



Hæfter om friluftsfaciliteter – nr. 2

Leg

Ejbye-Ernst, Niels; Præstholm, Søren; Seidler, Poul Hjulmann; Gentin, Sandra

Publication date:
2014

Citation for published version (APA):
Ejbye-Ernst, N., Præstholm, S., Seidler, P. H., & Gentin, S. (2014). *Hæfter om friluftsfaciliteter – nr. 2: Leg*. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet.

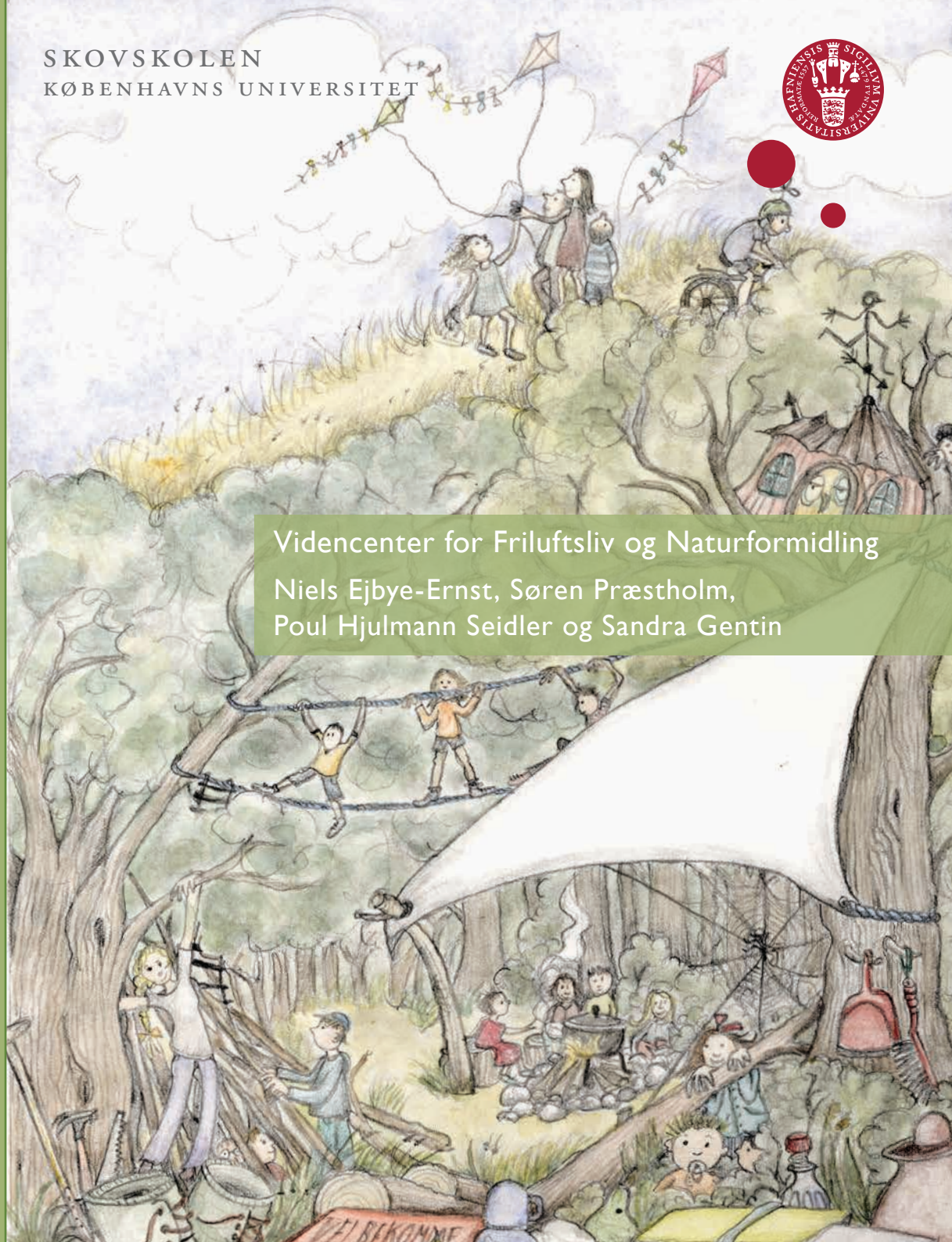
Hæfter om friluftsfaciliteter – nr. 2

LEG

SKOVSKOLEN
KØBENHAVNS UNIVERSITET



Videncenter for Friluftsliv og Naturformidling
Niels Ejbye-Ernst, Søren Præstholm,
Poul Hjulmann Seidler og Sandra Gentin



Kolofon

- Titel: Hæfter om friluftsfaciliteter – nr. 2: Leg
- Forfattere: Niels Ejbye-Ernst, Søren Præstholm, Poul Hjulmann Seidler og Sandra Gentin
- Citeres: Ejbye-Ernst, N., Præstholm, S., Seidler, P.H. og Gentin, S. (2014) Hæfter om friluftsfaciliteter – nr. 2: Leg, Videncenter for Friluftsliv og Naturformidling, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet
- Udgiver: Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet
- ISBN: 978-87-7903-703-8 (papir)
978-87-7903-704-5 (internet)
- Layout: Jette Alsing Larsen, Københavns Universitet
- Tegninger: Dorte Abrahamsen
- Fotos: Forfatterne, hvor ingen andre er nævnt

Videncenter for Friluftsliv og Naturformidling ligger på Skovskolen, der hører under Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning.

Publikationen kan downloades på www.centerforfriluftsliv.ku.dk

Indhold

Indhold	3
Hæfterne om friluftsfaciliteter	4
Indledning	8
Baggrund og viden	10
Generelle overvejelser og principper	21
Eksempler på friluftsfaciliteter til leg	25
Praktiske overvejelser	38
Perspektiver og afsluttende bemærkninger	40
Litteratur	41

Hæfterne om friluftsfaciliteter

Udviklingen af friluftsfaciliteter i Danmark er ”en spraglet blomst” præget af mange menneskers gode intentioner, store arbejde, opfindelser, inspiration fra andre lande og innovativ nytænkning. Nogle typer af faciliteter bygger på en lang historisk tradition. Andre repræsenterer nye tendenser i et friluftsliv, der bliver stadig mere mangfoldigt, og hvor der de senere årtier er sat politisk fokus på de mange forskellige positive effekter af friluftslivet: øget livskvalitet, sundhed, læring, sociale effekter, natur- og miljøforståelse, oplevelsesøkonomi mm.

Dette er hæfte nr. 2 i en serie fra Videncenter for Friluftsliv og Naturformidling, der har til formål at medvirke til en forsat udvikling af mangfoldigheden og ikke mindst kvaliteten af friluftsfaciliteter i Danmark. Inden for en række forskellige temaer søger hæfterne hver især at kvalificere overvejelser og beslutninger samt inspirere til konkrete udformninger af friluftsfaciliteter. Der gives både en generel introduktion til temaerne og vises en række konkrete eksempler med fotos og illustrationer.

Foreløbigt findes følgende hæfter:

1. Friluftsfaciliteter – læring
2. Friluftsfaciliteter – leg
3. Friluftsfaciliteter – motion og sundhed
4. Friluftsfaciliteter – overnatning
5. Friluftsfaciliteter – bålsteder
6. Friluftsfaciliteter – oplevelse og opdagelse

Temaerne har meget forskellig karakter. Nogle er meget brede, mens andre er fokuseret på en afgrænset aktivitet. Hæfterne varierer således i omfang og opbygning. Det er dog et gennemgående træk, at der er en historisk baggrund, forskningsforankret viden og vigtige overvejelser, som kan kvalificere argumenter og beslutninger. Dernæst findes en konkret del med masser af eksempler, som illustreres med fotos og tegninger.



Hæfterne henvender sig til en bred vifte af personer og grupper, der skal i gang med at overveje, planlægge eller etablere friluftsfaciliteter.

Det kan fx være lokale borgergrupper, foreninger, planlæggere, lodsejere, friluftsvejledere og undervisere.

En så bred målgruppe af læsere vil have forskellige behov. Derfor er hæfterne opbygget, så man let kan springe hen til de dele, man har en særlig interesse i og fx gå direkte hen til eksemplerne, hvis man ikke har behov for en mere generel redegørelse.

Vi har tilstræbt en meget inkluderende tilgang uden afgrænsning i forhold til, hvad vi opfatter som friluftsliv og friluftsfacilitet.

Ordet "facilitet" stammer fra det latinske "facilis" (at gøre let). Facilitet kan således forstås meget generelt som noget, der letter, understøtter eller, anvendt som verbum, faciliterer. Vi forstår her facilitet som noget – stort som småt – der tilføjes et eksisterende landskab/område med netop det formål at facilitere de sider af friluftslivet, som de forskellige temahæfter handler om.

Men det er naturligvis op til læseren at træffe egne valg. Selvom mange eksempler er hentet fra områder uden for byerne eller i større grønne områder i byerne, så er der ikke noget i vejen for, at dele af hæfterne kan inspirere til anlæg i en anden sammenhæng og til mange forskellige former for uden-dørs aktiviteter.

Hæfterne er tilgængelige i pdf format og kan downloades fra Videncenter for Friluftsliv og Naturformidlings hjemmeside; www.centerforfriluftsliv.ku.dk.

Vi vil gerne takke for hjælp og inspiration fra vores baggrundsgruppe bestående af Jakob Færch (Lokale- og Anlægsfonden), Torben Hoch (Naturstyrelsen Nordsjælland), Anders Bülow (Skovskolen), Jørgen Thorsø Pedersen og efterfølgende Casper Lindemann (Friluftsrådet), Mads Brodersen (Vends Natur og Motorikskole) og Jens Futtrup (Skoletjenesten i Esbjerg Kommune / Myrthuegård) samt tak til Friluftsrådet. Projektet er støttet med Tips- og Lottomidler til Friluftslivet.

Hæfterne bygger på praksiserfaringer, diskussioner med baggrundsgruppen og inddragelse af undervisere fra Skovskolen. Herudover er der naturligvis en lang række aktører, som har bidra-



get til hæfterne. Det har de bl.a. med deres mange fantasifulde og innovative faciliteter, som vi videreformidler som eksempler under de forskellige temaer. Vi håber, at de enkelte hæfter og den samlede serie kan medvirke til den fortsatte udvikling af friluftsfaciliteter i Danmark.

God fornøjelse.

Hæfterne er udarbejdet af Niels Ejbye-Ernst, Søren Præstholt, Poul Hjulmann Seidler og Sandra Gentin

Videncenter for Friluftsliv og Naturformidling, Skovskolen, Københavns Universitet

MOTION OG SUNDHED

LEG

LÆRING



OPLEVELSE OG OPDAGELSE

BÅL

OVERNATNING



Indledning

Når der planlægges faciliteter til børns leg i naturen bygger dette på en tradition, som i Danmark har strakt sig over mere end 100 år.

Børn har altid leget udenfor, men den måde, leg er blevet iagttaget på kulturelt, har været forskellig gennem hi-

storien. Der findes ikke mange billeder af legende børn fra det 17. århundrede. Dengang blev børn betragtet som voksne under udvikling. I dag opfattes leg som essentiel for børns udvikling og begreber som leg, udvikling, læring, trivsel og omsorg griber ind i hinanden. Der findes ingen læringsteorier,

der ikke ser leg som en særdeles vigtig aktivitet for små børn, ligesom trivsel og omsorg er væsentlige parametre for børns leg, læring og udvikling.

Både i 1960'erne og i dag er parkområderne til leg planlagt af voksne mennesker, der synes leg er vigtig. Men synet på børns leg og idealerne for rammer for børns leg har ændret sig meget på de ca. 50 år. De forskellige udviklingstendenser inden for legepladsplanlægning har alle gennem tiderne fundet berettigelse i forestillinger om legepladsen som et fristed for børns aktiviteter. I nogle perioder har legepladserne været fremstillet for at den orden, der ellers blev opfattet som passende i en offentlig park, kunne oprettholdes. I starten af 1960'erne var små drenge, der legede uden for stier på steder hvor græsset ikke skulle betrædes, en pestilens for planlæggere. Samtidig skulle der være plads til leg i parken, hvor børnene kunne være, når de ikke var i skole. Legepladserne i Fælledparken var sikkert ret moderne i 1960'erne, selvom de udelukkende bestod af flade asfaltbelagte arealer med legeredskaber. Den bemandede legeplads i den anden ende af Fælledparken med bålsteder, tømmerflåder, søpesø og dyr var en kontrast til synet

Boks I: En fortælling om leg i København i 1960'erne

”Da jeg var ca. 8 år i 1962 boede jeg lige over for Fælledparken. Det er ikke sikkert, at mine tilbageskuende erindringer holder stik, men jeg er overbevist om, at Fælledparken rummede flere legepladser med bænke, legeredskaber og en sandkasse. Vi (små drenge) spillede meget bold på legepladserne med bænke som mål, fiskede i søen i parken, tændte bål eller legede i rosenbuskadset, der voksede oven på bunkers fra anden verdenskrig.

Fælledparken var overvejende præget af store grønne plæner, og i den ene ende af parken var der en bemanded legeplads med en sø med tømmerflåder, dyr og pædagogisk ledelse. Jeg boede i den anden ende af parken ved Serriidslevvej og kom sjældent på den bemandede legeplads. Når jeg i dag ser på den tid, var Fælledparken en barndomsskov, hvor det var muligt at forsvinde fra forældreopsyn, og de små områder, hvor voksne sjældent kom, blev brugt til lege, der ikke skulle overværes af pædagoger eller forældre. I Fælledparken patruljerede parkbetjentene, og vores fiskeri efter skaller blev sanktioneret med råb, forfølgelse og hårdhændet behandling.

I dag er Fælledparken præget af en stor mangfoldighed et byrum rettet mod alle aldre. Der er en interaktiv legeplads, en trafiklegeplads, skaterbaner, arealer til kælkning og skøjteløb om vinteren, en sansehøje, arealer til boldspil og planlagt frirum i krat og buske for området børn”.

Niels E-E

på børns leg, hvor børns egne initiativer og virkelyst blev understøttet i naturomgivelser.

Inden for de sidste 15-20 år er der sket en voldsom udvikling af legepladser med naturelementer. I slutningen af 1990'erne blev de første resultater om det positive ved børns leg i naturen fremlagt. Det var i en periode, hvor naturbørnehaver var i rivende vækst. På grund af pasningsgarantier og vækst i institutionsbyggeri er et stigende antal børn i institutioner. I 2005 var mere end 95 % af alle danske børn i institutioner. Selvom mange institutionslegepladser blev bygget 'med naturindhold', er de fleste institutionslegepladser i dag ret små, og institutioner bruger ofte naturlegepladser i nærområdet. Institutioner er sammen med familier de væsentligste gæster på offentlige legepladser. Mange af legepladserne med stort naturindhold ligger i udkanten af byen, og besøg på disse legepladser forudsætter transportmuligheder.

Når planlæggere eller andre står med et areal, hvor de ønsker at skabe sådanne rammer, der kombinerer natur og leg, så er det væsentligt at bygge videre på eksisterende viden om



børns leg og deres brug af arealer til leg. Der er forskel på at konstruere en legeplads, der sigter mod motion, en legeplads, der sigter mod fordybelse i naturforhold, en legeplads, der vil nå teknologiinteresserede børn, en legeplads, der tilsigter at undre brugere, eller en plads, der understøtter en æstetisk oplevelse. Der vil kun være ét enkelt forsøg til at lave en naturlegeplads, idet økonomi og kræfter sætter begrænsninger for mulighederne, og selv om man får legepladsfirmaer til at hjælpe sig, har de ofte også en bestemt synsvinkel på legepladser, som bygger på deres egen produktion og præferencer.

Intentionen med hæftet her er at kvalificere nogle af de beslutninger, der skal tages, når man ønsker at etablere en naturlegeplads. Hæftet vil:

- Inspirere planlæggere inden for det offentlige og det private område

- Analysere udviklingen af legeområder
- Sætte områderne ind i en historisk sammenhæng
- Fremhæve relevant forskning
- Pege på nye tendenser
- Vise eksempler på bygninger, lege-redskaber og udvikling af arealer

Kapitel 2 "Viden og Baggrund" beskriver et historisk rids af legepladsudviklingen og beskriver relevant forskning. Kapitlet giver en bred baggrundsviden og argumenter for at gå i gang med etablering af faciliteter til leg i naturen. Kapitel 3 beskriver nogle generelle overvejelser og principper, mens kapitel 4 giver en række forskellige eksempler til inspiration til naturlegefaciliteter. Kapitel 5 samler op på praktiske forhold inden afsluttende bemærkninger og perspektiver i kapitel 6. De detaljerede bibliografiske oplysninger findes i litteraturlisten i kapitel 7.

Baggrund og viden

Dette kapitel giver en kort introduktion til legepladsernes historie og nogle af de forskellige grundtræk og tendenser, der har præget udviklingen. Det er målet, at dette kapitel kan bidrage til at træffe et kvalificeret valg, når man overvejer etablering af legefaciliteter i naturen. Kapitlet fremhæver også forskning, der kan indgå i argumentationen for etablering af naturlegepladser og faciliteter, samt hvad vi ved fra undersøgelser om brugerne af naturlegepladser.

Historisk afsæt

Legepladserne er opstået på baggrund af behov for at bruge kroppen, og de første legepladser var udendørs pladser til gymnastik (de Coninck-Smith, 2011).

I slutningen af 1800-tallet steg befolkningstallet i København meget, og det betød, at de arealer, hvor børn færdedes, blev reduceret tilsvarende. Børn legede på gader, pladser, ved vandløb, i baggårde, på trapper og i loftsrum og kælderrum. De usle forhold for børnenes leg i København skabte behov for, at børn fik steder, de kunne være, uden at forstyrre den offentlige orden. ”Det var især de sundhedsmæssige og pædagogiske aspekter, som de tid-

ligste legepladsplanlæggere var optaget af” (de Coninck-Smith, 2011, s. 182). Den første offentlige legeplads i København blev anlagt i Ørstedsparken i 1876 – 1879. Det var en mindre grusplads, som børnene kunne lege på. Et par år efter blev der i Østre Anlæg anlagt endnu en grusplads, dog så meget større, at den var velegnet til boldspil af forskellig art.

I 1891 oprettede Rigmor Bendix ”Legepladsforeningen i Kjøbenhavn”, som havde til formål at etablere flere offentlige legepladser.

”Omkring 1908 åbnede Københavns første egentlige ”brugspark”, Hans Tavsens Park, ved det overbefolkede, indre Nørrebro. Parken var en traditionel pryd- og promenadepark, men i den vestlige ende blev der anlagt en stor lege- og boldspilplads og en småbørnslegeplads i den østlige. Begge legeområder eksisterer den dag i dag, men er naturligvis blevet fornyet i flere omgange, senest i 1990’erne” (Københavns Kommune 2014).

I 1907 blev der ansat en anlægsgartner i København, som blandt andet skulle passe byens legepladser. Frem til an-

Boks 2. Skrammellegepladsen

Skrammellegepladsen blev drevet efter følgende model: ”Jeg var skafferen og formidleren – en ældre ven – der på visse områder havde lidt flere erfaringer og lidt større overblik end dem. I nogle tilfælde måtte jeg tage børnene lidt ved hånden – i andre bremse af hensyn til helheden og den verden, som vi nu engang skulle leve i. Legepladsen var børnenes egen byggelegeplads, ganske vist med en voksen leder, men som tiden gik, overtog de mere og mere ansvaret for deres leg og beskæftigelse”. (Bertelsen 1958a s.31 citeret fra Henriksen, 2006 s. 13).

”Jeg tror, det er meget vigtigt, at lederen ikke er alt for ”dygtig”, men at han står på samme forsøgsstadium som børnene selv; på denne måde overlades initiativet i højere grad til børnene, og man kommer ikke så let til at gøre drastiske indgreb i deres legeverden.” (Bertelsen 1952 i Henriksen 2006 s.14).

Begge citater viser John Bertelsens værdier i forbindelse med ledelsen af byggelegepladsen, som fra starten havde mere end 200 brugere fra Emdrupparken. Børnene stod efter sigende klar uden for porten, når parken åbnede.

den verdenskrig voksede antallet af legepladser i byerne, og allerede i 1939 ansatte man legetanter på nogle af de mest besøgte legepladser. Legetanterne skulle støtte børnenes leg og sikre, at suspekterede personer ikke forulempede børnene.

I slutningen af anden verdenskrig var der 10 bemandede legepladser i København, og mange børn tilbragte megen tid på legepladserne, idet begge forældre var på arbejde. Langsomt blev der oprettet sanitære forhold samt faciliteter ved legepladserne til børn og personale. Den bemandede legeplads i Fælledparken (boks 1 s. 8) har sikkert fungeret som lege- og værested efter skoletiden for børn uden andre muligheder.

Byggelegepladserne

I 1943 etableres den første byggelegeplads i Danmark, 'Emdrup Skrammellegeplads'. Den var nytænkende og banebrydende for pædagogisk tænkning. Legepladsen blev af eftertiden udråbt som verdens første legeplads af den karakter, og er et af Danmarks få bidrag til verdenspædagogikken siden Grundvig og Kold (Fischer & Henriksen 2002).

Skrammellegepladsen i Emdrup havde John Bertelsen som leder. Institutionen inspirerede til lignende tiltag i Sverige, England og USA. Legepladsen var inspireret af landskabsarkitekt C. Th. Sørensen's bog om børnelegepladsen "Parkpolitik i Sogn og Købstad" fra 1931. C. Th. Sørensen var fortæller for at etablere arealer til børn, som børnene selv satte præg på. Idealet var stranden, engen og lunden, hvor børn kunne lege. Det har betydet legepladser med soppesøer, græsarealer og buske og træer som fx i Fælledparken.

Skrammellegepladsen byggede på ideer om, at barnet i egen udfoldelse og organisering ville få det bedste ud af legepladsen. At børns udfoldelse ikke skulle hæmmes af voksne, at mennesket er godt, men hæmmes i sin udvikling af samfundets struktur.

Skrammellegepladsen blev senere inspiration for byggelegepladser og naturpladser. Skrammellegepladser, byggelegepladser, bemandede legepladser og hulebyer er eksempler på, hvordan planlæggere har vægtet børns egen leg i naturprægede områder med minimal støtte fra pædagoger eller andre voksne. Idealet er her at børn selv, understøttet mindst muligt af professionelle,

tager initiativ til at etablere og udvikle legeuniverser, som de selv er ansvarlige for. Tendensen repræsenterer et demokratisk syn på barn og barndom, hvor barnet er i centrum.

Sandkasse og legeredskaber

En anden holdning i etableringen af legepladser har vægtet at etablere pladser med legeredskaber, der kan "underholde børn".

I 1907 blev der placeret en stor bunke sand på Rådhuspladsen i København initieret af lærer Hans Dragehøj. Han så sandet som "*et pædagogisk rigtigt legetøj, der på en gang tog udgangspunkt i børns traditionelle leg i gades skidt og snavs og rendesten, samtidig med at denne leg blev lagt ind i nye hygiejniske og opdragende rammer*" (De Coninck-Smith 2009, s. 8).

Sandkassen, soppesøen og lunden blev elementer i legepladser, der skulle understøtte børns egen leg, og samtidig foregik der, med inspiration fra udlandet, en udvikling af specialiserede legeredskaber, der kunne underholde børn. Hans Dragehøj blev ivrig fortæller for at udstyre legepladser med legeredskaber "*forudsat at de var underholdende og opstillede (således), at man-*

ge Børn kan komme til hurtigt efter hinanden. Det var børnelegepladsens mission at skaffe stor Adspredelse på en forholdsvis lille plads og for en beskeden udgift”. (De Coninck- Smith 2011, s. 184).

Diskussioner om børns leg har betydet, at legepladser har været set som et vigtigt børnepolitisk og pædagogisk afsæt. Pionererne inden for legepladstænkning dannede i 1959 Dansk Legeplads Selskab, der har påvirket den internationale debat om legepladser. Både skrammellegepladsens første leder John Bertelsen, skrammellegepladsens planlægger Professor C. Th. Sørensens, Jens Sigsgaard (leder af pædagoguddannelsen) og landskabsarkitekt

Figur 1. Eksempel på redskabslegeplads i naturen.

Erik Mygind indgik i selskabet, som har påvirket debatten om børns leg og legemiljøer lige siden.

Legepladsernes arketyper

De forskellige syn og traditioner op gennem historien er medvirkende til at ”legepladsbegrebet” favner over en rig variation af forskellige typer og kombinationer. I forbindelse med planlægning og anlæg af nye legepladser er det relevant at forholde sig til, hvilke(n) type(r) legeplads, man ønsker at etablere. Ikke alle typer er relevante i forbindelse med leg i naturen, hvilket også vil afspejle sig i de udvalgte eksempler i kapitel 4.



Redskabslegepladsen har eksisteret siden starten af sidste århundrede. Den kan generaliserende beskrives som et stykke plant jord, hvor der er placeret en række forskellige legeredskaber såsom vipper, gynger, ruchebane og sandkasse. Der findes mange eksempler på redskabslegepladser i naturen (figur 1).

Naturlegepladser har eksisteret fra slutningen af 1980’erne med en stærk opblomstring i slutningen af 1990’erne. Naturlegepladser placeres i forbindelse med skov eller park, således at overgangen mellem legeplads og natur ofte er flydende. Det vægtes højt, at

Tabel 1. To forskellige idéer om børns leg, der præger udviklingen af naturlegepladser i dag.

C. Th. Sørensens legeplads	Hans Dragehjelm's legeplads
<ul style="list-style-type: none"> • Engen • Stranden • Lunden • Løse materialer til konstruktion • Børns egen styring af legeområdet • Pædagogen meget tilbagetrukket • Hulebyen eller byggelegepladsen 	<ul style="list-style-type: none"> • Legeredskaber • God legelogistik • Kulturlegepladsen • Godt udtænkt legeplads rettet mod børns udvikling • Legeområde udarbejdet til børn efter bedste principper • Pædagogen ved, hvad børnene skal tilbydes • Legepladsen med rekvisitter

området er kuperet, og ofte er natu-
relementer en væsentlig del af legered-
skaberne. Legeredskaberne er ofte ud-
arbejdet i træstammer, kalmarskårne
brædder eller laftede konstruktioner.

Byggelegepladsen er en pædagogisk le-
det legeplads. Her er en væsentlig
del af livet på legepladsen baseret på,
at børn selv konstruerer steder til at
lege, eller laver bure og indhegninger
til deres dyr. Mange byggelegepladser
er blevet problematiseret i forbindel-
se med standarder for sikkerhed (DS),
idet det er svært at overskue vejleden-
de standarder i et børnecentreret byg-
geri.

Temalegepladsen er bygget op om en
formidlingsstrategi. Det kan være en
legeplads, der er tematiseret som hi-
storisk legeplads. Legepladsen kan fx
ligge i et område, der er præget af
mange fund fra jægerstenalderen, hvor
legegenstandene er hvalknogler, fisk
eller rituelle figurer. En "jægersten-
alder"-inspireret legeplads ligger ek-
sempelvis ved Egå Enge (figur 6 s. 15).

*Figur 2. Naturlegeplads ved Hillerød (Ege-
hjorten). Her er overgangen mellem natur
og legeplads bevidst diffus.*

Et andet eksempel på en tematisk le-
geplads formidler fx nordisk mytologi
(Trelleborg), livet i mosen (Odense), li-
vet i Kattegat (Grenå) eller højmosen i
Lille vildmose (Lille Vildmosecenteret).

Interaktive legepladser med brug af di-
gital teknologi er under udvikling. Her
"reagerer" faciliteten på fx berøring
eller bevægelse. I eksempelvis Rabal-
derparken i Roskilde registrerer sen-
sorer børnenes bevægelser og der ud-
sendes lyd i forhold til bevægelserne
(figur 5 s. 15).

På *Kunstlegepladser* er æstetiske ind-
tryk en del af iscenesættelsen af le-
gemiljøet. Her kan legepladsen være
indkapslet i en kæmpe ark, fx som på



*Figur 3. Børn på Odense Kommunes
skrammellegeplads (1965).*

Kilde: www.fynskebilleder.dk





Figur 4 (s. 14). Billede fra legepladsen Himmelhøj på Amager. Her er en stor træark strandet på Amager Fælled. I baggrunden ses moderne boligområder, der er nabo til Amager Fælled.

Amager Fælled hvor træarken står som en strandet båd med Ørestadens hightech bygninger som kontrasterende baggrund. Eller legepladsen kan fungere som naturrum, hvor ro og refleksion er tænkt ind i kunstlegepladsens faciliteter (figur 4).

Byrum til leg og bevægelse er pladser eller parker, hvor de forskellige ovennævnte legeområder/legepladser er samlet og kombineret med boldbaner, parkourfaciliteter, cafeer og rulleskøjte- eller skaterbaner. Den indledende beskrivelse af Fælledparken kan illustrere et eksempel.

Det hybride lege- og bevægelsesrum i naturen sigter mod både børn, forældre, bedsteforældre, skoler og institutioner. Her kan børnene lege på legeplad-

Figur 6. Billede fra temalegeplads omhandlende jægerstenalderen. Legepladsen ligger et sted, hvor der har levet mennesker for 6000 år siden.

Figur 5. Billede fra Rabalder Parken i Roskilde - et eksempel på en interaktiv legeplads

sen samtidig med, at familien nyder deres medbragte mad. Alternativt kan forældrene bruge motionspavillonen, hvorfra de stadig kan være i kontakt med børnene. Læringsfaciliteter er placeret i randen af området, og der er etableret overnatningsfaciliteter som satellit et stykke inde i skoven. På det hybride lege- og bevægelsesrum kan



en del af aktiviteterne være digitale, idet der kan findes forskellige poster i skoven med QR koder, apps og information om flora og fauna baseret på mobile platforme. Der kan endvidere være gør-det-selv skattejagter til børnefødselsdagen og udfordrende aktiviteter til unge og voksne.

Målet med legepladsbyggeri

Legepladserne og de forskellige arketyper kan ses som udtryk for en bestemt fortælling om legens betydning og legepladsens formål. Man ser med andre ord legepladsen eller faciliteterne med særlige briller – det kan være "sundhed", eller "motion".

Etableringen af en legeplads kan eksempelvis være båret af en forståelse af arbejdet med bedre sundhed, som afspejler sig i et særligt fokus på legepladsudformning og/eller formidling, der inspirerer børnene til fysisk aktivitet. Men hvis legepladsen bygges med motion og bevægelse som sigte, kan det få den konsekvens, at elementer som bålsteder, huleområder og fredelige kroge bliver nedprioriteret i planlægningen. Målet og intentionerne med legepladsen styrer således udarbejdelsen og udformningen af legepladsen. Det er derfor vigtigt at gøre sig klart,

hvilke formål og betydninger man som planlægger eller initiativtager tillægger legepladsen. Man skal reflektere over, hvorvidt man med det specifikke mål med legepladsen, fx motion og bevægelse, utilsigtet kommer til at udelukke eller frastøde vigtige målgrupper eller særlige behov.

Ifølge Pedersen (2012) er de fremherskende legemiljøfortællinger orienteret om fire forskellige områder: Sundhed, natur, læring, samt æstetik og design.

Leg for sundheden

Legepladser, der etableres for at fremme sundhed, ses som steder, der understøtter, at børn er fysisk aktive. Disse legepladser planlægges ud fra et ønske om at fremme sundhed, og sigter efter at øge børns motivation for at være fysisk aktive i institutioner og skole (fx Drøn på Skolegården¹ eller Space Projektet²). Mange børn bevæger sig meget i dagligdagen, men den gruppe, der ikke dyrker organiseret idræt, kan måske motiveres til mere bevægelse gennem bevægelsesaktiv-

¹www.droen.dk

²www.interventionsforskning.dk/tvaergaaende-projekter

teter vævet sammen med dagligdagen i skole, institution eller byrum. Relevansen for fx Drøn på Skolegården og Space Projektet skal ses i lyset af, at livsstilsændringerne også rammer børnehavebørn: 10-20 % af børnene i en børnehave er overvægtige. Derudover tilbringer selv små børn ca. 25 timer om ugen foran en skærm (Danmarks Naturfredningsforening, 2009). Derfor er livsstil, bevægelse og sundhed ofte grundlag for udviklingsarbejder rettet mod leg og legepladser.

Naturens betydning for børn

Det er en implicit opfattelse i nordisk pædagogisk praksis, at naturen er et godt sted for børn at være. Dette bygger på rødder fra reformpædagogikken og idéen om det naturlige barn, som bedst trives ved at udvikle sig i eget tempo. *"Barndom och natur ofta ses som sammankopplade med varandra i en tankefigur där naturen betraktas som god för barn och där barn mår bra av att vara i naturen"* (Halldén 2009, s. 8). I Danmark iagttages den gode barndom ofte gennem børns leg udenfor, med huler, røde kinder og skrammer på knæet. Det aktive barn, der leger selvstændigt med andre børn uden voksenopsyn, er en del af kulturfortællinger om den gode barndom.

Denne position er ofte udbygget med evolutionspsykologiske eller miljøpsykologiske teorier (Kaplan & Kaplan 1989; Ulrich 1984). Det underbygges af empirisk forskning, der viser, at naturen er et godt rum at være i for mennesket. I denne optik kommer mennesket fra naturen og har tilbragt et liv i tæt sammenhæng med naturen i mere end 200.000 år. Bymennesket og mennesket i indendørs omgivelser er evolutionært et komma i menneskehedens udvikling. Mennesket er genetisk understøttet til et liv i tæt tilhørsforhold med naturen. I naturen tilbydes børn ustrukturerede legeoplevelser og varierede, sanselige indtryk, og børns indflydelse på legen er stor, idet miljøet ikke er planlagt. Det fremhæves ofte at nysgerrighed, udfordring og fantasi understøttes i naturen, og at børn bliver interesserede i natur- og miljøforhold ved at være i naturen.



Legepladsen som læringsrum

Legepladser, der etableres for at fremme læring, kan fokusere på de særlige muligheder, der findes ved konkrete, kropslige aktiviteter i byrummet og i naturen. I projektet ”Drøn på skolegården” fremhæves fx af hjerneforskere, at enhver bevægelse påvirker neurale netværk i hjernen, og at megen

bevægelsesaktivitet er en forudsætning for, at børn lærer godt.

Inden for de sidste 10 år er udeskole i alle skolens fag blevet introduceret i mange skoler. Her fremhæves, hvordan forskellige former for viden kan understøtte børns læreprocesser. Det er lettere for børn at huske undervisning,

hvis de både handler, oplever, reflekterer og samtaler om undervisningen, idet undervisningen dermed lagres mange forskellige steder i hjernen (se hæftet: ”Friluftsfaciliteter – læring”).

Måden at forstå læring på har en lang historik. For mere end 50 år siden påpegede Dewey (1938) de særlige mulig-

heder, som handlende og kropslige læringsformer kan tilføre børns motivation og lyst til at lære. Dewey fremhævede også muligheder for, at børn kan opnå kropslige og sociale kompetencer gennem leg og aktivitet sammen med andre børn.

Æstetik og design – rummets betydning

Den æstetiske forståelse er præget af landskabsarkitekter, som fremhæver rummets betydning for læreprocesser. Indretning af rum kan baseres på at tilbyde børn varierede tilbud til kroppen gennem balance mellem funktionel og skulpturel æstetik. Proportioner og skalering kan påvirke kroppen til undersøgende eller kropslige aktiviteter. Endvidere peger den æstetiske forståelse på naturens betydning for børns sanselige oplevelser, og oplevelsernes betydning for mennesker.

Afslutningsvis skal det bemærkes, at de fire ovenstående områder: leg for sundheden – naturens betydning for børn – legepladsen som læringsrum og – æstetik og design, rummets betydning – kan tænkes ind i forhold til planlægning og anlæg af arealer til leg i naturen enten hver for sig eller i forskellige kombinationer. De er på forskel-

lig vis forankret i viden og forskning om børn og leg. Forskningsresultater kan også udgøre et godt argument, når man eksempelvis skal rejse finansiering eller politisk opbakning til nye faciliteter. De kommende to afsnit introducerer noget af denne viden.

Forskning i naturleg og naturlegepladser

En forskningsbaseret rapport om børns leg i naturlige miljøer i forhold til anlagte miljøer (Grahn 1997) satte for alvor fokus på de positive effekter af leg i naturen. Siden er der blevet publiceret en lang række artikler, der viser, at leg i naturområder er gavnlig for børns motoriske udvikling. Hovedparten af undersøgelserne sammenligner børn, der leger på traditionelle redskabslegepladser eller asfalterede skolegårde med børn, der leger i naturområder. Undersøgelserne vil kun blive omtalt kort, men det er muligt at forfølge referencerne i litteraturlisten bag i hæftet.

Den forskning, der sammenligner legearealer (fx Grahn et al. 1997, Vigsøe 2006), bruger ofte målinger af styrke, smidighed, koordination, energiforbrug eller sygefravær til at sammenligne børn, der færdes meget i naturom-



Figur 7. Leg på og med naturens materialer.

råder med referencegrupper, der mere moderat færdes i udeområder. Forskningen har overvejende været sammenligninger af naturbørnehaver med andre børnehaver, og der er mange grunde til, at børn fra naturbørnehaver scorer bedre i de motoriske test end børn fra almindelige børnehaver. I naturbørnehaverne er børnene mere på tur end andre børn, de løber og klatrer mere end andre børn, og bruger meget energi på at forcere landskabelige forhindringer i form af bakker, skrænter, bække, væltede træer mv. De får desuden oftere end andre børn mulighed for at klatre, hænge, svinge, kravle, løbe osv.

Siden 1997 har mange forskellige undersøgelser vist, at børn, der leger i varierede områder, bliver bedre både grov- og finmotorisk, bliver smidigere og bliver stærkere og bedre til at koordinere deres bevægelser (Boldemann et al. 2005, 2006, Grahn 2007, Fjortoft 2000, Bakke & Moen 2005). Samme og andre undersøgelser (Grahn et al. 1997, Söderström 2011, Vigsø & Nielsen 2006, Krøigård 1996) har endvidere vist, at børn, der leger meget ude, har mindre sygefravær, og at deres generelle helbredstilstand er bedre.

En tysk sammenlignende undersøgelse af børn fra naturbørnehaver og børn fra almindelige børnehaver har vist, at børn fra tyske naturbørnehaver er mere skoleparate end andre børn (Häfner 2002).

Børn, der leger i små rum, som mange naturlegepladser består af, leger ofte mere kreative lege, og drenge og piger leger ofte mere sammen i naturomgivelser (Kylin 2004, Mårtensson 2004, Ånggård 2009).

Norsk forskning (Sandseter 2010, Sandseter & Kennair 2011) viser, at udeområder understøtter fysisk krævende "risikoleg", som kan bringe energi og spænding ind i legen og udfordre børn psykisk og fysisk. Forskningen viser også, at risikoleg virker forebyggende for uheld, og at spændingen ved disse lege i høj grad er drivkraft for leg, tumlen og bevægelse blandt små børn. Sandseter (2010) og Sandseter & Kennair (2011) viser yderligere, at risikoleg virker forebyggende overfor fobier overfor fx højde, og at overbeskyttelse gennem traditionel legepladstænkning kan føre til mere frygtssomme børn og øget angst i samfundet.



I forbindelse med udeskole er det også påvist, at børn, der arbejder med skoleaktiviteter i naturrum, bevæger sig mere end børn, der lærer i klasserum (Mygind 2005). Flere andre studier viser endvidere en sammenhæng mellem fysisk aktivitet og læring (Kunststyrelsen 2011).

Brugere af naturlegepladser

Der findes ingen officiel statistik om, hvem der bruger naturlegepladserne. Men observationer på udvalgte legepladser har vist, at det oftest er institutioner med børnehavebørn eller skolebørn, der kommer på legepladserne i dagtimerne.

Natur/skovlegepladser ligger oftest i større parker eller naturområder ved byer eller i naturområder med gode adgangsforhold i biler/busser. Derfor er det ikke selvstændige børnegrupper, der leger på pladserne.

Ifølge Refshauge (2012) er naturlegepladser ofte udflugtsmål for familier, der i weekenden planlægger besøg. Naturlegepladsen i Valby er Danmarks sjette mest benyttede byrum. Naturlegepladsen ligger i Valbyparken, og personalet på den bemandede legeplads oplyser, at det overvejende er institu-

tioner, skoler og familier, der besøger pladsen. Børn besøger sjældent pladsen alene. Når man besøger forskellige naturlegepladser i dagtimerne vil man opleve at institutioner er primærbrugere i det tidsrum.

Institutioner, der benytter naturlegepladser, har behov for mindre uformelle samlingssteder, hvor tasker kan ligge samlet, eller hvor der kan spises madpakker i fællesskab. Institutioner benytter sig ofte af ildsteder i forbindelse med ophold, så der kan med fordel være flere forskellige små bålpladser på et legeareal, hvor pædagoger kan lave "hjemsteder" for børnegruppen, de har taget med (se hæftet Friluftsfaciliteter – bålsteder).

Når naturlegepladser er familiebesøgs-mål, skal en planlægning af arealer til leg også lægge vægt på, at forældre kan nyde at være på legearealet. Det skal være muligt at møde andre forældre og at sidde i nærheden af børnene, der leger. Kvinder vægter højt at møde andre mennesker på legepladserne, mens mænd i højere grad deltager i fysiske aktiviteter på legepladserne (Refshauge 2012). En naturlegeplads kan gennem planlægning sikre, at der er gode mødepladser centralt på pladsen, og at

der er kanter eller flader rundt på legepladsen, hvor voksne kan sidde og følge med i legen eller snakke sammen. Ligesom andre "byrum" skal familien ses som en vigtig bruger. Da legepladser overvejende henvender sig til børn i alderen 1-10 år, er familien central.

Legepladserne kan også ifølge Refshauge (2012) indrettes efter, at aktive forældre også kan få deres eget behov for bevægelse dækket gennem fx en pavillon til fysisk træning eller steder, hvor voksne kan balancere, klatre eller udfordre sig selv (se afsnittet om det hybride lege- og bevægelses rum s. 15). Børn, der kommer med forældre eller bedsteforældre på naturlegepladser, bruger ofte centrale dele af legepladsen, mens børn fra institutioner oftere inddrager hele naturlegepladsen og eventuelt overgangen mellem legeplads og skov/overdrev/plantage (Refshauge 2012).

Generelle overvejelser og principper

Det forgående kapitel beskrev både en række arketyper for legepladser og forskellige områder for leg- og legefaciliteter. Det er naturligvis en vigtig overvejelse, inden man kaster sig ud i etablering af faciliteter til leg, om nogle af arketyperne kan inspirere, eller i hvilken grad man refererer til en eller flere af de beskrevne områder.

Foruden disse overvejelser, er der nedenstående fremhævet nogle overvejelser over relevante grundfaciliteter, som i forskellig grad kan kombineres med de konkrete eksempler i kapitel 4. Kapitlet fremhæver også overvejel-

ser om placering og legepladsens brugere/målgruppe, som skal ses i sammenhæng med de yderligere praktiske forhold, der fremgår af kapitel 5.

Grundfaciliteter på naturlegepladsen

Grundfaciliteter på naturlegepladsen omfatter fx parkeringsfaciliteter, borde og bænke, en bålplads, et toilet etc. Etableringen af grundfaciliteter kan starte som små projekter, der langsomt udvides. Konkrete beskrivelser og eksempler på grundfaciliteter følger neden for. Flere af disse grundfaciliteter uddybes i andre hæfter i serien om

faciliteter i naturen, derfor er de kun beskrevet kort her.

Grundfaciliteterne skal understøtte pladsens brug og sikre, at pladsen kan bruges under forskellige vejrforhold og til forskellige aktiviteter. Mange naturlegepladser ligger ca. 200 m fra parkeringsfaciliteter. Det skaber et roligt miljø, at pladsen ikke er direkte tilgængelig fra en bil.

1. Parkeringsfaciliteter for både biler og eventuelt busser.
2. Borde og bænke centralt på pladsen. På større pladser kan der være forskellige grupper af borde og bænke, så flere grupper kan bruge dem uden at forstyrre hinanden.
3. Et halvtag, en bålhytte eller en anden form for overdækning. Der findes ikke ret mange bålhyttefaciliteter, der understøtter, at der kommer lys til brugerne. Selv om bålhuset er blevet "moderne" i skole- og institutionsverdenen, kan et halvåbent skur være en billigere og lige så velegnet facilitet.
4. En bålplads eller et grillområde og huggeplads samt et brændeskur. Ved bålpladsen kan der være faste pladser omkring pladsen eller fx træstubbe, der kan flyttes alt efter, hvor mange mennesker, der benyt-

Figur 8. Eksempel på et halvtag til madpakke spising. Halvtaget er i tæt sammenhæng med legepladsen. (Vallensbæk)



Figur 9. Røverknolden i Rold skov.
Her er der opstillet en manuel kløve-
maskine.



ter bålstedet. Der kan være opstil-
let en manuel kløvemaskine, som
kan gøre kløvning af træ lettere
for mindre børn. Om indretning af
bålsteder se hæftet: Friluftsfacilite-
ter – bålsteder.

5. Toilet evt. multitoilet samt evt.
vand.
6. Der er ofte også et eller flere shel-
tere i forbindelse med legepladser-
ne. Hvis sheltere skal understøtte
flere brugeres brug af en legeplads,
er det en god ide at sprede dem
og anlægge bålpladser i forbindel-
se med hvert shelter. Hvert shelter
kan så fungere som madpakke-ly

Figur 10. Eksempel på shelter på en legeplads (Egehjorten ved Hillerød). Her har børnehavens personale indtaget en af bålpladserne og et shelter som 'hjemsted'.



for en gruppe børn med pædagoger/ lærere eller forældre. Hvis sheltere skal fungere sammen med et bålhus som læringsfacilitet, kan det være en fordel, at hvert shelter ligger i nærheden af den samlede facilitet. Sheltere til overnatning skal ofte placeres som satellit i passende afstand til pladsen (se hæfterne: Friluftsfaciliteter – læring; Friluftsfaciliteter – overnatning).

7. Hvis pladsen ikke ligger i et bakket terræn, er der ofte konstrueret en til to bakker eventuelt med rør eller rutscherør indbygget i bakken (figur 8 s. 21)

Placering og brugere

Placeringen af naturlegepladsen skal overvejes grundigt, idet lys, terræn, dræningsforhold, og beplantninger omkring legepladsen har betydning for, hvordan pladsen bruges. Børn udvikles positivt af leg i naturen, derfor må terrænet gerne være kuperet med bakker, skrænter og vandløb. Det er muligt at skabe et varieret terræn, men det er vanskeligt og økonomisk bekosteligt at opnå stor variation på en flad plads.

Naturlegepladser betyder et slid på både legepladsarealet og områder omkring naturlegepladsen. De skal derfor



Figur 11. Vejvisere der kan lede børn til 'satellit faciliteter' med større eller mindre afstand til centrum.

placeres i robust natur, hvor der samtidig er en række oplevelseskvaliteter (se hæfte 1: Friluftsfaciliteter – læring). Det skal være områder, hvor der ikke er særlige bevaringsværdige planter eller dyr, og hvor træer og buske har en passende alder og robusthed.

Pladserne ligger godt i lysåbne naturtyper, hvor lys, varme og læ kan kombineres bedst muligt. Et åbent areal med varieret skovbryn omkring og eventuelt læbeplantninger er ideelt. Det må gerne være en stor veldrænet plads på mere end én hektar med god plads

mellem legeområder eller legepladsfaciliteter.

Hvis det er muligt, kan det være en god ide at lægge små satellitter af legepladsen i randen eller med en vis afstand til centrum, så nysgerrige børn kan udforske nærområdet.

Ved Røverknolden i Rold Skov er naturlegepladsen fx spredt over et større areal, hvor børn skal gå på opdagelse for at finde elementer som musikredskaber, et edderkoppenet, fortællesteder, der omhandler dyr eller dyrs

Boks 3. Om brugerinddragelse

Etablering af en naturlegeplads i et lokalområde er ofte et samarbejde mellem forskellige aktører i området. Det er en god idé at sikre samarbejde med kommende brugere og således inddrage skoler og institutioner, som kan bidrage med erfaringer fra det daglige arbejde.

Der kan også være idræts- eller naturforeninger, der kan have særlige interesser, grupper af forældre, spejdere eller borgerforeninger, som kan bidrage med inspiration, og som eventuelt med hensigtserklæringer kan understøtte et ansøgningsarbejde frem mod en legeplads. Det er oftest sådan, at offentlige midler eller fondsmidler lettere kan opnås, hvis ansøgerfladen er bred.

Nogle initiativgrupper bag naturlegepladser etablerer samarbejde med frivillige rettet mod pasning og vedligehold. Det kan være en god måde at engagere lokalsamfundet omkring pladsen, og det kan sikre den lokale forankring. Der kan opstå fællesskaber omkring pasning af faciliteter, fællesskaber, som kan udvikle og vedligeholde arealet. Eventuelt kan de lokale skoler eller daginstitutioner deltage i dette arbejde og samtidig deltage i udviklingen af arealet til gavn for det pædagogiske arbejde.

sanser osv. Vejen til de forskellige småpladser er markeret med et lille ansigt på træerne (figur 11).

Andre eksempler på satellitter er naturlegepladsen ved Kirkendrup skov ved Odense. Her kan børnene gætte forskellige sange ved at finde skulpturer placeret udenfor legepladsen. Ved naturinstallationerne på Amager Fælled er der knyttet forskellige aktiviteter fra www.skoveniskolen.dk til hver installation. Pædagoger eller lærere henvises til beskrivelser af naturaktiviteter eller madlavning, når de besø-

ger de forskellige pladser. Aktiviteterne skal så lede de besøgende udenfor pladserne for at undersøge den omkringliggende natur.

Der kan også være områder i nærheden, hvor børn kan lave huler eller klatre i særligt velegnede træer. Der kan eventuelt peges på særlige landskabelige oplevelser som en gravhøj, en udsigt eller en bæk, hvor børn kan opdæmme vandet.

Eventuelle sikkerhedsforhold, der skal overvejes, er store mængder af giftige

planter eller svampe eller meget gamle træer, med fare for nedfaldende grene. En naturlegeplads, der som oftest benyttes af institutioner eller forældre/bedsteforældre med børn, skal være nem at komme til som fx Amager Naturcenter, der ligger ved en Metro station. Nærhed til offentlige busser med præcis afmærkning fra busstopstedet eller togstationen vil også understøtte brug af pladserne. Det er også vigtigt at tilstræbe, at pladsen kan bruges af mange forskellige brugere, således at fx fysisk handicappede med kørestole også kan komme på pladsen.

Eksempler på friluftsfaciliteter til leg

Nedenfor følger en lang række eksempler på faciliteter til leg i naturen. De er opdelt i 5 forskellige grupper med hver deres hovedsigte.

- Leg, læring og naturforståelse
- Temalegepladser
- Eksperimenter og kreativitet
- Motorik og krop
- En æstetisk tilgang

I praksis vil der dog ofte være overlap i den forstand, at nogle faciliteter helt eller delvist ville kunne tilhøre flere grupper.

Leg, læring og naturforståelse

Der findes mange eksempler på faciliteter, hvor formidling af natur har en

legende karakter eller fungerer som inspiration til naturforståelse. Det kan fx være store legeredskaber, der er udformet som dyr.

Muldvarpen fra Rold Skov på figur 12 er en del af et eventyr om Tommelise. Ud over referencen til eventyret vil planlæggeren af legepladsen også formidle muldvarpens sansning og svage syn for de børn, der besøger satellitten. Træskulpturen bliver afsæt for fortælling af et eventyr, som findes på stedet. Sanslege er lege, der kræver en vis iscenesættelse og kommunikation af forestillingen om at være muldvarp. Det kan sagtens blive til rette oplevelser af stor betydning. Skulpturen, det laminerede eventyr og san-

seruten er en del af et undervisningsforløb rettet mod små børn, og netop kombinationen af konkrete kropslige aktiviteter (rebet), narrativer og faktuelle oplysninger taler til forskellige videnformer og hukommelsesdomæner (se hæftet: Friluftsfaciliteter – læring), som kan gøre forløbet til varig viden. Installationen fungerer bedst i et forløb baseret på kommunikation mellem voksne og børn.

De nedfældede sorte sten, plader med spor af grævling, ræv, fasan og pindsvin på figur 14 kan understøtte nysgerrighed. De nedfældede sorte sten med spor findes på Myrthuegård ved Esbjerg. Sporene står meget klart på den blanke, sorte baggrund, og de kan

Figur 12. Skulptur af muldvarpen. Den skal både inspirere til fortælling gennem eventyret om Tommelise, og samtidig inspirere til sanslege der omhandler muldvarpens syn.

Figur 13. Satellit ved Røverknolden i Rold Skov. Her kan børn finde edderkoppen.



både fungere som noget, der fanger interesse for sporprojektet, som de er en del af, og som noget, der er interessant i sig selv. Her indgår de i et aktivitetssted, der orienterer om spor i naturen. Aktivitetsstedet er en del af små konkrete aktivitetssteder rettet mod mindre børn, hvor det at undersøge, opdage og reflektere sammen med pædagogerne er centralt. Sporaftrykene kan også fungere som afsæt for børns fantasilege og samtaler mellem børnene.

Springgraven, lytte- og sansebasen og svampebasen på figur 15-17 kan fungere som katalysator for naturundersøgelse. Disse faciliteter kombinerer børns interesse med udvalgte natur-



Figur 14. Spor på stenplader, der skal inspirere børn til at få øje på spor i naturområdet omkring Myrthuegård ved Esbjerg.



Figur 15. Base hvor børn kan afprøve deres egne evner sammenlignet med forskellige pattedyr. Hvor langt springer en hare? Kan du springe lige så langt?

Figur 16. Lyd og sansebasen ved Sletten i Midtjylland og i Rold Skov. Ved lydbasen kan man finde lyde i naturen. Ved sansebasen skal fx dyrs alder, puls mv. vurderes med reference til konkrete installationer i området.



temaer. Springgraven indebærer at børnene afprøver, hvor langt de kan springe, sammenlignet med diverse danske dyr. Både springgrav og lyttebase kræver pædagoger eller forældre, som introducerer og understøtter aktiviteterne. Indførelsen af symboler som tid og mål som et element i legende aktiviteter er langt fra små børns egne legeformer, men efterfølgende kan dyrs forskellige evner, lyde eller hastighed blive inspirerende og udviklende for efterfølgende lege.

Faciliteterne kan indgå i mere systematisk undervisning om spor, dyrs bevæ-

Figur 17. Ved Svampebasen kan børn lege sanslege og tilegne sig naturfaglig viden om svampe



gelser, lyde og svampe i naturområder. I både børnehave, børnehaveklasse og indskoling arbejder pædagoger og lærere ind imellem med sammenhængende undervisningsforløb, hvor erfaringer fra naturen og naturlegepladsen kan fungere som konkretisering af abstrakte temaer.

Temalegepladser

To eksempler på temalegepladser er legepladsen ved Egå Enge, der handler om jægerstenalderen og legepladsen om vikingetiden ved Fyrkat (Hobro). De to legepladser er ret forskellige, idet legepladsen ved Egå Enge lig-

Figur 18. Billeder fra temalegepladsen ved Egå. Pladsen er tematiseret omkring jægerstenalderen.



ger i et større bynært naturområde, og legeredskaberne er uden særlig funktion på denne legeplads. Der er fx en skulptur af en strandet spækhugger og af en fisk. Det er en række træfigurer, der kan fungere i mange forskellige sammenhænge på pladsen. Derudover er der en del dyr, der levede i jægerstenalderen fx naturalistiske ulve, vildsvin og en "klatre/lege bisonokse", som ligger i nærheden af en stendysse.

Pladsen indeholder desuden en rituel labyrinth og en stor bålplads omkranset

af 6 sheltere. Figur 18 og 19 viser billeder fra legepladsen ved Egå Enge.

Tema- og redskabslegepladsen ved Fyrkat ved Hobro har inspiration fra vikingetiden. Den indeholder overvejende legeredskaber, hvor legen bliver inspireret gennem legeredskabets udformning. Legepladsen i Egå er en del af et naturområde, mens den mytologiske legeplads ved Fyrkat er indhegnet, og hele området er dækket af faldunderlag/faldsand (figur 20 s. 29).

Legepladsen indeholder en række skulpturer, der forestiller nordiske guder: Odins hest "Sleipner" er et vippe/vugge dyr ved siden af andre træheste. Odins to gedebukke er spændt for en stridsvogn og Midgårdsormen er en del af ophænget af en kæmpegynge. Mere traditionelle legeredskaber som legehus og svævebane har fx skulpturer af Odins to ravne Hugin og Mugin, og alle legeredskaber er udformet af massive træstykker og kalmerskårne brædder. Pladsen indeholder endvidere en fortællehytte, hvor man kan

Figur 19. Ved legepladsen ved Egå Enge findes en række skulpturer, der forestiller dyr, som levede i stenalderen. Der ligger store mængder af skaller fra blåmusling og en rituel labyrinth, hvor børn kan fornemme fremmede kulturer.



Figur 20. Temalegepladsen ved Fyrkat er placeret nær historiske omgivelser, idet man kan se rekonstruktionen af vikingeborgen i baggrunden. Legepladsen er afgrænset fra omgivelserne, og hele området er dækket af faldunderlag.



Boks 4. Stenalderleg i børnehaven

En børnehave, hvor de ældste børn arbejdede med stenalderen, brugte naturlegepladsen til forskellige aktiviteter, som de efterfølgende kunne tale om og forestille sig. De lavede buer, perler af ler, lavede mad på bål i lerkar, gruttede korn og samlede urter til madlavning og frugt og bær til grød og kompot. De ledte efter flintesten og prøvede at slå dem i stykker for at finde flinteflækker.

Gennem aktiviteterne fik børnene forestillinger om, hvordan mennesker kan leve, uden at de af den grund kunne forstå tidsrejsen på over mere end 5.000 år. Efterfølgende legede børnene ofte stenalder, og når de gik på en grusvej lå de ofte på knæ for at samle små flinteblokke sammen. Stenalderen blev en del af børnenes legeunivers.

Temaet havde åbnet børnene for de første forståelser af historien.

fortælle myter, og en fortællebog, hvor der findes korte myter fra den nordiske mytologi.

Sigtet med begge pladser er at gøre børn nysgerrige på historiske temaer, men synet på børns lege er meget forskelligt i de to eksempler. Ideen bag legepladsen ved Egå Enge kan føres tilbage til ideer om skrammellegepladser og Dansk Legepladsselskabs syn på børns egen skabende leg, mens legepladsen ved Fyrkat gennem redskaber vil underholde børn tematisk, og gennem fx fortællerum og laminerede eksemplarer af den nordiske mytologi oplyse og inspirere børn til interesse for historien.

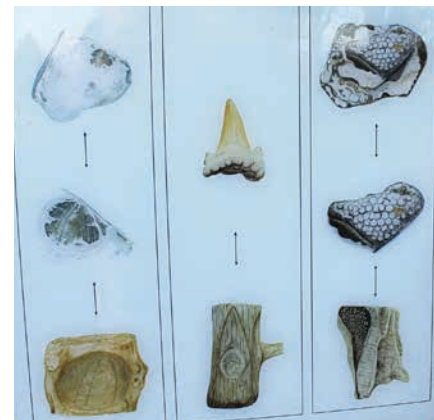
Begge pladser kræver formidling. Legeområdet ved Egå Enge er ret åbent udformet og uden grænser til omgivelserne, mens den anden legeplads er ret lille med et hegn omkring, og pladsen er udarbejdet som et stort faldområde, idet der er mange steder, hvor børn kan kravle op.

Figur 21. Eksempler på forskelligt udformede sandkasser på en række naturlegepladser.





Figur 22. Skulpturer i et sandområde ved Ørnereden ved Århus. Skulpturerne er udarbejdet med inspiration fra fossiler, der er en væsentlig aktivitet ved naturcenteret.



Eksperimenter og kreativitet

Sand og sandkasser

I 1908 blev den første sandkasse oprettet på Københavns Rådhusplads af Hans Dragehjem (se kapitel 2). Sigtet var dengang, at sand kunne understøtte, at store børn kunne blive håndværkere eller ingeniører. I dag opfatter vi sandkasser anderledes.

Sandarealer er højt værdsatte som legearealer, hvor små børn selv kan finde ud af, hvordan de vil lege. Der findes mange forskellige sandarealer på naturlegepladserne, og mange er præget af stor opfindsomhed. Der skal være plads til, at forældre kan slå sig ned i nærheden af sandkassen, at sandkassen kan blive et univers med even-

tyrlige figurer og fungere som et samlingssted for mange børn, hvor der kan formes og støbes i sand. Sandkassen i skoven sikrer også en lang række byggematerialer, der kan indgå i legen eller i bygning af byer, grotter eller legeuniverser. Ved nogle sandkasser kombineres sand og vand gennem pumper og vandrender.

Sandkasser med figurer kan inspirere til særlige eventyrlige lege, og øer med træstubbe kan understøtte at forme i sand, samt fungere som siddepladser for forældre, der gerne vil være i nærheden af børnene. Ved legepladsen ved Ørnereden i Århus er der forskellige figurer, der er inspireret af fossiler, midt på sandarealet (figur 22). Figurer-

ne kan fungere som klatre- og legegenstande, og forældre kan blive inspireret af kunstnerens idé i forbindelse med opførelse af værket

Vand på legepladser

På naturlegepladser, hvor der er vand, fx fra en bæk, kan vandlege understøttes på forskellig vis og også et mindre veldrænet materiale i randen af pladsen kan indgå i lege med vand, jord og mudder.

De senere års megen fokus på klimasikring overfor skybrud har som sidegevinst åbnet for nye muligheder for at samtænke håndtering af regnvand med rekreation, leg og idræt. Det er blandt andet blevet afprøvet i Høje Taastrup,

Figur 23. Legepladsen i Kongens Have i København er udelukket baseret på leg med sand i udfordrende omgivelser samt et par drager, hvis skæl ses på flere pæle.



Figur 24. Eksempel på leg med vand.



hvor et regnvandsbassin i Selsmosen blev til en vandaktivitetspark (figur 25), og i Rabalderparken i Roskilde, hvor en Skaterbane og en legesø ligger i et stort område, som fungerer som reservoir ved ekstrem nedbør.

Et stort udviklingsprogram – Vandplus² – er sat i gang af Lokale- og Anlægsfonden i samarbejde med Realdania, som skal videreudvikle sådanne synergieffekter mellem regnvandshåndtering og bl.a. leg.

Figur 25. Overløbsbassin, der fungerer som legetrappe. Når det har regnet, bliver det i stedet et vandhul.



²www.klimatilpasning.dk/vandplus

Muligheder for at konstruere og bygge

Sand, vand, jord og mudder er materialer, der kan være lettilgængelige på naturlegepladser. Hvis skovområdet omkring pladsen plejes ekstensivt, kan der ligge grene og andre materialer, der er velegnede til byggeri, legetøj mv.

Løse materialer som kogler, bog, agern og kastanjer er også eftertragtede, og en blanding af løvtræer og unge gran- eller fyrretræer giver mange muligheder for at bygge huler i området om-

kring pladsen. Løse materialer i overflod betyder at børn selv finder på interessante lege, mens de venter på at fx et gyngetov bliver ledigt.

På opdagelse i legepladsens periferi

Forskellige små afsides satellitter med fx musikinstrumenter, skulpturer, et gyngetov eller andet kan inspirere til, at børn går på opdagelse i skoven. På figur 27 ses store musikinstrumenter inde i skoven. Instrumenterne vil være for lærende at have ved pladsens centrum.

Motorik og krop

De fleste naturlegepladser inspirerer intuitivt til bevægelse. Samtidig peger forskning på en motorisk effekt af børnenes leg i naturlige miljøer (se kapitel 2). Der er mange eksempler på faciliteter, der understøtter, at børn bevæger sig. Mere motionsrettede tarzanbaner eller motionsbaner har et meget eksplicit fokus på sundhed og bevægelse. For flere eksempler henvises til hæftet om friluftsfaciliteter – motion og sundhed.

Figur 26. Leg på store bunker af sten.





Figur 27. Eksempler på musikinstrumenter/faciliteter der kan være "skjult" i en vis afstand fra centrum af pladsen.



Figur 28. Eksempel på skulptur der kan lede hen imod udposter eller satellitter rundt omkring i skoven.



Figur 29. Eksempel på en facilitet, der sigter mod børns bevægelse. Billedet viser en lille del af en længere motionsbane i Nordsjælland.

En bunke sten (figur 26) kan fungere som siddested for mange børn, som et udfordrende og lidt farligt klatrested og som del af andre lege i nærheden. Der er mange muligheder for at balancere, klatre og eksperimentere med kroppen i forbindelse med stenkunke. Høje stenkunke som figur 26 kan dog være en udfordring i forhold til sikkerhed, se kapitel 5.

Træstammer, stubbe og andre materialer kan også indgå i at motivere børn til bevægelse og til at bruge deres krop (figur 29-32). På mange pladser er disse materialer fæstet til en fast bane. En meget anvendt idé på naturlegepladser

består i at konstruere en bane rundt i randen af legepladsen, hvor børn på forskellig vis kan undgå at røre jorden. Når der er mange børn, kan idéen betyde kø og knudepunkter – men alternative ruter med flere veje og flere kombinationsmuligheder kan afhjælpe dette. På en del pladser er der bygget små sammenhængende balancebaner eller enkeltstående faciliteter i forbindelse med fx sand eller små bakker. Det er også muligt at inddrage løsere materiale til at bygge af som fx stubbe, brædder og kasser. Børn kan så selv udforme legeområder efter egen idé. Der skal en del vedligehold til at opretholde materialerne og forhindre,

Figur 30. Stubbe og sten spredt ud over et stort område (Nordsjælland).



Figur 31. Klatrefacilitet, der er udfordrende for både børn, unge og voksne.





Figur 32. Eksempler på balancefaciliteter.





Figur 33. Runddysse på Amager Fælled med bålplads, samlingsområde og klatrelege for børnehavebørn.

at de bliver brugt til brænde på bålet. Det løse materiale fungerer derfor bedst på bemandede legeplader.

En æstetisk tilgang

Der findes en del naturlegepladser, som har et tema, der tilstræber åben æstetisk oplevelse og fortolkning. Ved Ørestaden er der blevet bygget tre faciliteter af kunstneren Alfio Bonanno, som har skabt et "rum" i naturen, som både vækker eftertanke og forundring, og som samtidig fungerer som lege- og/ eller læringsarealer. En af faciliteterne er "insektskoven", der består af

en mængde lodrette stykker træ, som ser ud til at være under nedbrydning. Midt imellem alle "stråene" findes et bålsted og en lille hule. En anden facilitet er en stor plads formet som en runddysse, hvor det er muligt at tænde bål midt på pladsen. Pladsen bliver også brugt som et læringsrum for skoler og som et sted, hvor der kan holdes fødselsdag.

I de sidste par år er forskellige fonde i samarbejde med Friluftsrådet begyndt at understøtte etablering af naturrum til væren, forundring og oplevende for-

tolkning. Det kan være faciliteter som "Skovsnogen" syd for Herning eller forskellige former for kontrasterende fortolkninger af forholdet mellem menneske og natur.

Naturrum er steder, hvor mennesker kan undres, fortolke, lege og undersøge eget forhold til naturen. Det er baseret på æstetiske oplevelser i naturen, som kan understøtte rolige oplevelser. Se mere i hæftet: Friluftsfaciliteter – oplevelse og opdagelse.

Praktiske overvejelser

I dette kapitel fremhæves en række praktiske overvejelser, man bør forholde sig til i planlægningsprocessen af naturlegepladser. De er samlet i et oversigtskema, som refererer til mange forskellige input fra kapitlerne 2-4. Inden skemaet skal sikkerhedsforhold og materialevalg dog fremhæves.

Sikkerhed

Sikkerhedsforhold er vigtige at forholde sig til, når man etablerer legepladser. Hvis man har handlet uagtsomt, kan man altid som ejer af områder og faciliteter, hvor folk færdes, gøres ansvarlig for eventuel personskade. Fordi legepladser appellerer så åbenlyst til børn om at "indtage" faciliteterne - kravle op, rundt og ned - skal man være særlig opmærksom på dette ansvar.

Naturlegepladser er, ligesom andre legepladser, underlagt standarder for sikkerhed, som er vejledende. Underlaget er væsentligt for sikkerheden på en naturlegeplads, og fx rødder, sten mv. kan være farlige i nærheden af redskaber, hvor der er faldrisiko.

Følgende sikkerhedsstandarder er væsentlige for naturlegepladser:

- Legepladsredskaber, DS/EN 1176-serien
- Stødabsorberende legepladsunderlag - sikkerhedskrav og prøvningsmetoder,
- DS/EN 1177, Underlag og faldhøjder.

Under alle legeredskaber, der har en faldhøjde større end 60 cm, skal der være et faldunderlag med støddæmpende egenskaber. Hvis der er velholdt græs og jord, kan det også bruges som underlag, hvis faldhøjden er under 1 meter. Jord og græs på legepladser bliver dog ofte hårdt sammentrampet og mister dermed deres stødabsorberende virkning. Legeredskaber bør undersøges af en legepladsinspektør.

Udover sikkerhed er det nødvendigt at kende til de rammer, som følger af lovgivning og planlægning for de konkrete arealer, f.eks. Naturbeskyttelsesloven, Planloven og Skovloven. Kontakt altid kommunens Teknik- og Miljøforvaltning og/eller Naturstyrelsen for nærmere information.





Huskeliste og andre overvejelser i planlægningsprocessen

Nedenstående områder er tænkt som en huskeliste, der kan medvirke til en god planlægningsproces. Der vil altid være lokale forhold, der påvirker de muligheder, der er til stede, og nedenstående forhold kan med fordel tænkes med i overvejelserne under etableringen af faciliteten.

Grundfaciliteter på pladsen

- Servicefaciliteter: Parkeringsforhold, borde, bænke, siddepladser, toilet og vand
- Ly og læ: bålhus, pavillon, halvtag, vindskærm
- Bålsted: bålsted type/r, brænde opbevaring, brændekløvning

Målgrupper/behov

Det er naturligt at opdele målgrupperne efter: Børn 1-3 år, børn 4-6 år, børn 7-10 år, store børn/unge. Hvad er deres behov i forhold til emnerne: Ro, afgrænsning, motorik, leg, læring, samlingssteder?

Samtidig kan man fordel medtænke de voksne, der er sammen med børnene: Pædagoger, lærere, forældre og bedsteforældre. Hvad er deres behov i forhold til: Siddepladser, samlingsplads, plads til afsætning, adgangsforhold?

Omgivelsernes betydning

Omgivelserne kan underbygge faciliteternes funktion. Overvejelser om placeringen kan eksempelvis inspireres fra forsøg på at kortlægge naturområdets oplevelsesværdier:

- artsrige områder
- områder, der opfattes som vilde
- fredfyldte steder – ro til fordybelse
- områdets tilgængelighed – adgang mv.
- slidstærke områder
- områder med historie / kulturhistoriske muligheder

Se nærmere forklaring i hæftet: Friluftsfaciliteter – læring.

Perspektiver og afsluttende bemærkninger

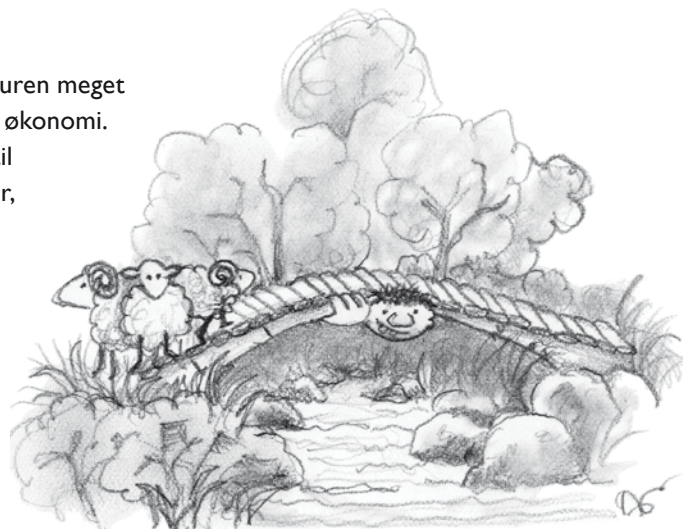
På naturlegepladserne kommer børnene helt overvejende med pædagogisk uddannet personale eller med forældre. Værdier som undersøgelse, opdagelse og eksperimenter, der sigter mod forskellige former for læring/dannelse, fremkommer overvejende gennem kommunikation mellem børn, kommunikation mellem børn og voksne, vejledning og understøttelse og opmuntring til børns iagttagelser og opdagelser.

Selv om det ikke er muligt at forudsige udviklingen, tyder udviklingen af faciliteter i naturen på, at det hybride lege- og bevægelsesrum i naturen er et godt bud på fremtidens naturrum. Det sigter mod mange forskellige målgrupper, og inddrager så forskellige elementer som legefaciliteter, læringsfaciliteter, digitale platforme, kunst og handlingsorienterede, konkrete faciliteter rettet mod både børn og voksne.

Legefaciliteter skal tilgodese hele familien og forholde sig til mindst tre generationer. Der skal være plads til, at den moderne familie gerne vil være aktive sammen og faciliteten bør have fokus på forskellige interesser.

Faciliteterne i naturen skal kunne rumme både naturinteresserede, kropsinteresserede, traditionalister og brugere, der med smartphones eller tablets gerne vil undersøge, lege og spille.

En særlig udfordring er at nå grupper, som forskning viser, bruger naturen meget lidt. Det er specielt socialt udsatte familier eller familier med presset økonomi. Når arealerne planlægges, er det væsentligt at sikre offentlig adgang til pladserne, så det er let at komme frem, uanset social position. Pladser, der kan bruges til børnefødselsdage, skole og institutionsarrangementer mv., har god mulighed for, at mange forskellige mennesker opdager dem.



Litteratur

Bakke, H. & Moen, K. H. 2005.

Gjør natur- og filuftsbarnehager barn friskere. I O.B. Lysklett (2005) Ute hele dagen. Trondheim: Dronning Mauds Minne Høgskole for førskolelæreutdanning.

Boldemann, C., Blennow, M., Dal, H., Mårtensson, F., Raustorp, A., Yuen, K. & Wester, U. 2006.

Impact of pre-school environment upon children's physical activity and sun exposure. Preventive Medicine. 42 (4): 301-308.

Danmarks Naturfredningsforening 2009.

Natur i generationer. Tilgjengelig på: http://www.dn.dk/Files/Filer/Skoletjenesten/Undersoegelse/Rapport_Natur_i_generationer140909.pdf

De Coninck-Smith, N. 2009.

Den historiske legeplads. I Legepladsen3-4/2009

De Coninck-Smith, N. 2011.

Barndom og arkitektur. Rum til danske børn gennem 300 år. Århus: Klim

Dewey, J. 1938.

Erfaring og opdragelse. København: Hans Reitzels Forlag.

Fischer, U. & Henriksen, O. S. 2002.

Ni pionerer i dansk pædagogisk historie. København: Dansk Pædagogisk- Historisk forening.

Fjørtoft, I. 2000.

Landscape as playscape – learning effects from playing in a natural environment on motor development in children. Doctoral dissertation. Oslo: Norwegian University of Sport and Physical Education.

Grahn, P. 2007.

Barnet och naturen. In: L. O. Dahlgren, S. Sjölander, J. P. Strid & A. Szczepanski (red) 2007: Utomhuspedagogik som kunskapskälla. Lindköping: Studentlitteratur.

Grahn, P., Mårtensen, F., Lindblad, B., Nielsson, P., Ekman, A. 1997.

Ute på dagis. Movium Stad & Land nr.145.

Halldén, G. 2009.

Naturen som symbol för den goda barndomen. Stockholm: Carlssons Bokförlag.

Henriksen, O. S. 2006.

Skrammellegepladsen: en undersøgelse af skrammellegepladsen/byggelegepladsens historie med udgangspunkt i perioden 1931 til 1947 - den idemæssige og kulturelle baggrund i kulturradikalismen, reformpædagogikken og legepladsbevægelsen. København: Dansk Pædagogisk historisk forlag

Häfner, P. 2002.

Natur- und Waldkindergärten in Deutschland - eine Alternative zum Regelkindergarten in der vorschulischen Erziehung. Ph.d. afhandling fra Heidelberg Universitet

Kaplan, R. & Kaplan, S. 1989.

The Experience of Nature. Cambridge: Cambridge University Press.

Krøigård, K 1996.

Businstitutioner – børns trivsel og sundhed i to busprojekter i Herning Kommune. Herning Kommune.

Kylin, M. 2004.

Från koja til plan. Ph.d. afhandling. Alnarp: Institutionen för landskapsplanering Alnarp.

Kunststyrelsen 2011

Konsensus rapport. Tilgængelig på :<http://www.emu.dk/modul/fysisk-aktivitet-og-1%C3%A6ring-en-konsensuskonference>

Københavns kommune 2014.

Legepladsernes historie. Internettet. Tilgængelig på: <http://www.kk.dk/da/om-kommunen/fakta-og-statistik/historie-og-udvikling/legepladsernes-historie>

Mygind, E. 2005.

Udeundervisning i folkeskolen. Museum Tusulanums forlag Københavns Universitet 2005

Mårtensson, F. 2004.

Landskapet i leken. En studie av utomhuslek på förskolegården. Lund: Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp.

Petersen, L. S. 2012.

Hvorfor ser legepladser ud som de gør?. Oplæg publiceret i forbindelse med konferende på Gerlev Idrætshøjskole. <http://static.sdu.dk/mediafiles//D/4/1/%7BD41248EC-1079-4B9F-ADF7-12C7794761DC%7DLegepladserW.pdf>

Refshauge, A. 2012.

PlayLab Cph. Design and use of public play-grounds in urban green spaces. København: Københavns Universitet, Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet, Ph.d. afhandling.

Sandseter, E. B. H. 2010.

Scaryfunny. A Qualitative Study of Risky Play Among Preschool Children. Thesis for the degree of Philosophiae Doctor. Trondheim, May 2010

Sandseter, E. B. H. & Kennair, L. E. O. 2011.

Children's Risky Play from an Evolutionary Perspective: The Anti-Phobic Effects of Thrilling Experiences. *Evolutionary Psychology*. 2011. 9(2): 257-284. Tilgængelig på: <http://www.epjournal.net/wp-content/uploads/EP092572842.pdf>

Söderström, M. 2011.

Medicinska perspektiv på barns naturkontakt. In: F. Mårtensson, E. L. Jensen, M. Söderström, J. Öhman (2011). Den nyttiga utevistelsen. Forskningsperspektiv på naturkontaktens betydelse för barns hälsa och miljöengagemang. Natur Vårds Verket: Rapport 6407. Januar 2011. Tilgængelig på: <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6407-5.pdf>

Ulrich, R.S. 1984.

View through a window may influence recovery from surgery. *Science*. Vol. 224: 420-421.

Vigsø, B. & Nielsen, V. 2006.

Børn & udeliv. Esbjerg: CVU Vest Press.

Änggård, E. 2009.

Skogen som lekplats. *Nordic Educational Research*. Vol. 2: p. 221-234.

SKOVSKOLEN
KØBENHAVNS UNIVERSITET

NØDEBOVEJ 77A
3480 FREDENSBORG
TLF +45 35 33 15 00
IGN@IGN.KU.DK
WWW.IGN.KU.DK