021-2033*. Asker kommune.

B

- Bahr, R. (2020, 14. mai). *Fysisk aktivitet*. Store medisinske leksikon. https://sml.snl.no/fysisk_aktivitet
- Bjørbekk & Lindheim. (u.å.). *Risenga naturlekepark*. Bjørbekk & Lindheim. Hentet 22. mars 2024, fra <https://www.blark.no/prosjekter/risenga/>
- Brussoni, M., Olsen, L. L., Pike, I., & Sleet, D. A. (2012). Risky Play and Children's Safety: Balancing Priorities for Optimal Child Development. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(9), Artikkel 9. <https://doi.org/10.3390/ijerph9093134>
- Bufdir. (u.å.-a). *Begreper og kunnskapsgrunnlag*. Hentet 29. januar 2024, fra <https://www.bufdir.no/statistikk-og-analyse/funksjonsnedsettelse>
- Bufdir. (u.å.-b). *Likestilling av personar med funksjonsnedsettjing*. Hentet 29. januar 2024, fra <https://www.bufdir.no/likestilling/funk/>
- Bufdir. (u.å.-c). *Universell utforming og tilgjengelighet*. Hentet 29. januar 2024, fra <https://www.bufdir.no/likestilling/universell-utforming/>
- Byggteknisk forskrift. (2017). *Forskrift om tekniske krav til byggverk* (FOR-2017-06-19-840). Lovdata. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840/KAPITTEL_8#KAPITTEL_8

C

- Civitas AS. (2019). *Lilleakerveien 16 m.fl. / Lilleakerbyen, Lilleaker/Lysaker, Bydel Ullern Detaljregulering med konsekvensutredning. Forslag til planprogram til offentlig ettersyn*. Mustad Eiendom AS.

D

- Departementene. (2020). *Sammen om aktive liv. Handlingsplan for fysisk aktivitet 2020-2029*. Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/sammen-om-aktive-liv/id2704955/>
- Duale, N. (2021, 2. november). *Støtdempende fallunderlag – vurdering av helserisiko*. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/kl/miljogifter/art/stotdempende-fallunderlag/>

E

- Eichengreen, A., Rooijen, M., Klaveren, L.-M., Nasri, M., Tsou, Y.-T., Koutamanis, A., Baratchi, M., & Rieffe, C. (2023). The impact of loose-parts-play on schoolyard social participation of children with and without disabilities: A case study. *Child : Care, Health & Development*, 50(1), 1–15. <https://doi.org/10.1111/cch.13144>

F

- FAGUS. (2019, 6. desember). *Ny rådgiver i FAGUS rådgivningstjeneste med fagområde lekeplasser og nærmiljøanlegg*. <https://fagus.no/ny-radgiver-i-fagus-radgivningstjeneste-med-fagomrade-lekeplasser-og-naermiljoanlegg/>
- Fjørtoft, I. (2011, 19. mai). *Læringslandskap og bruk av kroppen*. naturfag.no. <https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=1686773>
- Fjørtoft, I. (2023, 1. februar). *Barn og unge i oppvekst*. FAGUS vinterkonferanse, Digitalt. <https://fagus.no/takk-for-i-dag-vinterkonferanse-2023/>
- 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* (978-82-7860-345-1). Universitetet i Sørøst-Norge. <https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/handle/11250/2578038>
- FN-sambandet. (2023, 6. juli). *Konvensjon om rettighetene til personer med nedsatt funksjonsevne*. <https://fn.no/avtaler/menneskerettigheter/konvensjon-om-rettighetene-til-personer-med-nedsatt-funksjonsevne>
- Forskrift om helse og miljø i barnehager, skoler og skolefritidsordninger. (2023). *Forskrift om helse og miljø i barnehager, skoler og skolefritidsordninger* (FOR-2023-03-28-449). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2023-03-28-449>

- Forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr. (1996). *Forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr* (FOR-1996-07-19-703). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-07-19-703>
- Framtidens byer. (2014). *Blågrønn faktor*. Regjeringen. https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/subnettsteder/framtidens_byer/klimatilpasning/2014/bgf_veileder_byggesakhoveddelen2014.01.28.pdf

G

- Gibson, J. J. (1986). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Grønn byggallianse, & Context AS. (2021). *Grønn Materialguide* (ISBN: 978-82-998837-6-4). Grønn Byggallianse. <https://byggalliansen.no/kunnskapsenter/publikasjoner/gronn-materialguide-versjon-2-2/>

H

- Hansen, O. B. (2023). *Park & anlegg, Lekeplasser og skoleanlegg* (08 utg.). park & anlegg.
- Haugseth, J. F. (2023, oktober 13). *Sosial*. Store norske leksikon. <https://snl.no/sosial>
- Heggedal Nærmiljøsentral. (u.å.). *Heggedal Sentrum*. Hentet 18. mars 2024, fra <https://www.iheggedal.no/historien-om-heggedal-sentrum>
- Helsedirektoratet. (2022, 9. mai). *Barn og unge 6–17 år bør være fysisk aktive i gjennomsnitt minst 60 minutter per dag i moderat til høy intensitet*. <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-i-forebygging-og-behandling/barn-og-unge/barn-unge-6-17-ar-rad-anbefaling-fysisk-aktivitet>
- Hewson, M. (u.å.). *Rocks On Wheels 2022*. Mike Hewson. Hentet 22. mars 2024, fra <https://mikehewson.co.nz/2022/11/rocks-on-wheels>
- Holm, M. K. (2024, 13. februar). *Naturlegeplads: Når der bare er natur*. Byggeri + arkitektur. https://byggeri-arkitektur.dk/Naturlegeplads--Naar-der-bare-er-natur?fbclid=IwAR3o_jUhKxsmo17xToc1FmwH8T_O4x1rGMscMonP61SnmtebvvgDIUytzDhs

J

- Jansson, M., Gunnarsson, A., Mårtensson, F., & Andersson, S. (2014). Children's perspectives on vegetation establishment: Implications for school ground greening. *Urban Forestry & Urban Greening*, 13(1), 166–174. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2013.09.003>

- Joelson, T. (2017, 18. januar). *Heggedal skole og flerbrukshall*. Byggeindustrien. <https://www.bygg.no/article/1300314/>
- Johnsrud, H. (2023, 16. november). *Hvordan plante en idé om et tre?* Grønn Galla 2023, Drammen. <https://vimeo.com/885579685/4eb0ec9129?share=copy>

K

- Kjønniksen, L., Wiium, N., & Fjørtoft, I. (2022). Affordances of School Ground Environments for Physical Activity: A Case Study on 10- and 12-Year-Old Children in a Norwegian Primary School. *Frontiers in Public Health*, 10, 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.773323>
- Konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne. (2006). *Konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne* (13-12-2006). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/2006-12-13-34>
- Kulturdepartementet. (2021). *Bærekraft og like muligheter – et universelt utformet Norge* (2021–2025). Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/barekraft-og-like-muligheter-et-universelt-utformet-norge/id2867676/>
- Københavns kommune. (u.å.). *Naturlegepladsen i Valbyparken*. Legeplads i København. Hentet 22. mars 2024, fra <https://legeplads.kk.dk/vaelg-en-bydel/valby/valbyparkens-naturlegeplads-b>

L

- Landers, J. (2023, mars 4). *'Risk play park' requires innovative engineering in Australia*. ASCE. <https://www.asce.org/publications-and-news/civil-engineering-source/civil-engineering-magazine/article/2023/04/risk-play-park-requires-innovative-engineering-in-australia>
- Landezine International Landscape Award. (u.å.-a). *Amager Fælled School by Thing Brandt Landskab*. Hentet 21. mars 2024, fra <https://landezine-award.com/amager-faelled-school/>
- Landezine International Landscape Award. (u.å.-b). *Wonder Wood – a loop of movement by VEGA landskab*. Hentet 21. mars 2024, fra <https://landezine-award.com/skorping-school/>
- Landscape Structures. (u.å.). *Comparing Playground Surfacing*. Hentet 8. april 2024, fra <https://www.playlsi.com/en/commercial-playground-equipment/play-surfacing/surfacing-product-comparison/>

Limstrand, T. (2000). *Ut er in?: En kartlegging av uteaktivitet i barnehager, SFO og grunnskoler i Nordland*. Salten Friluftsråd. https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2009022604042

Limstrand, T. (2003). *Tarzan eller sytpeis? - En undersøkelse om fysisk aktivitet på ungdomsskoletrinnet*. Nordland fylkeskommune, kulturavd. Fylkesmannen i Nordland, utdanningsavd. Salten Friluftsråd v/ «Ut er In - ung». https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2016031648021

Lindheim, T. (2015). Få jentene på banen! *Arkitektur N*, 3–2015, 8–122.

Lindholm, G. (1995). Skolegården—*Vuxnas bilder, barnets miljø* (Stad&Land nr 129:1995). MOVIUM.

Lokale og anlægsfonden. (u.å.). *Åben skolegård på Amager Fælled Skole*. Hentet 21. mars 2024, fra <https://loa-fonden.dk/projekter/aben-skolegaard-paa-amager-faelled-skole/>

Lunde, C., & Brodal, P. (2022). *Lek og læring i et nevrologisk perspektiv—Hvordan gode intensjoner kan ødelegge barns lærelyst* (2 opplag). Universitetsforlaget.

Løvetanna Landskap. (u.å.). *Skolegårder*. Hentet 19. april 2024, fra <https://lovetanna.no/skolegarder/>

M

Malmö stadsbyggnadskontor. (2021). *Friytor vid förskolor och skolor*. Malmö stad. <https://miljobarometern.malmo.se/content/docs/Friytor%20vid%20f%C3%B6rskolor%20och%20skolor%20rev%2020211216.pdf>

Meld. St. 15 (2022-2023). (2023). *Folkehelsemeldinga*. Det kongelige helse- og omsorgsdepartement. <https://www.regjeringen.no/contentassets/918eb71926fc44c8802fe3c2e0b9a75a/nn-no/pdfs/stm202220230015000dddpdfs.pdf>

Miljødirektoratet. (2023, 10. november). *Plastholdig fyllmateriale på kunstgressbaner*. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/avfallstyper/gummigranulat-fra-kunstgressbaner/>

Miljødirektoratet. (u.å.). *Den norske prioritetslista for kjemikalier*. Miljødirektoratet. Hentet 11. januar 2024, fra <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/kjemikalier/prioritetslista/>

N

Naturvernforbundet, & Norske landskapsarkitekters forening. (2020). *FALLDEKKE AV PLAST – TIL BARNETS BESTE?* Naturvernforbundet.

NCC. (u.å.). *Brynseng skole*. Hentet 16. februar 2024, fra <https://www.ncc.no/vare-prosjekter/brynseng-skole-oslo/>

Nebelong, H. (u.å.). *Nature playground in Valbyparken*. Hentet 22. mars 2024, fra <https://www.hellenebelong.com/?portfolio=nature-playground>

Nebelong, H. (2023, 1. februar). *Hvordan designe mer sansestimulerende lekelandskap?* FAGUS vinterkonferanse, Digitalt. <https://fagus.no/takk-for-i-dag-vinterkonferanse-2023/>

Nicholson, S. (1972). *The Theory of Loose Parts: An important principle for design methodology*. <https://issuu.com/schoolofthedamned/docs/1204-1-5117-1-10-20090916>

Nilssen, F. H. (2023, 12. januar). *Barneskolen*. Store norske leksikon. <https://snl.no/barneskolen>

Nilssen, F. H., & Burner, T. (2024, 9. januar). *Grunnskolen*. Store norske leksikon. <https://snl.no/grunnskolen>

Nordre Follo kommune. (2023). *Kommuneplanens arealdel 2023-2034*. <https://www.nordrefollo.kommune.no/vi-utvikler-nordre-follo/planer/kommuneplan/>

O

Oslo byleksikon. (u.å.). *Lilleaker skole*. Hentet 16. februar 2024, fra https://oslobyleksikon.no/side/Lilleaker_skole

Oslo kommune. (u.å.). *Nye fallunderlag*. Hentet 19. februar 2024, fra <https://www.oslo.kommune.no/fag-og-utviklingsprosjekter/nye-fallunderlag/>

Osloskolen. (2022, september 1). *Skolens historie*. Lilleaker skole. <https://lilleaker.osloskolen.no/om-skolen/om-oss/skolens-historie/>

Ottesen, R. T., Støver, L., & Berthelsen, B. O. (2011). *Helse- og miljøskadelige stoffer i støtdempende fallunderlag på lekearealer for barn* (TA nummer 2759/2011). Trondheim kommune (TK) og Norges Geologiske undersøkelse (NGU).

P

Pawlowski, C. S., Veitch, J., Andersen, H. B., & Ridgers, N. D. (2019). Designing Activating Schoolyards: Seen from the Girls' Viewpoint. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), Artikkel 19. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193508>

Pedersen, B. (2022, 22. oktober). *Miljøgift*. Store norske leksikon. <https://snl.no/milj%C3%B8gift>

Plan- og bygningsloven. (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling* (LOV-2008-06-27-71). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>

Play and Playground Encyclopedia. (u.å.). *Adventure Playgrounds*. Hentet 23. januar 2024, fra <https://www.pgpedia.com/a/adventure-playgrounds>

Presterud, T. (2023, 1. februar). *Universell utforming og uteoppholdsarealer*. FAGUS vinterkonferanse, Digitalt. <https://fagus.no/takk-for-i-dag-vinterkonferanse-2023/>

R

Rampline. (u.å.-a). *Shockdeck™ for playgrounds*. Rampline. Hentet 16. april 2024, fra <https://rampline.com/en/shockdeck-playground-ground-cover/>

Rampline. (u.å.-b). *Underlagsguiden*. Rampline. Hentet 16. april 2024, fra <https://rampline.com/no/fallunderlag-lekeplasser/>

Rebild kommune. (u.å.). *Drøn på Skolegården*. Skørping Skole. Hentet 22. mars 2024, fra <https://skoerpingskole.aula.dk/dron-pa-skolegarden>

Refshauge, A. D., Stigsdottir, U. K., Lamm, B., & Thorleifsdottir, K. (2015). Evidence-Based Playground Design: Lessons Learned from Theory to Practice. *Landscape Research*, 40(2), 226–246. <https://doi.org/10.1080/01426397.2013.824073>

Ringereide, R. A. (2021, 13. januar). *Ulke former for lek*. ndla. <https://ndla.no/nn/subject:1:56ea35da-73d9-431f-a451-19f24f564f59/topic:1:dd109293-9021-4183-925f-2596803fe1d9/topic:1:55c54623-b415-4530-8e05-36583a2efe48/resource:4a49f60f-a77a-4103-ae24-3a4df9a6f1ca>

Ripat, J., & Becker, P. (2012). Playground Usability: What Do Playground Users Say? *Occupational Therapy International*, 19(3), 144–153. <https://doi.org/10.1002/oti.1331>

Rishaug, V. S. (2020, 30. oktober). *Jentestrategien*. NLA fagdag 2020 Parkliv, Bergen. <https://landskapsarkitektur.no/fag/foredragsmaterieill?iid=254142&pid=NLA-Artikkel-Filer.Native-InnerFile-File&attach=1>

Rodeo arkitekter AS. (2022). *Barnas Bryn—Innspill til ny allmenning på Bryn, fra barna på Brynseng skole*. Grunneiersamarbeidet på Bryn Entra, JM, & Brynseng Eiendom.

S

Sandseter, E. B. H., & Kleppe, R. (2019, mai). *Outdoor play: Risky play*. Encyclopedia on Early Childhood Development. <https://www.child-encyclopedia.com/outdoor-play/according-experts/outdoor-risky-play>

Sandseter, E. B. H., & Kvalnes, Ø. (2021). *Risikofylt lek. En etisk utfordring*. Universitetsforlaget.

Schulze, P.-E., Gillgren, J. M., Gjerstad, K., & Rostkowski, P. (2020). *Nye funn av helse- og miljøfarlige stoffer i gummigranulatbaserte fallunderlag brukt på utendørs lekeområder i Norge*. Naturvernforbundet og Forbrukerrådet. <https://landskapsarkitektur.no/fag/fagomrader/barns-utearealer?iid=249091&pid=NLA-Artikkel-Filer.Native-InnerFile-File&attach=1>

SSB. (u.å.-a). *Kommunefakta Asker*. Hentet 25. april 2024, fra <https://www.ssb.no/kommunefakta/kommune>

SSB. (u.å.-b). *Kommunefakta Oslo*. Hentet 25. april 2024, fra <https://www.ssb.no/kommunefakta/kommune>

Stai, S. (2021, 21. januar). *Motorisk utvikling*. ndla. <https://ndla.no/nb/subject:1:56ea35da-73d9-431f-a451-19f24f564f59/topic:2:70023834-50f5-4c9a-ac5c-df3d4bf3394d/topic:1:36c549df-b2b6-48b6-9594-788ddc026e4a/resource:b178e3e8-ccd1-4086-b80b-cb5a7967447c>

Standard Norge. (2023). *Lekeplassutstyr og underlag—Del 1: Generelle sikkerhetskrav og prøvingsmetoder* (NS-EN 1176-1:2017+A1:2023). <https://online.standard.no/nb/ns-en-1176-1-2017a1-2023>

Statens vegvesen. (2023). *N100 Veg- og gateutforming* (N100:2023). Statens vegvesen. <https://viewers.vegnorm.vegvesen.no/product/859984?langUI=nb&filePath=db01916d-d18e-4033-b9d7-bb5196bfce6e.pdf&fileType=Pdf>

Stavanger kommune. (2023, 10. august). *Strategiplan for skole og SFO, kvalitetsmeldinger og satsninger*. <https://www.stavanger.kommune.no/barnehage-og-skole/skole/Kvalitet-skolen/kvalitet-og-utviklingsmeldinger/>

Store norske leksikon. (2022, 21. september). *Behov*. <https://snl.no/behov>

Sundt, P., Haugedal, S. R., Rem, T., & Schulze, P.-E. (2020). *Norske landbaserte kilder til mikroplast*. Miljødirektoratet.

Sveen, U. (2020, 20. mai). *Sosiale aktiviteter*. Store medisinske leksikon. https://sml.snl.no/sosiale_aktiviteter

Søve. (u.å.). *Hva er hybridgress?* Hentet 5. mai 2024, fra <https://sove.no/hvorfor-hybridgress/>

T

Thing Brandt Landskab. (u.å.). *Amager Fælled Skole*. Hentet 21. mars 2024, fra <https://www.thing-brandt.dk/amager-faelled-skole>

Thorén, A.-K. H., Åsvold, J. M., & Halvorsen, L.-H. (2022). *Hvordan står det til med uteområdet på norske skoler?* Tverga & Lala.

Thorén, K. H. (2003). *Skolens utearealer. Om behovet for arealnormer og virkemidler*. Sosial- og helsedirektoratet.

Thorén, K. H., Nordbø, E. C. A., Nordh, H., & Ottesen, I. Ø. (2019). *Uteområder i barnehager og skoler: Hvordan sikre kvalitet i utformingen* (ISBN: 978-82-575-1659-8). Norges miljø og biovitenskaplige universitet.

Thorén, K. H., Schlunk, L., & SINTEF. (2022). *Byggforskserien. Uteområder for lek og aktivitet. Utforming*.

Tverga. (u.å.-a). *Egenorganisert aktivitet*. Hentet 23. april 2024, fra <https://tverga.no/om-tverga/egenorganisert-aktivitet-2/>

Tverga. (u.å.-b). *Skørping skole*. Hentet 21. mars 2024, fra <https://tverga.no/skorping-skole/>

U

Udir. (u.å.). *Statistikk for grunnskole – analysebrett*. Hentet 10. januar 2024, fra <https://analysebrettet.udir.no/grunnskole-nokkeltall-barneskole>

Unge funksjonshemmede. (2022). *Inkluderingsveileder*. Unge funksjonshemmede. <https://ungefunksjonshemmede.no/download/barrierefritid-en-inkluderingsveileder/>

UNICEF. (2021, 3. desember). *FACT SHEET: The world's nearly 240 million children living with disabilities are being denied basic rights – UNICEF*. <https://www.unicef.org/turkiye/en/press-releases/fact-sheet-worlds-nearly-240-million-children-living-disabilities-are-being-denied>

Utdanningsetaten. (u.å.). *Skolebehovsplan 2022-2031*. Osloskolen. https://aktuelt.osloskolen.no/SysSiteAssets/dokumenter/skolebehovsplan-2022-2031_horningsdokument.pdf

V

VEGA Landskab. (u.å.). *Drøn på Skolegården—Skørping Skole*. Hentet 22. mars 2024, fra <https://vegalandskab.dk/projekt/droen-paa-skolegaarden-skoerping-skole/>

W

Wells, H. (2023, 16. november). *Standarder som bærekraftsverktøy*. Grønn Galla 2023, Drammen.

Wenger, I., Schulze, C., Lundström, U., & Prellwitz, M. (2020). Children's perceptions of playing on inclusive playgrounds: *A qualitative study*. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 28(2), 136–146. <https://doi.org/10.1080/11038128.2020.1810768>

Wibetoe, G. (2021, 7. november). *Aktivitet*. Store norske leksikon. <https://snl.no/aktivitet>

World Health Organization. (2023, 7. mars). *Disability*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>

Figurliste

Kapittel 5

- Figur 5.1** Foto av Mike Hewson. Tilgjengelig fra: <https://mikehewson.co.nz/2022/11/rocks-on-wheels>
- Figur 5.2** Foto av Mike Hewson. Tilgjengelig fra: <https://mikehewson.co.nz/2022/11/rocks-on-wheels>
- Figur 5.3** Foto av Maxim Shklyae / Unsplash.
- Figur 5.4** Laget av forfatter. Credit: Fjørtoft et al. (2018)
- Figur 5.5** Foto av Leif Tuxen og Simon Jeppesen ved Vega Landskab. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://vegalandskab.dk/projekt/droen-paa-skolegaarden-skoerping-skole/>
- Figur 5.6** Foto av Leif Tuxen og Simon Jeppesen, Vega Landskab. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://vegalandskab.dk/projekt/droen-paa-skolegaarden-skoerping-skole/>
- Figur 5.7** Foto av Leif Tuxen og Simon Jeppesen, Vega Landskab. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://vegalandskab.dk/projekt/droen-paa-skolegaarden-skoerping-skole/>

Kapittel 6

- Figur 6.1** Foto fra Rampline. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://rampline.com/no/fallunderlag-lekeplasser/>
- Figur 6.2** Foto av ukjent fotograf ved Lek og natur. Tilgjengelig fra: <https://www.lekognatur.no/products/green-hybrid-32-hybrid-gress-pa-garn>
- Figur 6.3** Foto fra Rampline. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://rampline.com/no/fallunderlag-lekeplasser/>
- Figur 6.4** Foto av Jorien Loman / Unsplash.
- Figur 6.5** Foto av ukjent fotograf ved Oslo kommune (Johnsrud, 2023)

Kapittel 7

- Figur 7.1** Laget av forfatter. Credit: norgeskart.no
- Figur 7.2** Ortofoto i UTM32 Euref89 fra Heggedal – 03.06.1954, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.3** Ortofoto i UTM33N Euref89 fra Heggedal – 04.06.2002, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.4** Ortofoto i UTM33N Euref89 fra Heggedal – 31.05.2010, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.5** Ortofoto i UTM33N Euref89 fra Heggedal – 30.05.2021, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.

- Figur 7.6** Foto av Mike Hewson. Tilgjengelig fra: <https://mikehewson.co.nz/2022/11/rocks-on-wheels>
- Figur 7.7** Foto av Mike Hewson. Tilgjengelig fra: <https://mikehewson.co.nz/2022/11/rocks-on-wheels>
- Figur 7.8** Foto av Mike Hewson. Tilgjengelig fra: <https://mikehewson.co.nz/2022/11/rocks-on-wheels>
- Figur 7.9** Foto av Joanna Huang / Unsplash.
- Figur 7.10** Foto fra Rampline. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://rampline.com/no/fallunderlag-lekeplasser/>
- Figur 7.11** Foto av Immo Wegmann / Unsplash.
- Figur 7.12** Foto fra Betongpark. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://www.betongpark.no/skateparker-betongpark/floro-betongpark-skatepark>
- Figur 7.13** Foto av Rashid Sadykov / Unsplash.
- Figur 7.14** Foto av Mika Sy / Unsplash.
- Figur 7.15** Foto av David Clarke / Unsplash.
- Figur 7.16** Foto av Ban Yido / Unsplash.
- Figur 7.17** Foto av Mike Hewson. Tilgjengelig fra: <https://mikehewson.co.nz/2022/11/rocks-on-wheels>
- Figur 7.18** Foto av Markus Spiske / Unsplash.
- Figur 7.19** Foto av Filip Urban / Unsplash.
- Figur 7.20** Foto av Lan Gao / Unsplash.
- Figur 7.21** Foto av Gabriel Tovar / Unsplash.
- Figur 7.22** Foto av Richard Tao / Unsplash.
- Figur 7.23** Foto av Sudarshan Bhat / Unsplash.
- Figur 7.24** Foto av Ashley Light / Unsplash.
- Figur 7.25** Foto av Josh Calabrese / Unsplash.
- Figur 7.26** Laget av forfatter. Credit: norgeskart.no
- Figur 7.27** Ortofoto i UTM32 Euref89 fra Heggedal – 23.05.1956, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.28** Ortofoto i UTM33N Euref89 fra Heggedal – 28.05.2008, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.29** Ortofoto i UTM33N Euref89 fra Heggedal – 04.05.2016, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.30** Ortofoto i UTM33N Euref89 fra Heggedal – 17.04.2022, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.31** Foto av ukjent fotograf ved Thing brandt Landskab. Tilgjengelig fra: <https://www.thing-brandt.dk/amager-faelled-skole>
- Figur 7.32** Foto av ukjent fotograf ved Thing brandt Landskab. Tilgjengelig fra: <https://www.thing-brandt.dk/amager-faelled-skole>

- Figur 7.33** Foto av Visualis, Lark-kontor Løvetanna landskap. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://lovetanna.no/skolegarder/>
- Figur 7.34** Foto av Boba Jaglicic / Unsplash.
- Figur 7.35** Foto fra KOMPAN A/S. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://www.kompan.com/nb/no/p/pcm157>
- Figur 7.36** Foto av Annie Spratt / Unsplash.
- Figur 7.37** Foto av Irena Carpaccio / Unsplash.
- Figur 7.38** Foto av Visualis, Lark-kontor Løvetanna landskap. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://lovetanna.no/skolegarder/>
- Figur 7.39** Foto av Vitolda Klein / Unsplash.
- Figur 7.40** Foto av Alexandr Podvalny / Unsplash.
- Figur 7.41** Foto av Martin Bennie / Unsplash.
- Figur 7.42** Foto av ukjent fotograf ved Thing brandt Landskab. Tilgjengelig fra: <https://www.thing-brandt.dk/amager-faelled-skole>
- Figur 7.43** Foto av Markus Spiske / Unsplash.
- Figur 7.44** Foto av Suhyeon Choi / Unsplash.
- Figur 7.45** Foto av Thomas Marquize / Unsplash.
- Figur 7.46** Foto av Scott Webb / Unsplash.
- Figur 7.47** Foto av Markus Spiske / Unsplash.
- Figur 7.48** Foto av Enea Rezhda / Unsplash.
- Figur 7.49** Foto av Timo Vijn / Unsplash.
- Figur 7.50** Foto av MI PHAM / Unsplash.
- Figur 7.51** Foto av Annie Spratt / Unsplash.
- Figur 7.52** Laget av forfatter. Credit: norgeskart.no
- Figur 7.53** Ortofoto i UTM32 Euref89 fra Brynseng – 28.05.2008, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.54** Ortofoto i UTM33N Euref89 fra Brynseng – 21.04.2015, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.55** Ortofoto i UTM33N Euref89 fra Brynseng – 21.04.2018, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.56** Ortofoto i UTM33N Euref89 fra Brynseng – 20.05.2023, lastet ned fra Norgebilder.no, mars 2024. Laget av Geovekst.
- Figur 7.57** Foto av Leif Tuxen og Simon Jeppesen ved Vega Landskab. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://vegalandskab.dk/projekt/droen-paa-skolegaarden-skoerping-skole/>

- Figur 7.58** Foto av Leif Tuxen og Simon Jeppesen ved Vega Landskab. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://vegalandskab.dk/projekt/droen-paa-skolegaarden-skoerping-skole/>
- Figur 7.59** Foto av Leif Tuxen og Simon Jeppesen ved Vega Landskab. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://vegalandskab.dk/projekt/droen-paa-skolegaarden-skoerping-skole/>
- Figur 7.60** Foto av Johannes Plenio / Unsplash.
- Figur 7.61** Foto av Leif Tuxen og Simon Jeppesen ved Vega Landskab. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://vegalandskab.dk/projekt/droen-paa-skolegaarden-skoerping-skole/>
- Figur 7.62** Foto av Patricia Prudente / Unsplash.
- Figur 7.63** Foto av Birgit Pohl / Unsplash.
- Figur 7.64** Foto av Brennan Martinez / Unsplash.
- Figur 7.65** Foto av Zac Ong / Unsplash.
- Figur 7.66** Foto av Leif Tuxen og Simon Jeppesen ved Vega Landskab. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://vegalandskab.dk/projekt/droen-paa-skolegaarden-skoerping-skole/>
- Figur 7.67** Foto av Annie Spratt / Unsplash.
- Figur 7.68** Foto av Leif Tuxen og Simon Jeppesen ved Vega Landskab. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://vegalandskab.dk/projekt/droen-paa-skolegaarden-skoerping-skole/>
- Figur 7.69** Foto av Photos of Korea / Unsplash.
- Figur 7.70** Foto av Benjamin DeYoung / Unsplash.
- Figur 7.71** Foto av Sandra Seitamaa / Unsplash.
- Figur 7.72** Foto av Visualis, Lark-kontor Løvetanna landskap. Gjengitt med tillatelse. Tilgjengelig fra: <https://lovetanna.no/utmaerkelser/>
- Figur 7.73** Foto av Lucas Kepner / Unsplash.
- Figur 7.74** Foto av Milli / Unsplash.
- Figur 7.75** Foto av Amadeus Moga / Unsplash.

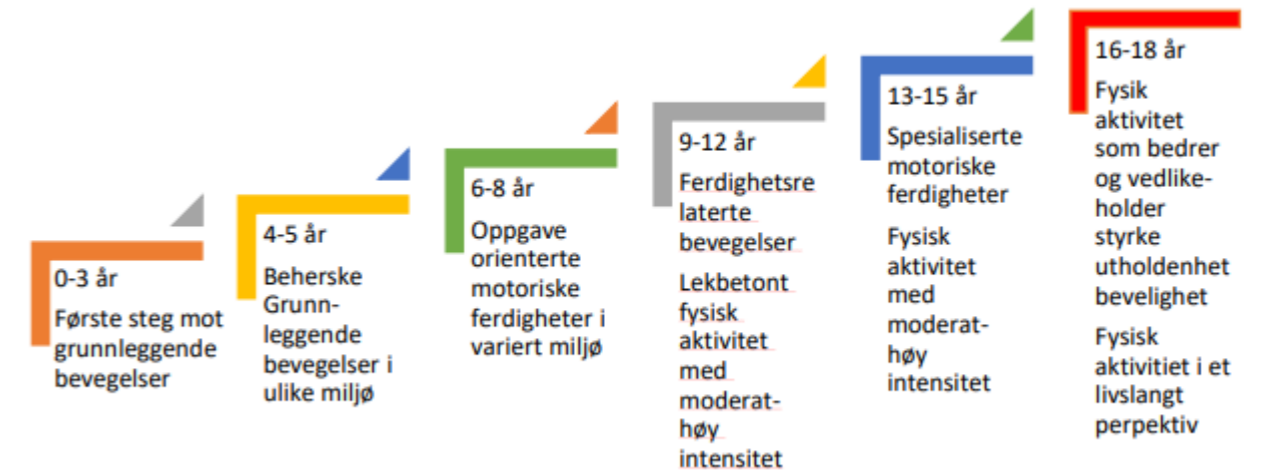
Bakgrunnskart for skisseprosjekter:

FKB-data og Matrikkeldata i UTM32 Euref89 og er lastet ned fra Geonorge.no, Lilleaker - mars 2021, Heggedal - august 2020, Brynseng - mars 2021. Laget av Geovekst. Ortofoto i UTM32 Euref89 fra Lilleaker - 20.5.23, Heggedal - 25.4.22 Brynseng - 20.5.23, er lastet ned fra Norgebilder.no, februar 2024. Laget av Geovekst.

Tabellen er utviklet av Refshauge et al. (2015, s. 233-234) og viser barns behov i design av lekeplasser.

Table 2. Identification of developmental characteristics, and affordances to be designed for in relation to the different age groups

Age group	General developmental characteristics (capabilities)			Affordances to be designed for
	Gender differences	Play characteristics	Motor skills development	
Infants (0-1)	No distinct gender differences (Hughes, 2009)	Mostly sensory play (Hughes, 2009) and play with objects (Johnson, Christie, & Yawkey, 1999) Very simple games of peek-a-boo emerge (Johnson et al., 1999)	Crawl, creep and stand, start walking and exploring places (Johnson et al., 1999)	Touchable, moveable
Toddlers (2)	No distinct gender differences (Hughes, 2009)	Functional play with and without objects (Hughes, 2009) Participate in simple dramatic play (Frost et al., 2004) Simple constructive play in a functional manner (Hutt, Tyler, Hutt, & Christopherson, 1989). Include peers and caregivers in play, but primarily solitary (Johnson et al., 1999) Interested in sensory exploration and feeling the play materials (Hughes, 2009)	Loco-motor, small motor and stability (Hughes, 2009)	Climbable, jump-on-able, run-able, balance-able, swing-on-able, imagine-able, touch-able, move-able, mould-able, hide-behind-able
Pre-school (3-5)	Boys more outdoors and vigorous (Harper & Sanders., 1975)Tendency to same gender play (Ramsey, 1995)	Functional play and more advanced constructive play most prevalent (Hughes, 2009; Smilansky, 1968) Dramatic play advances (Johnson et al., 1999) Simple games such as chasing games (Johnson et al., 1999) More play with peers (Perry, 2003)	More refined, better balance, e.g. skipping and climbing stairs (Johnson et al., 1999).	Climb-able, jump-on-able, run-able, balance-able, swing-on-able, imagine-able, touch-able, move-able, mould-able, construction-able
School age (6-12)	Girls prefer equipment which stimulates the vestibular sensory system (Jespersen, 2007)	Functional play decreases (Johnson et al., 1999) Constructive play decreases, but is often more collaborative and with the objective of creating something to include in a dramatic play or a game (Johnson et al., 1999) Dramatic play, but with more and more rules (Hughes, 2009) Games with rules finally take over dramatic play (Pollowy, 1977) Mostly play with peers (Hughes, 2009) and intimate peer relations (Johnson et al., 1999)	Mastery of fine and gross motor abilities, climb trees, risky play (Johnson et al., 1999)	Climb-able, jump-on-able, run-able, balance-able, imagine-able, move-able, construction-able, hide-behind-able, swing-on-able, spin-on-able, roll-down-able
All age groups	<i>External body sensation: stimulation of sensations that tell us what is coming from outside the body</i> (Ayres, 1979) Visual, auditory, taste, smell and tactile senses			See-able, hear-able, eat-able, smell-able, touch-able
All age groups	<i>Internal body sensation: stimulation of sensations that tell us where the body is in space and how it is moving</i> (Ayres, 1979) The vestibular sense, including jumping up and down, running, swinging, spinning, sliding, climbing and roller coaster riding. The proprioceptive sense, activated through the contraction and stretching of muscles and through the bending, straightening, pulling and compression of the joints.			Climb-able, jump-on-able, run-able, balance-able, swing-on-able, spin-on-able, roll-down-able



Figuren er utviklet av Fjørtoft et al. (2018, s. 23) og viser utviklingen av barn i alder 0-18 år.

Fjørtoft, I., Kjønneksen, 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* (978-82-7860-345-1). Universitetet i Sørøst-Norge. <https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/handle/11250/2578038>

Refshauge, A. D., Stigsdotter, U. K., Lamm, B., & Thorleifsdottir, K. (2013). Evidence-Based Playground Design: Lessons Learned from Theory to Practice. *Landscape Research*, 40(2), 226–246. <https://doi.org/10.1080/01426397.2013.824073>



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

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway