

Marys Magiske Taghaver

Hvidbog om naturen som helende
ressource for hospitalsindlagte
børn og deres familier.





Mary Elizabeths Hospital

Mary Elizabeths Hospital er hele Danmarks nye børnehospital. Her samler Rigshospitalet den højt specialiserede behandling af børn, unge og gravide fra Danmark, Grønland og Færøerne. Bygningen er designet efter familiernes behov, og med fokus på at skabe en hospitalsoplevelse, der fokuserer på livskvalitet som en væsentlig del af den samlede behandling.

Ambitionen er at skabe verdens bedste hospital for børn, unge og gravide med plads til leg og omsorg, så familierne kan få en tryk og almindelig hverdag under indlæggelsen.





Unikt offentlig-privat partnerskab

Bygningen bliver opført i et unikt offentlig-privat partnerskab mellem Rigshospitalet, Region Hovedstaden og Ole Kirk's Fond, som har doneret knap 1 mia kr. til det samlede budget, og derudover bidrager med kompetencer inden for design, innovation og leg.

Børneriget Fonden er stiftet for at støtte Mary Elizabeths Hospital på rejsen mod at blive et banebrydende børnehospital – og til fortsat udvikling i hele hospitalets levetid.

Redaktionen



Hvidbogen er skrevet af **Silja Henderson**, ph.d. i psykologi og videnskonsulent og redigeret og opsat af Børneriget Fonden.

En stor tak for samarbejde, sparring og vidensdeling skal lyde til:



Marie Raskov
Direktør
Børneriget Fonden



Marianne Ifversen
Overlæge, ph.d.,
Afsnit for pædiatrisk
blodcelletransplantation og
immunologi, Rigshospitalet



Dorte Varning Poulsen
ph.d. og lektor ved Institut
for Geovidenskab og
Naturforvaltning
Københavns Universitet



Søren Faebø Larsen
Markeds- og forret-
ningsudvikling,
Malmø Landskabs-
arkitekter



Marie Lyhne Damgård
Arkitekt & Designer for
brugeroplevelsen
Mary Elizabeths Hospital



Per Malmø
Kommerciel Direktør
Malmø Landskaber



Hilde Hylland Uhlving
Overlæge, ph.d.,
Afsnit for pædiatrisk
blodcelletransplantation og
immunologi, Rigshospitalet



Helle Juul
Arkitekt og founding
partner
Juul Frost Arkitekter

En stor tak skal også lyde til det engagerede sundhedspersonale tilknyttet Afsnit for pædiatrisk blodcelletransplantation og immunologi, TXID, på Rigshospitalet, som har stillet tid til rådighed for at give indblik i behandlingsforløb, patient- og pårørendegruppen, samt bidraget med deres anbefalinger og forslag til indholdet af taghaven tilknyttet, TXID, hhv.:

- Marianne Sjolte Malec, Pædagog
- Jakob Højer Larsen, Ungepædagog
- Christina, Sygeplejerske og kandidat i pædagogik og psykologi
- Amalie Christoffersen, Børnefysioterapeut
- Mette Johansson Børnefysioterapeut
- Majken Høeg Olsen, klinisk Sygeplejespecialist
- Læge Kristian Mosfeldt Jeppesen, som skal udføre det ph.d.-projekt, der tilknyttes Taghaven ved TXID.

Desuden takkes for spændende samtaler med

- Freja Marie Bogø
- Cecilie Hald Andersen, der, som del af deres bachelorprojekt, har arbejdet med et udkast til design af Taghaven på 5. sal hos Juul Frost Arkitekter, sideløbende med denne vidensindsamlingsproces.

Endelig skal lyde en stor tak for dialog og vidensdeling med eksperter indenfor natur- og sundhedsforskning og design:

- Maria del Carmen Garcia Sanchez, PhD in Architectural Design, KU
- Cecilie Rubow, lektor og naturantropolog ved Institut for Antropologi, KU,
- Roger Ulrich, ph.d. og professor emeritus Chalmers University of Technology



Forord

Børn og unge, der på grund af svær livstruende sygdom behandles med knoglemarvstransplantation, har i en periode ekstremt svækket immunforsvar. Det betyder, at selv den mest uskyldige forkølelsesvirus kan give livsfarlig infektion. Af den grund er børnene under indlæggelsen beskyttelsesisoleret indtil immunsystemet efter nogle uger til måneder er modnet tilstrækkeligt.

Siden vi i Danmark startede med knoglemarvstransplantation i 1971 har børnene derfor været indlagt i isolation på mindre enestuer uden adgang til fælleslokaler eller direkte adgang til det fri. Det betyder i 2025 rigtig meget sengeliggende skærmunderholdning!

Med de nye rammer på Mary Elizabeths Hospital bliver der mulighed for at børnene allerede i deres tidlige forløb kan få adgang til taghaver med alt hvad det kan medføre af stimulerende sanseoplevelser, spontan leg og bevægelse. Kommende generationer af patienter vil altså blive behandlet under helt andre positive vilkår. Det er kendt, at ophold i natur kan have helende og måske endda helbredende effekt. Igennem systematisk dataindsamling vil vi søge at påvise en videnskabelig effekt af den specialindrettede taghave – vores forhåbninger og realistiske forventninger er, at det får en tydelig og positiv effekt, så børnene hurtigere kommer tilbage til en normal tilværelse, hvor det at gå på opdagelse i naturen er en selvfølgelighed.



Marianne Ifversen

Overlæge, ph.d., Afsnit for pædiatrisk blodcelletransplantation og immunologi, Rigshospitalet

Indhold

Kapitel 1: Baggrunden for denne hvidbog	6
Kapitel 2: Brugernes ønsker og behov	14
Kapitel 3: Teoretisk- og forskningsmæssigt grundlag for effekten af terapeutiske hospitalshaver	23
Kapitel 4: Forsknings- og evalueringsbaserede designovervejelser	35
Kapitel 5: Forskning i den trivsels- og sundhedsfremmende effekt af Marys Magiske Taghaver	45
Bilag 1.....	51
Referencer	56



Baggrunden for denne hvidbog

Marys Magiske Taghaver

På Mary Elizabeths Hospital spiller naturen en vigtig rolle i at skabe et mere menneskeligt hospital. Det er blevet meget tydeligt gennem grundige brugerundersøgelser med patienter, pårørende og personale. Faktisk er naturen det, som allerflest nævner, når de bliver spurgt om deres ønsker og behov under længerevarende indlæggelse.

Derfor har partnerskabet bag byggeriet tænkt naturen ind i byggeriet fra starten og der etableres bl.a. to taghaver på hospitalets tagflade på samlet 1.800 m². Visionen med de to taghaver er at bringe den helende natur ind til de allermest sårbare børn, deres familier og personalet på Mary Elizabeths Hospital.

Taghaverne er støttet af Børneriget Fonden med en flot donation fra Rockwool Danmark. Haverne udføres af idverde Danmark, Juul Frost Arkitekter og Malmos Landskaber og forventes at stå færdige samtidig med hospitalets åbning i 2027.

Desuden igangsætter Børneriget Fonden med støtte fra Jascha Fonden et ph.d.-projekt (2025-2028) tilknyttet taghaven på 5. etage med henblik på at bidrage forskningsmæssigt til at undersøge naturens helbredsmæssige effekt på en meget sårbar og isoleret patientgruppe og deres familier.

Etableringen af taghaverne på Mary Elizabeths Hospital og den tilknyttede forskning kan dermed potentielt både direkte løfte sundhed og trivsel for patienter, pårørende og personale og samtidig bidrage til den internationale viden om nytten af terapeutiske hospitalshaver i pædiatrisk og intensiv behandling, som kan komme andre hospitaler og deres brugere til gode.



Ideen til de magiske taghaver udsprang af de stærke ønsker fra indlagte familier. Når man er indlagt, kan man miste fornemmelsen af tid, årstid og sted – og man længes efter det naturlige liv udenfor, efter ro, frisk luft og noget genkendeligt midt i alt det uvante. Med taghaverne kan vi give familierne et åndehul og en pause, hvor de kan og følge naturens rytme – fra spirende blomster til efterårets røde blade og den første rimfrost. Det bliver helt fantastisk at kunne tilbyde dem et pusterum, og samtidig skabe nye gode minder, som vi ej må glemme, selv under en indlæggelse.

●
MARIE LYHNE
ARKITEKT & DESIGNER FOR BRUGEROPLEVELSEN
MARY ELIZABETHS HOSPITAL



Taghaven på 5. etage

Taghaven på 5. etage er placeret i direkte forbindelse med afdeling for knoglemarvstransplantation. Her ligger bl.a. børn med alvorlig kræftsygdom i isolation med deres forældre.

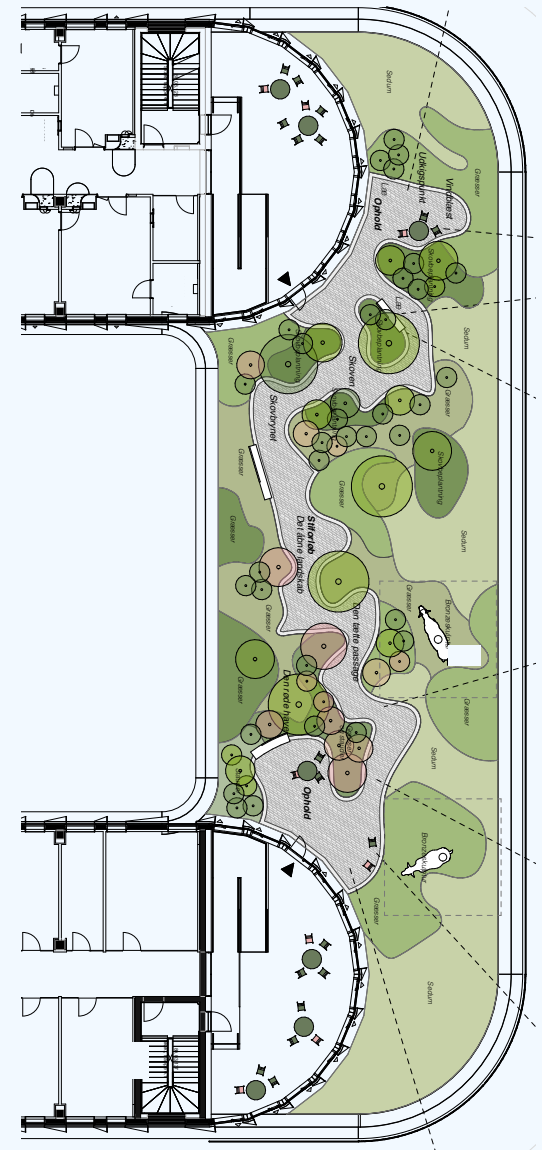
De er i dag indlagt over lange perioder uden mulighed for at komme udenfor. Det vil være helt unikt at kunne tilbyde dem adgang til naturen og frisk luft.

Taghaven på 3. etage

Taghaven på 3. etage er tilknyttet et personalrum og en fællestue ved intensiv sengestuer. Her står Rigshospitalets læger og sygeplejersker hver dag med små skrøbelige liv i hænderne og skal træffe svære beslutninger.

Muligheden for at kunne træde udenfor og trække vejret i en kort pause, vil derfor være livgivende for både personalet og afdelingens indlagte familier.

Foreløbig skitse af taghaven på 3. etage



Hospitaler og natur i et historisk perspektiv

Opmærksomheden på naturens og planternes betydning for menneskers sundhed og trivsel går tusindvis af år tilbage. Allerede 500 år f.v.t. byggede perserne f.eks. haver med duftende og farverige blomster, der skulle stimulere alle sanserne (Thaneshwari et al, 2018). Asklepios-templet ved Epidaurus i Grækenland, bygget til ære for læge-guden Asklepios (i anvendelse fra det 4. århundrede f.v.t. til det 6. århundrede e.v.t.), blev betragtet som et helende fristed med panoramisk udsigt, rent vand og omgivet af grønne planter og træer (Liheng & Javed, 2024). Også i asiatiske og vestlige kulturer er ideen om havers helbredende effekt mere end tusind år gammel. I middelalderens Europa gav kunstfærdige klosterhaver beroligende distraktion til de syge, og helt op igennem 1800-tallet var hospitalshaver og medicinske planter en fremtrædende del af både europæiske og amerikanske hospitalers behandling (Ulrich, 2002).

Ifølge Roger Ulrich, en af de mest citerede

forskere indenfor feltet evidensbaseret sundhedsdesign, medførte 1900-tallets medicinske fremskridt dog, at hospitalshaver blev mindre almindelige, idet administratorer og arkitekter først og fremmest fokuserede på designs, der kunne reducere infektionsrisikoen og samtidig være funktionelt effektive ift. ny medicinsk teknologi (Ulrich, 2002). Denne prioritering skabte hospitalsdesigns, der ifølge Ulrich i dag betragtes som stærkt institutionelle, stressfulde og upassende ift. patienter, pårørende og endda personalets behov (ibid).

Ifølge Williams Goldhagen (2017) kan kliniske og ukendte miljøer såsom hospitaler, medføre en stigning i patienters angst, stress og grad af irrationel tænkning, fordi miljøet ser, føles eller lugter "fremmedartet" og er radikalt anderledes end patientens "normale" miljø.

I de senere år har der været en stærk opblomstring i den videnskabelige interesse for de sundheds- og

trivselsmæssige fordele ved menneskelig kontakt med naturen (Nieberler-Walker, 2023), og en betydelig mængde forskning har efterhånden demonstreret, at stress og psykosociale faktorer påvirker udfaldet af patienters behandling (Ulrich, 2002).

Haver tænkes derfor i stigende grad atter ind i udviklingen af nye hospitaler – dels som naturberigelse af hospitalsmiljøet og dels pga. de sundhedsfremmende, stressreducerende og velværefremmende effekter (Cooper Marcus & Sachs, 2014; Reeve et al., 2017). Vi vender tilbage til evidensen i et senere afsnit.



Formål, opbygning og relevans

Formålet med denne hvidbog er at formulere et vidensbaseret grundlag for designet af taghaverne og det tilknyttede ph.d.-projekt.

Der fokuseres særligt på taghaven på 5. etage tilknyttet Afsnit for pædiatrisk blodcelletransplantation og immunologi (TXID), da denne patient- og pårørendegruppe er indlagt med særlige behov og restriktioner. De generelle overvejelser og forskning om forholdet mellem natur og menneskelig sundhed og trivsel er naturligvis også relevant for Taghaven på 3. etage i forlængelse af børneintensiv- og neonatalafdelingen.

Udover perspektiverne i indledningen behandler hvidbogen følgende emner:

- Beskrivelse af brugergruppen og brugergruppens ønsker og behov, baseret på tidligere brugerundersøgelser, samt interview med sundhedspersonale tilknyttet afdelingen for knoglemarvstransplantation, TXID.

- Etablerede teoretiske perspektiver på forholdet mellem natur og menneskelig sundhed.
- Forskning om de gavnlige effekter på trivsel og sundhed ved eksponering til natur, herunder hospitalshaver.
- Evaluerings- og forskningsbaserede perspektiver på taghavedesignet med særligt blik for pædiatri og cancer.
- Forskningsfaglige overvejelser vedr. ph.d. studiet.

Hvidbogen læner sig op ad principperne for den såkaldte evidensbaserede sundhedsdesignproces (EBSD), som bygger på en integration af tre elementer:

1. Brugergruppens krav, behov og ønsker
2. Forskning og velbegrunderet praktisk erfaring
3. Kunstneriske og praktiske landskabsarkitektoniske kompetencer og erfaringer.

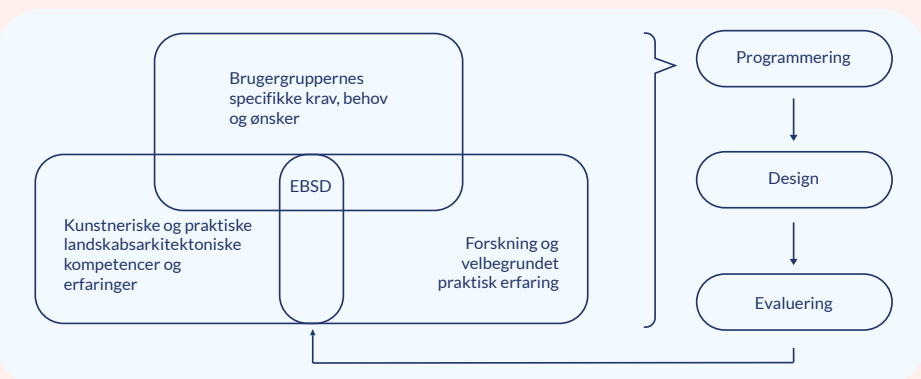
Til højre er en figur fra konceptmodellen for Helsestaden Octovia gengivet (Stigsdotter et al, 2014).

Det kan bemærkes, at det evidensbaserede sundhedsdesign fordrer en evalueringsdel, som ved hjælp af indsamlet viden om taghavernes anvendelse og funktioner atter kan bruges til at ændre og tilpasse taghavernes design, således at taghaverne både tager hensyn til brugernes behov og udviklingen af evt. ny forskning eller praktiske erfaringer.

Hvidbogen behandler brugergruppeperspektivet via interview med en række af de tilknyttede personalegrupper på afdelingen (TXID), forskningsperspektivet via fremsøgning

og gennemgang af relevant forskning indenfor betydningen af adgang til natur/hospitalshaver for menneskelig sundhed og relevante praksiskompetencer og erfaringer via samtaler med eksperter, samt ved konsultation af eksperter.

Hvidbogen er udarbejdet i perioden marts til juni 2025 og efterfølgende redigeret. Det kan betragtes som en form for procesopsamling af eksisterende og relevant baggrundsviden for design af taghaverne og undersøgelse af deres effekt, hvoraf noget viden er taget i brug af samarbejdspartnerne undervejs og andet vil kunne inddrages fremadrettet.



Model for den evidensbaserede sundhedsdesignproces (Stigsdotter et al, 2014)

Tværfagligt samarbejde og inspirationssøgning

Som en del af det indledende tværfaglige samarbejde og som inspirationssøgning til taghaverne blev Testhaven på Rigshospitalet ved Blegdamsvej etableret.

Testhaven ligger i forlængelse af Testhuset, som er en 1:1 model af en afdeling på det kommende Mary Elizabeths Hospital.

Formålet med Testhaven er dels at samle erfaringer og viden til det endelige design af Marys Magiske Taghaver, og dels, sammen med patienter og pårørende, at teste naturoplevelser.

Vi går altid gennem Testhaven, når vi er på Riget. Det er dejligt at se blomsterne og insekterne og tale om det.

•
FORÆLDRE TIL PATIENT

Det er en dejlig oplevelse, som giver ro og inspiration, når der er indlæggelse ofte på kræftafdelingen. Lille lækkert frirum for sjælen, tak.

•
FORÆLDRE TIL PATIENT



Desuden har projektets involverede parter sideløbende været engageret i en casebaseret inspirationsproces. Her har hele eller dele af gruppen deltaget på besøg hos en række relevante cases på Sjælland for at samle erfaringer fra haver, der er testet i virkeligheden.

Gruppen har i marts-maj 2025 besøgt:



Malmoshuset i Roskilde, for at se på grønne tage, regnvandsopsamling og diskutere Malmos' planer for at forgrønne deres omkringliggende terræn.



Hempel i Kgs. Lyngby for at se på biodiversitet i et trafikeret område.



A-huset på Amager, for at se på græsser og haver på dæk.



Base Camp, en tagterasse oven på et boligbyggeri, som ift. vægtforholdene er tæt på repræsentative for taghaverne på Mary Elizabeths Hospital. Her bemærkedes bl.a., at en fuldtidsgartner var tilknyttet for at pleje arealet - et væsentligt punkt for alle succesfulde hospitalshaver ifølge Roger Ulrich.



Copenhill /Amager bakke, for at se på haver på dæk og studere rensningsanlægget. Et simpelt, men populært klatrestativ gjorde sig også bemærket.



Terapihaven Nacadia®, der er anlagt i Arboretet i Hørsholm, som ejes af 5. Juni Fonden og hører under Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning ved Københavns Universitet. Her gav Dorthe Varning Poulsen gruppen en guidet rundvisning og opmærksomheden gik bl.a. på betydningen af vild natur, rekreative fællesområder og anvendelsen af de stressreducerende og trivselsfremmende "oplevelsesværdier", som omtales senere.

Andre inspirationshaver

Helende eller rehabiliterende haveprojekter skyder frem mange steder i verden. Blandt inspirerende caseeksempler kan nævnes;

- Alnarps Rehabiliteringsträdgård (ART), tilknyttet Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)
- Sct. Hans Naturhave i Roskilde
- Bispebjerg Hospital, hvor den gamle afdeling fra starten af sidste århundrede er fredet som helende haver, og renoveret i den ånd af Malmos Landskaber i 2020
- Slotsträdgården, Malmö
- Det kommende Hospital Nordsjælland med både indre og ydre havemiljøer
- Det nye børnehospital i Dublin (CHI), hvor der skal plantes skov på taget ("forest hospital")
- Horatio's Gardens tilknyttet syv behandlingscentre for rygmarvsskader og del af det nationale sundhedsvæsen i England (NHS)
- Taghaven på St. Louis Children's Hospital i St. Louis, USA, har guldfiskedam, gynger, snoede stier og mere end 7000 plante- og blomsterarter, og anbefales af Roger Ulrich som en af verdens bedste hospitalshaver
- Legacy Emanuel Medical Center i Portland, Oregon, USA har en internationalt anerkendt have for børn, der har været omdrejning for forskningsprojekter, bl.a. af Roger Ulrich

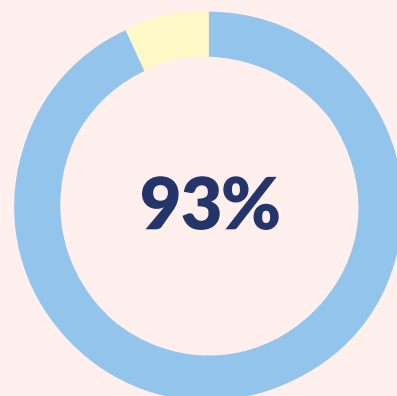
Brugernes ønsker og behov

Hospitalsbrugernes ønsker og behov for natur

Som led i Mary Elizabeths Hospitals *Strategi for naturoplevelser* er der blevet gennemført en brugerundersøgelse blandt hospitalets brugere, som tydeligt bekræfter behovet for adgang til natur på Mary Elizabeths Hospital og dermed vigtigheden af taghaverne.

I en spørgeskemaundersøgelse har de spurgt 79 tidligere patienter, indlagte, pårørende og personale. Her ses et udsnit af besvarelserne:

93 % af de adspurgte svarede, at det de savnede allermost, når de var indlagt, var naturen eller naturoplevelser



Natur giver et frirum, en mulighed for at lade tankerne flyve væk fra sygdom og hospital.

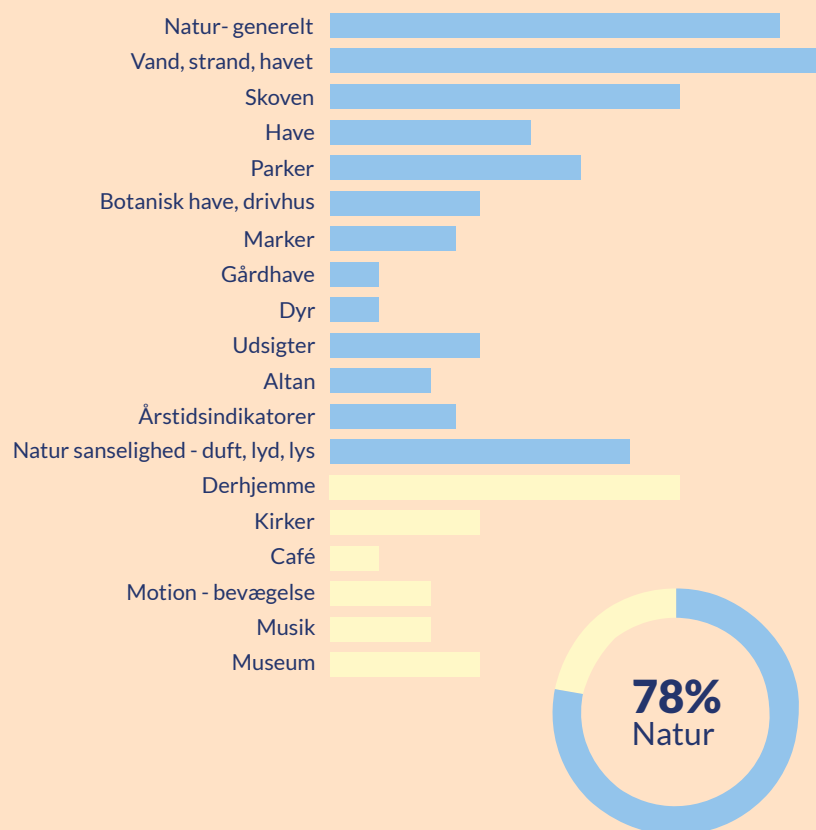
•
FORÆLDRE TIL PATIENT

Naturen. Særligt forår og tidlig sommer, hvor solen skinner, det spirer og blomsterne springer ud. For mig er det håb og nyt liv.

•
FORÆLDRE TIL PATIENT
OM, HVOR DE FINDER RO,
TRØST, HÅB OG LIVSGLÆDE

Naturens rolle ifølge brugerne af Mary Elizabeths Hospital

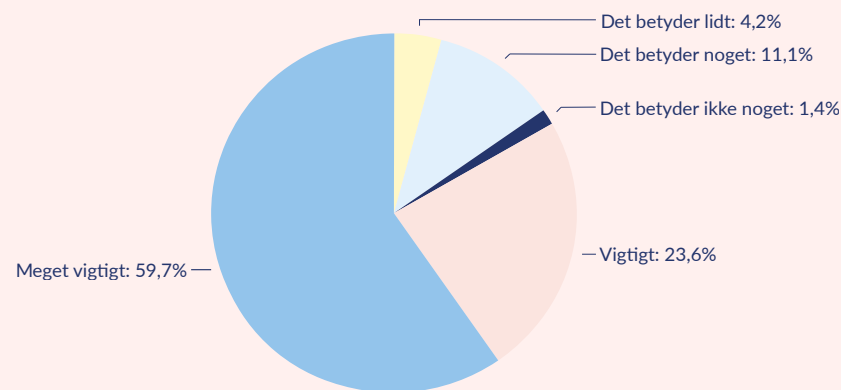
Har du nogle steder i dag, hvor du finder ro, trøst, håb og livsglæde?
(Det behøver ikke være på et hospital)



Brugeroplevelsesteamet inddrager løbende tidligere og nuværende patienter, pårørende samt ansatte i udviklingen af koncepter.

I udviklingen af naturstrategien har brugerne givet feedback på, hvilken rolle de ønsker, behandlingsfrie zoner spiller, og hvad de savner på det nuværende hospital.

Hvor vigtigt er det at have et sted, hvor tanker og følelser kan få frit løb?



Hvilke steder/oplevelser ville du ønske, du kunne få adgang til på det nye Mary Elizabeths Hospital?



Kort beskrivelse af brugergruppen og behandlingsformen på TXID

På TXID, afdeling for pædiatrisk knoglemarvstransplantation på Rigshospitalet, som på Mary Elizabeths Hospital bliver tilknyttet den kommende taghave på 5. etage, behandles børn og unge med alvorlig sygdom.

Omtrent halvdelen af patienterne har leukæmi, mens den anden halvdel udgøres af immunologiske, metaboliske og genetiske sygdomme, og mange af patienterne har inden indlæggelsen på TXID allerede været i medicinsk behandling gennem længere tid.

Behandlingsformen, hæmatopoietisk stamcelletransplantation (HSCT), også kendt som knoglemarvstransplantation, er en medicinsk procedure, hvor syge eller beskadigede knoglemarvsstamceller erstattes med sunde celler. Disse stamceller kan enten komme fra patienten selv eller fra en donor. Formålet er at genskabe kroppens evne til at producere

blodceller og understøtte immunsystemet. HSCT-behandlingen kræver høje doser af kemoterapi eller strålebehandling med potentielt livstruende bivirkninger, samt længerevarende behandling med immunmodulerende medicin, der kan have neurotoksiske bivirkninger. Grundet den immunnedsættende behandling undergår børnene/de unge og deres familie månedsvist af isolation på hospitalet og senere i patientens hjem.

Neurokognitive følge- eller bivirkninger efter HSCT er velbeskrevet, ligesom mellem 25-68% af overleverne har reduceret kardiorespiratorisk (hjerter- eller lunge-) kondition og/eller muskelstyrke ved opfølgning på lang sigt. Studier blandt kræftpatienter og HSCT-overlevende tyder på, at der er en korrelation mellem forringet kognitiv og fysisk funktion og niveauet af inflammatoriske markører under og efter behandlingen.

Brugerne af taghaven på 5. etage, herunder patienterne, er altså alvorligt syge, eksponeret for alvorlige bivirkninger, og er ligesom deres forældre udsat for længerevarende isolationsperioder, og dertil potentielt høje niveauer af stress, påvirkning af livskvalitet og mental sundhed.

De børn og unge, der kommer på TXID er meget syge og hårdt ramt af sygdom. Livet vendes på hovedet.



HSCT behandlings- perioder og havebrug

HSCT behandlingsforløbet indledes med en forsamtale og rundvisning. Næste skridt er indlæggelse til fem dages forundersøgelser. Derefter følger indlæggelse til såkaldt tjekliste og konditionering inkl. kemobehandling, som påbegyndes 14 dage før transplantationen (dag 0). Denne periode fra -14 dage til -3 dage er under isolation A-betingelser.

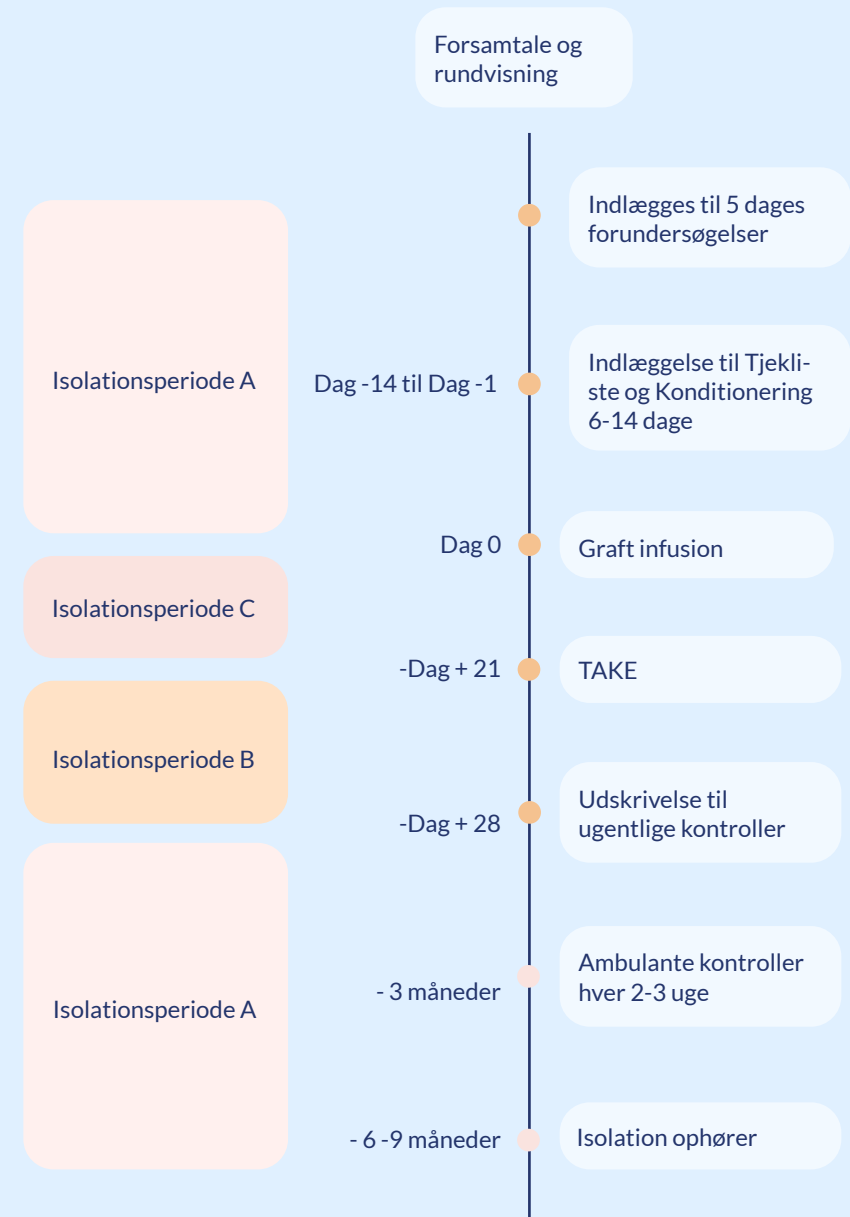
I ISO A benytter sundhedspersonalet kitler, masker og handsker, men patienterne og pårørende må gerne gå ud i taghaven.

Fra dag -3 og frem til immunforsvaret når et vist niveau (kaldet TAKE), er patienten i højisolation (ISO C) på stuen med rensat luft og må ikke gå udenfor. Forældre skal nu også have handsker og masker på, og der må ikke være hudkontakt. Længden på denne periode kan variere, men er gennemsnitligt 21 dage.

Fra TAKE indtræffer, påbegyndes isolationsperiode B. Her må forældre eller patient atter åbne vinduet og gå ud i taghaven, men skal have maske, kittel og handsker på indenfor på hospitalet. Herefter udskrives patienten til isolation A i eget hjem i gennemsnitligt 6-9 mdr. og skal komme ind til ugentlige kontroller. Efter ca. +3 måneder nedsættes kontroller til hver anden/tredje uge.

Dagsrutinen under indlæggelse beskrives som: Morgenmedicin, mad, vejning og bad. Derefter, hvis børnene har kræfter, tilbydes 1:1 skoleundervisning eller samvær med pædagog, og træning med fysioterapeut eller ergoterapeut. Andre aktiviteter kan være besøg af hospitalsklovnene, "Musikberiget" eller f.eks. trylleshows. Efter behov tilbydes forældre kaffe.

Grafisk oversigt over et typisk forhandlingsforløb



Afhængigt af en række forhold kan børnene/de unge komme hjem på orlov i kortere eller længere tid i isolationsperiode B. De skal kunne drikke nok og ikke have infektioner. Efter udskrivning til isolation i hjemmet kan børnene blive genindlagt ved f.eks. infektioner eller tilbagefald. For nogle patienter trækker behandlingsforløbet ud i månedsvis, og enkelte oplever f.eks. at være indlagt i et halvt år.

Sygdommen og behandlingen beskrives som havende store psykosociale omkostninger. Børnene er ofte væk fra deres skole og fritidsaktiviteter et helt år. Børnene kan opleve meget bekymring og angst, af og til udadreagerende adfærd. Nogle udvikler en periode ADHD- eller autisme-lignende symptomer. Forældrene kan være stærkt belastede og i krise.

De nye familievenlige stuer og særligt den direkte adgang til taghaverne forventes derfor at få meget stor positiv betydning for både børn og forældre, når de er indlagt under isolation og kræfterne er få.

Anbefalinger fra sundheds- personalet tilknyttet TXID

De følgende anbefalinger til indretning af taghaverne, primært taghaven på 5. etage, er indsamlet via interview og samtaler med fem grupper af sundhedspersonale tilknyttet TXID (Sengeafsnit og Klinik for Børn og Unge med Blodcelletransplantation og Immunsygdomme (afsnit 4063) i perioden april og maj.

Da der var en høj grad af overlappende perspektiver i sundhedspersonalets anbefalinger og overvejelser, er personalets input for overblikkets skyld her grupperet tematisk efter en kvalitativ vurdering af de frembragte temaer, snarere end præsenteret gruppe for gruppe.

To overordnede indsigter om brugergruppen er, at det formentlig vil være de langtidsindlagte patienter og forældrene, der vil benytte haven allermost, samt at taghaven skal kunne tilgodesee flere aldre og "roller" (børn og unge patienter, forældre og søskende og meget gerne også personale).

Man er hele tiden til skue som patient, så det er godt med aktiviteter, man kan gøre sammen med en anden.

JAKOB HØJER LARSEN
UNGE PÆDAGOG, TXID

Haven skal invitere til leg og kunne give børnene succesoplevelser, for der er meget, de ikke kan.

MARIANNE SJOLTE MALEC
PÆDAGOG, TILKNYTTET TXID



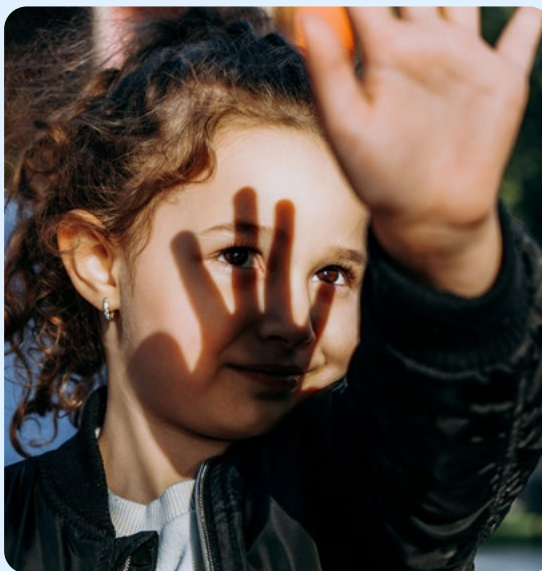
Bevægelse, træning og spil

- Haven skal indbyde til leg fordi mange børn mister lysten eller kræfterne til at lege
- Haven bør inkludere stier, hvor man kan gå eller køre en tur (f.eks. i kørestol)
- Det anbefales at inkludere en eller flere redegysninger/sansegynger
- Cykler og evt. cykelbane vil være populært for de mindste
- Balanceleg/træning f.eks. på små stubbe eller bløde bakker vil have stor betydning for fysisk træning og motivation
- Kettlebells, motionscykler og en kort trappe (3-4) trin med gelænder og plads til at stille dropstativ ved siden af vil være gode trænings- og testmuligheder ift. fysisk funktion
- Træningsmuligheder til forældre, da nogen af dem er indlagt meget længe med deres børn og kan blive meget stillesiddende og miste styrke og kondition
- Boldspil, f.eks., basketkurv, fodboldmål, minigolf, bordtennis, badminton, skumtennis, dart, udeskak, kryds og bolle som kan laves/spilles på jorden, anbefales. Evt. kan haven rumme en boks med forskelligt legetøj/spil, som kan tages frem og lægges tilbage



Ly og læ

- Et overdækket område/muligheder for skygge (da patienterne kan være ret følsomme overfor sol)
- Huler eller andre muligheder for at gemme sig giver både legemulighed og mulighed for at trække sig fra andres blikke
- Læ for regn, blæst og kulde (en del patienter er kuldske)
- Varmelamper vil kunne forlænge sæsonen



Afslapning og samtalezoner

- Siddepladser forskellige steder og forskellige størrelser – gerne også nogle stole, der kan flyttes og ikke er for tunge
- De unge kan godt lide tanken om zoner, og vil blive glade for et loungeområde, hvor man kan hænge ud/slappe af sammen eller spille et spil kort eller brætspil. I løbet af indlæggelsen opbygger mange unge sociale kontakter og venskaber
- Mulighed for et område kun til unge
- Forældre har også brug for siddepladser/zoner, hvor de kan sidde og samtale med hinanden, eller blot trække sig tilbage og hvile
- Familiezoner, hvor man kan samles, når resten af familien er på besøg – eller hvor man kan sidde, hvis man har "en dårlig dag" som familie, hvor man har behov for skærmning og privatliv
- Et godt guidende spørgsmål kan være: Hvad har den dårligste patient af kræfter? Hvordan kan de lokkes ud i haven? Hængekøjer på fødder til de unge med siddepladser ved siden af til mor/far vurderes f.eks. attraktivt til at lokke dem med få kræfter udenfor.



Sanselig stimulering

- Planter/blomster der dufter, patienterne kan være sanseberøvede af at ligge i renset luft
- Da levende ild ikke er muligt, anbefales et kunstigt bål eller noget der er stimulerende/meditativt at se på (Freja og Cecilie fra Juul Frost anbefaler her: Boblerør)
- Lyskæder giver en hyggelig stemning om aftenen eller natten
- Små springvand eller sten, hvor der løber vand over, giver behagelig meditativ lyd.
- Højtalere med lyd af f.eks. skov, fugle, vand eller drømmerejser/meditation kan også bidrage til beroligelse og afstressning



Sikkerhed og hygiejne

- Behov for indhegning for at sikre uheld
- Sundhedsmæssig opmærksomhed ift. fugle og afføring skal afklares. Lege- og/eller træningsredskaber og havemøbler skal gerne kunne rengøres (afsprittes) dagligt. Der kan gro alger eller skimmel på
- At røre ved jord vil formentlig kræve handsker. Skal der være hygiejnezoner eller fastsættes retningslinjer for hygiejne og haveanvendelse ift. at beskytte patienternes immunsystemer? Skal afklares med sundhedspersonale
- Ift. at spise f.eks. frugt eller urter fra taghaven er de aktuelle retningslinjer, at patienterne ikke må spise frugt, der ikke kan skrælles, ikke må spise kerner (der kan indeholde svampesporer) og ikke må spise krydderier



Adgang og fleksibilitet

- Et godt underlag sikrer adgang med f.eks. rullestol
- Gerne plads til, at en hospitalsseng kan køres rundt, hvis behovet opstår. Men da det vil være meget sjældent, at patienter ikke kan enten gå selv eller sidde i kørestol, er det væsentligere at udnytte taghaven til bevægelse, måske med et enkelt sted eller to, hvor der kan stå en hospitalsseng
- Medtænk mulighed for at medbringe/placere dropstativ
- Gerne adgang hele døgnet, så man også kan gå ud og kigge på måne og stjerner, hvis man er vågen om natten
- Det foreslås, at ambulatoriebørn og pårørende også må anvende haven, når de kommer ind til tjek
- Enkelte flytbare møbler som borde og stole. Møblerne skal helst ikke være for tunge, så patienter selv kan flytte dem, hvis de f.eks. skal sidde et sted med kørestol. Øger oplevelsen af selvstændighed og frihed



Legende interaktion

- Små plantekasser, hvor barnet/den unge f.eks. kan plante og passe sin egen plante og tage den med sig hjem, når de udskrives. Evt. et fælles bed – eller flere planter per patient, så hvis en visner, er der stadig andre at tage sig af
- En figur - f.eks. havenisse, der "bor i en bakke" med en havelåge ("besøge havenissen")
- En postkasse, hvor man kan skrive et brev, der formulerer og bliver til næring i haven ("skriv et brev til haven")
- En eller flere kridttavler, hvor børnene kan tegne og der evt. kan undervises også. Det er dynamisk. Brugerne kan udsmykke dem
- En "opgavesti", hvor man skal søge- og finde (f.eks. små figurer)
- Man kan tænke i helende planter, og små skilte, der fortæller om dem. Snerler er f.eks. sårhelende



Levende dyr

- På Royal Childrens' Hospital i Melbourne er der en indhegning med surikater
- En lille sø eller et udeakvarie med fisk
- Det vil formentlig være muligt og appellerende at se på fugle



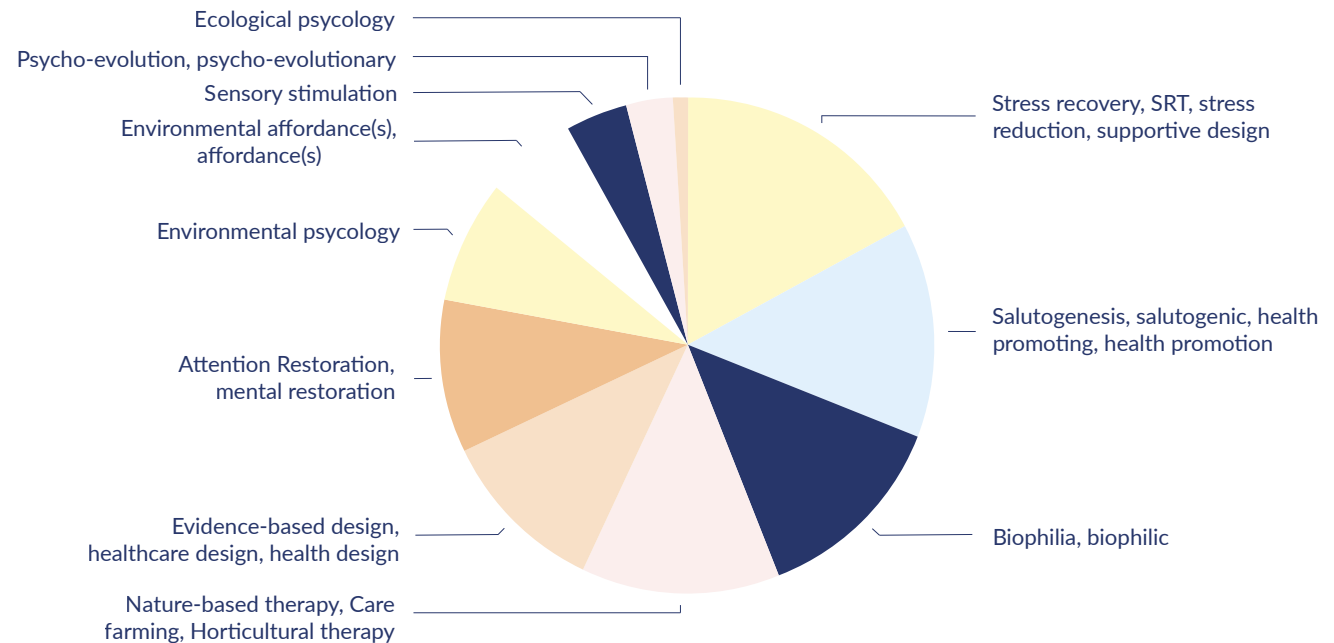
Teoretisk- og forskningsmæssigt grundlag for effekten af terapeutiske hospitalshaver

Teoretisk grundlag for terapeutiske hospitalshaver

Ifølge Nieberler-Walker et al. (2023) forskningsreview om terapeutiske hospitalshaver (Therapeutic Hospital Gardens – THGs) kan THG'er spille en rolle for sundhed og trivsel, når designet er målrettet og velintegreret i hospitalets program og sundhedspolitik.

Inddragelsen af teoretiske begreber er en måde at forstå og begrunde betydningen af adgang til haverne som en del af sundhedsbehandlingen (havernes hvorfor), og dels en måde at understøtte en målrettet designproces (hvordan) - og dermed bidrage til at sikre hospitalshavens effekter på helbred og mental trivsel.

Nieberler-Walker et al. review inkluderer 28 studier og opgør fordelingen af teoretiske perspektiver i figur 4, som er gengivet her. Opgørelsen giver en fornemmelse af en stor bredde i teoretiske perspektiver på feltet.



Biofili-hypotesen og biofilt design

Biofili-hypotesen er central inden for naturbaseret design og behandling. Begrebet biofili blev introduceret af socialpsykologen Eric Fromm og senere udbredt af biologen Edward O. Wilson i 1980'erne. Biofili betyder 'kærlighed til naturen'. Wilson mente, at mennesker har en medfødt tiltrækning til natur og livsformer, som udspringer af vores evolutionære historie i tæt samspil med naturen – og at kontakt og forbindelse med naturen derfor er gavnlig for både fysisk og mental sundhed (Wilson, 1986).

En metaanalyse af 49 studier med over 3.000 deltagere (Gaekwad et al., 2022), som undersøgte evidensen for den emotionelle del af biofili-hypotesen bekræfter, at naturkontakt øger positive følelser og mindsker negative, hvilket ifølge studiet, styrker teorien og idéen om biofilt design. Ifølge socialøkonomen Stephen Kellert (2018), en pioner inden for biofilt design, er mennesker i moderne samfund i

stigende grad afkoblet fra naturen. Han peger på, at vi tilbringer størstedelen af tiden indendørs, hvilket kan svække både trivsel og forbundethed med omgivelserne.

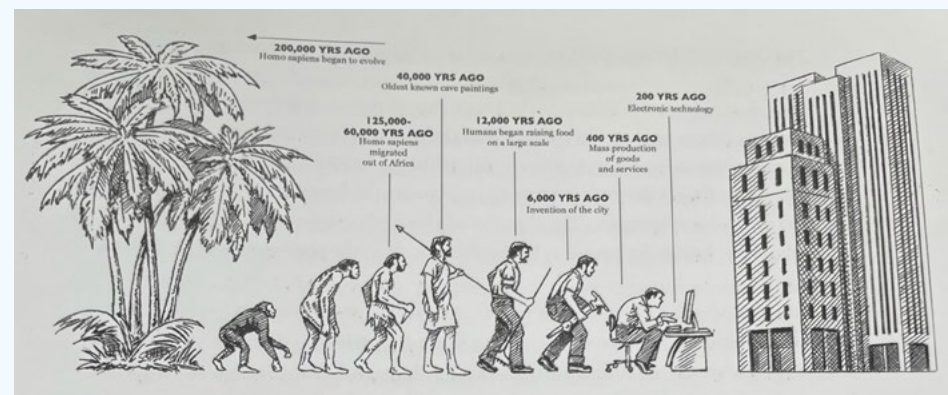
Biofilt design bygger på biofili-hypotesen og handler om at integrere naturens kvaliteter i det byggede miljø for at skabe gode livsbetingelser for mennesker som biologiske væsener. Ifølge Kellert har biofilt design to hoveddimensioner: en organisk/naturalistisk (fx dagslys, planter, vand, naturlige materialer) og en stedsbaseret (steder eller bygninger som er forbundet til lokal kultur og økologi). Disse danner baggrund for seks biofile designelementer og i alt 70 konkrete designprincipper (Kellert et al., 2013; Kellert, 2018).

I takt med stigende urbanisering – hvor over 70 % af verdens befolkning forventes at bo i byer i 2050 (World Bank) – er adskillelsen mellem mennesker og natur blevet tydeligere. Børns kontakt med

naturen er faldet gennem generationer (Fjeldsøe, 2018), selvom nyere undersøgelser viser, at mange børn fortsat holder af naturen og ønsker at tilbringe mere tid ude (Legarth et al., 2024).

Alt i alt peger biofili-hypotesen og den stigende afkobling fra naturen på, at biofilt design – både indvendigt på Mary Elizabeths Hospital – og udenfor i form af taghaverne – kan få stor betydning for brugernes sundhed og trivsel, hvilket også understøttes af nyere reviews af biofilt design (Bahar & Simays, 2025).

Naturkontakt øger positive følelser og mindsker negative



For much of human history, people evolved in an adaptive response to natural, not human-made, focus and stimuli. This figure provides a somewhat facetious perspective of the human shift from living mainly in nature to surviving in today's designs and built world. Ancient cave and modern electronic humans amusingly resemble one another in their inclination to bend rather than stand erect (Kellert).

Kellers Biophilic Design Elements & Attributes

Environmental features

Color
Water
Air
Natural ventilation
Plants Animals
Natural Materials
Views and vistas
Facade greening
Geology and landscaping
Habitats & ecosystems
Fire

Natural shapes and forms

Botanical motifs
Tree and columnar supports
Animal (Mainly vertebrate) motifs
Shells and Spirals
Egg, oval and tubular forms
Arches, vaults, domes
Shapes resisting straight lines and right angles
Simulation of natural features
Biomorphy
Geomorphology
Biomimicry

Natural patterns & processes

Sensory variability
Information richness
Age, change, and the patina of time
Growth and efflorescence
Central focal point
Patterned wholes
Bounded spaces
Transitional spaces
Linked series and chains
Integration of parts to wholes
Complementary contrasts
Dynamic balance and tension
Fractals
Hierarchially organized ratios and scales

Light & Space

Natural light
Filtered and diffused lights
Light and shadow
Reflected Light
Light pools
Warm light
Light as shape and form
Spaciousness
Spatial variability
Space as shape and form
Spatial harmony
Inside-out spaces

Place-based relationships

Geographic connection to place
Historic connection to place
Cultural connection to place
Indigenous materials
Landscape orientation
Landscape features that define building form
Landscape ecology
Integration of culture and ecology
Spirit of place
Avoiding placelessness

Evolved human-nature relationships

Prospect and refuge
Order and complexity
Curiosity and enticement
Change and metamorphosis
Security and protection
Mastery and control
Affection and attachment
Attraction and beauty
Exploration and discovery
Information and cognition
Fear and awe
Reverence and spirituality

Stress Reduction Theory

Roger Ulrichs Stress Reduction Theory (SRT) udspringer af hans "psyko-evolutionære teori" fra 1983 (Ulrich, 2023). Ligesom biofili-hypotesen bygger den på antagelsen om, at mennesker har en medfødt præference for natur (frem for kunstige miljøer), fordi natur gennem evolutionen har været afgørende for vores overlevelse.

Ifølge SRT udløser eksponeringen til natur og andre miljøer (såsom byer eller bygninger) hurtige og ubevidste affektive reaktioner, som hjælper os med at vurdere, om et miljø er trygt eller farligt. Opleves miljøet som trygt, udløses positive følelser, som derefter dæmper den fysiologiske stressrespons, negative stressrelaterede følelser og øger vores koncentration og kognitive ydeevne. Jo mere stresset man er, des større er den potentielt stressreducerende effekt af at blive udsat for et trygt, naturligt miljø.

"I et bymiljø med meget lidt natur er det svært for mennesket at stole på sine affekter, og man må i stedet være logisk tænkende, hvilket ifølge Roger Ulrich leder til træthed og stress". (Stigsdatter et al, p. 79)

Ulrichs teori er støttet af flere studier fra bl.a. hospitaler, fængsler, boliger og arbejdspladser, som dokumenterer naturens stressdæmpende og helbredsfræmmende effekt – f.eks. gennem udsigt til grønne områder eller vand (Ulrich, 1984; Moore, 1982, Ward et al, 2012 m.fl.).



Roger Ulrich er en af de væsentligste og mest citerede forskere indenfor evidensbaseret sundhedsdesign. Hans studie fra 1984: "View through a window may influence recovery from surgery" var med til at revolutionere sundhedsforskningen ved at påvise, at hospitalspatienters udsigt fra vinduet på deres stue (træer vs. en mur) påvirkede både deres indlæggelsestid, brug af smertestillende medicin, graden af negative klager til personalet og graden af post-operative klager såsom hovedpine og kvalme.

Attention Restoration Theory (ART)

Attention Restoration Theory (ART), udviklet af forsker-ægteskabet Rachel Kaplan & Stephen Kaplan, er endnu en væsentlig og udbredt teori inden for forskning i natur og menneskelig sundhed.

I modsætning til Ulrichs stressreduktionsteori fokuserer ART primært på genoprettelse af kognitive funktioner og opmærksomhed i mødet med natur (Kaplan, 1995).

Kaplan og Kaplans teori siger, at der er to slags opmærksomhed: den spontane og den målrettede opmærksomhed. Den målrettede opmærksomhed bruger vi primært i ikke-naturlige bymiljøer, f.eks. når vi kører bil eller sidder foran computeren. Her bombarderes vi med stimuli, som hjernen skal sortere i, hvilket er en energikrævende proces. Har vi ikke mulighed for at slappe af og restituere, bliver vi mentalt udmattede, og så slår det

sympatiske nervesystem til, vores puls øges og vågenhedshormonerne højnes.

Dermed bliver vi i ikke-naturlige miljøer lettere udsat for stress og mental udtrætning (Stigsdatter et al, 2014).

Derimod er der ifølge ART fire miljøfaktorer, som tilbyder os et mentalt restituerende miljø ved at vække den "bløde, spontane" opmærksomhed, snarere end den målrettede og energikrævende. Miljøer som:

- opfattes som "fascinerende"
- tilbyder en måde at "være væk" fra opgaver/pligter
- vækker oplevelsen af at være "i en anden verden" (som er udstrakt og kan udforskes)
- miljøer, som er i overensstemmelse med ens egne præferencer og mål

Disse typer af miljøer restituerer vores opmærksomhed ved at vække den bløde, spontane fascination, snarere end at

trække på den energikrævende målrettede opmærksomhed. Hvis nogle eller alle disse komponenter er til stede i en have eller et grønt område, kan det ifølge teorien, bidrage til at reducere stress (ibid).

En metaanalyse (Stevenson et al., 2018) af 42 studier, der var relevante for ART hypotesen, fandt, at ophold i natur forbedrer arbejdshukommelse, kognitiv fleksibilitet og i nogen grad opmærksomhedskontrol.

Ifølge ART er der fire miljøfaktorer, som tilbyder os et mentalt restituerende miljø.



Prospect-Refuge theory

Prospect-Refuge Theory (PRT), udviklet af Jay Appleton i 1975, indgår sammen med ART og stressreduktions-teorien som grundlag for bl.a. Helseskoven Octovia og Terapihaven Nacadia (Stigsdotter et al, 2014). PRT bygger på, at mennesker foretrækker miljøer, der kombinerer udsyn (prospect) og afskærmning (refuge) – et mønster med rødder i evolutionære overlevelsesstrategier.

Udsyn giver mulighed for at overskue omgivelser og opdage muligheder eller trusler (fx bakketoppe, åbne enge, altaner). Afskærmning giver mulighed for tryghed og tilbagetrækning (fx huler, kroge eller skovområder). Kombinationen skaber en følelse af både tryghed og handlefrihed og forklarer, hvorfor vi oplever visse steder som særligt tiltalende.

Appleton mente, Ifølge Stigsdotter et al. (2014), at forholdet mellem udsyn og afskærmning er direkte knyttet til vores æstetiske vurdering af vores omgivelser,

og vores mentale restitution – idet afskærmning kan give ro og beskytte mod overstimulering, der ellers kan føre til mental træthed.

Ifølge Dosen & Ostwald (2016) er der paralleller mellem PRT og arousal theory, som siger, at en person oplever en større grad af glæde eller tilfredshed, når hun betragter en scene eller udsigt, som til en vis grad virker ”ny” eller ”ukendt” – men stiger graden af ukendthed, kan personen i stedet opleve ængstelse. En række forskere og arkitekter er i følge Dosen & Ostwald begyndt at arbejde med en udvidet definition af PRT, som udover afskærmning og udsyn tilføjer de to faktorer: Visuel kompleksitet og en oplevelse af mystik som kan bidrage til henholdsvis tryghed og opfordrer til udforskning.

Mennesket fortrækker miljøer, der kombinerer udsyn og afskærmning.

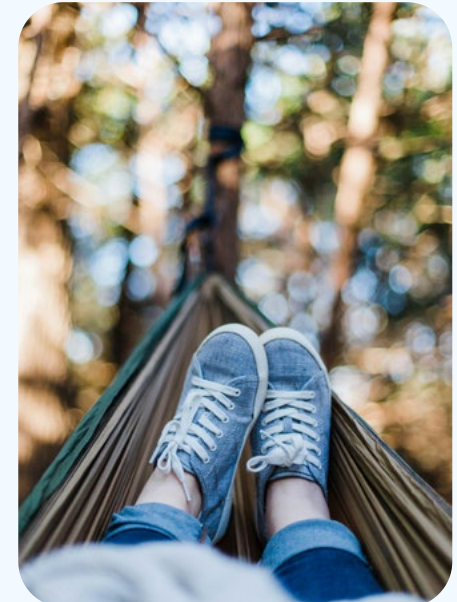
Affordance theory

Affordance er et begreb, som er bredt anvendt indenfor psykologi og design, introduceret af psykologen James Gibson i 1966 og uddybet i hans værk *The Ecological Approach to Visual Perception* (1979). Begrebet betegner de muligheder for handling, som et miljø tilbyder en person – fysisk, sanseligt eller symbolsk.

Et miljøes affordances kan være fysiske, som f.eks. en knap som indbyder til at blive trykket på, eller en stol eller en flade, som tilbyder en siddemulighed, men kan også være abstrakte – f.eks. som et sprogs muligheder for kommunikation. Affordances er ikke statiske egenskaber, men opfattes, tolkes og kan ændres af et individ (en sten kan f.eks. blive til et redskab, eller det en voksen ser som et ’smukt træ’, ser et barn måske som et ’klatretræ’).

I et havedesign vil f.eks. en hængekøje tydeligt vise, at man kan ligge i den, et springvand med lav kant vil invitere til at

røre vandet eller en sti med et tydeligt spor indbyder til, at man følger den. Indtænker man affordances i havedesignet, kan haven opfattes mere intuitiv og brugervenlig, og skabe en klar fornemmelse af, hvad man kan foretage sig, hvilket formentlig vil lede til en behagelig og afslappet fornemmelse af at opholde sig der.



Biodiversitetshypotesen

Biodiversitetshypotesen peger på, at manglende kontakt med natur og mikrobiel mangfoldighed kan påvirke menneskers sundhed negativt – især via mikrobiomet og immunsystemet.

Hypotesen bygger på en observeret sammenhæng mellem faldende biodiversitet og samtidig stigende forekomst af inflammatoriske sygdomme hos mennesker, særligt i urbaniserede samfund.

Når vi udsættes for en mangfoldighed af mikroorganismer, trænes og reguleres immunsystemet. Uden denne eksponering kan vi udvikle immunrelaterede sygdomme. Urbanisering og ødelæggelse af naturlige levesteder mindsker denne vigtige kontakt med naturens mikrobiota.

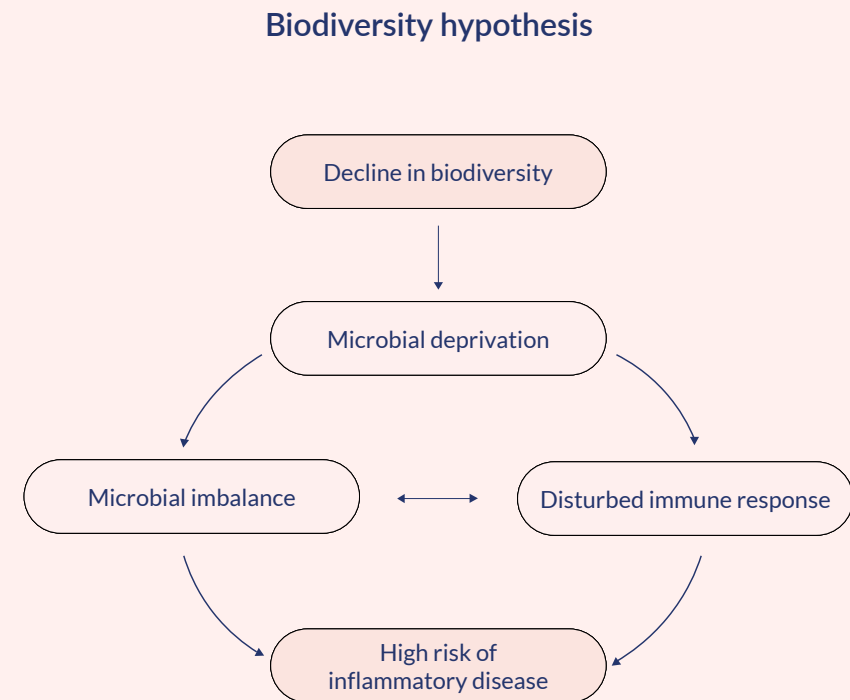
Figuren til højre fra von Hertzen et al (2011) illustrerer sammenhængen.

Den beslægtede “old friend hypothesis” (Rook, 2023) foreslår, at vi har co-

evolveret med mikroorganismer fra miljø og føde – og har opbygget tolerance over for dem og en afhængighed ift. at regulere vores immunsystem hensigtsmæssigt.

Nye studier bakker hypotesen op. Bl.a. viser Donovan et al. (2021) lavere risiko for akut lymfatisk leukæmi hos børn ved eksponering for plantediversitet. Et review af Zhag et al. (2024) fandt, at naturkontakt øgede den gavnlige mikrobiota og reducerede skadelige bakterier som streptokokker.

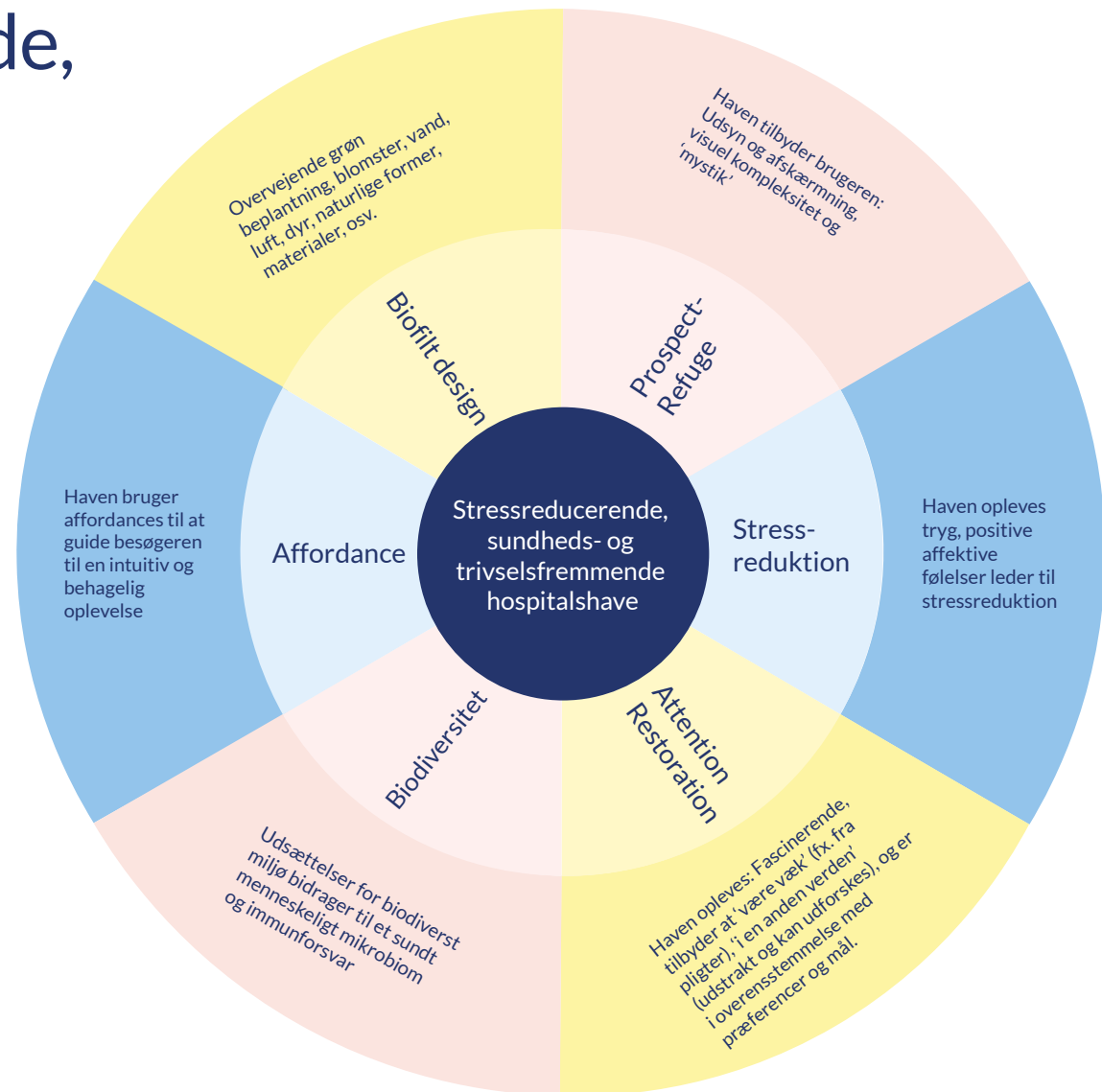
Hypotesen giver dermed en biologisk forklaring på, hvorfor kontakt med naturen – og dens mikrobielle rigdom – er vigtig for vores sundhed.



Den stressreducerende, sundheds- og trivselsfremmende hospitalshave

Modellen giver en overordnet skematisk illustration af de gennemgåede teories perspektiver på, hvordan man kan forstå, hvordan den stressreducerende, sundheds- og trivselsfremmende hospitalshave virker. Disse forståelser eller principper kan med landskabsarkitektonisk faglighed således "oversættes" til mere specifikke designprincipper- og planer.

Disse teoretiske perspektiver er veletablerede, men naturligvis ikke udtømmende for feltet. Et eksempel, som ikke behandles her, kunne være Roger Barkers Behavior-Settings Theory (BST), som fokuserer på, hvordan bestemte settings (f.eks. et ventrum på et hospital eller en have) påvirker menneskers adfærd. For et nyligt review se Avram et al (2024).



Forskningsmæssigt belæg for sammenhængen mellem natur og sundhed/trivsel

Vi har allerede berørt dele af evidensen for sammenhængen mellem eksponering til natur og sundhed og trivsel. Forskningen er hele tiden i vækst, og en lang række studier, reviews og metaanalyser peger efterhånden på diverse fysiologiske, kognitive og psykologiske effekter på menneskelig sundhed og trivsel ved eksponering til natur eller naturlige miljøer.

Disse understøtter de teoretiske indsigter allerede gennemgået og understreger samtidig relevansen af at tilbyde både udsigt og adgang til taghaver som en del af behandlingen på det kommende Mary Elizabeths Hospital.

For overblikkets skyld opsummeres her fra introduktionen i Nieberler-Walker et al review (2023) . Ifølge forfatterne har eksponering til natur i sig selv adskillige positive effekter på menneskelig trivsel og

sundhed:

- Reduceret stress i form af sænket blodtryk og lavere kortisolniveauer
- Forbedret mentalt helbred ved at mindske depression og øge positivt humør og selvværd
- Forbedret kognitiv funktion og kreativitet ved at genoprette evnen til at tænke dybt og være kreativ
- Forbedret fysisk helbred ved at reducere overvægt, diabetes og forbedre hjerte-kar sundhed
- Forbedret immunfunktion ved at øge effektiviteten af naturlige dræberceller (NK) og hvide blodceller
- Bedre kognitiv og motorisk udvikling for børn ved at opmuntre til nysgerrighed, fysisk aktivitet og "self-reliance"
- En oplevelse af ro ved at reducere angst og berolige sanserne

- Større social forbundethed og -adfærd ved at tilbyde et afslappet naturligt miljø og steder, der fordrer social interaktion
- Større oplevelse af glæde ved at forbedre generelt velvære og livstilfredshed.

Reviewet berører også immunforsvaret (jf. biodiversitetshypotesen ovenfor) og i forlængelse heraf peger et interventionsstudie fra 2020 på en interessant sammenhæng.

Sobko et al (2020) undersøgte i et randomiseret kontrolleret studie effekten af et 10-ugers struktureret naturrelateret program til førskolebørn (n=54) i Hong Kong og fandt at efter interventionen:

1. var børnene signifikant mere forbundet til naturen (valideret spørgeskema)
2. havde mikrobiota i børnenes mave

ændret sig, ligesom serotonin-niveauet i deres afføring

3. sås der en reduktion i oplevelsen af stress, og særligt hyppigheden af vrede blandt børnene.

Et review af Andersen et al (2021) peger ligeledes på positive effekter af natureksponering på immunologiske sundhedsparametre; såsom antiinflammatoriske, antiallergiske, antiastmatiske effekter eller øget NK-celleaktivitet ('natural killer' = dræberceller). Studiet pæger dog også visse usikkerheder om reproducerbarhed grundet delvist svage studiedesigns.

Samlet set kan det opsummeres, at både træk ved det naturlige miljø (f.eks. graden af biodiversitet og de forskellige gavnlige oplevelsesparametre ift. stressreduktion) og ikke mindst den subjektive oplevelse af et naturmiljø har betydning for taghavens potentielt positive effekt.

Eksponeringstid

Der er endnu et parameter, som ofte omtales i forskningslitteraturen, nemlig eksponeringstiden, dvs. betydningen af, hvor ofte/hvor længe et individ er eksponeret for natur.

Her peger et studie i tidsskriftet Nature fra 2019 (White et al.) på, at for at opnå signifikant øget helbred eller velvære, krævedes der en ugentlig kontakt med naturen i 120 min. (to timer). De positive effekter peakede omkring 200-300 min. ugentligt, uden yderligere fordele derover. Der var ingen forskel på, om natureksponeringen skete i en session eller var fordelt over flere kortere besøg.

Et andet studie (Shanahan et al, 2016) fandt dog "allerede" en reduktion af forekomsten af depression og højt blodtryk ved naturbesøg over 30 min ugentligt.

Eksponeringstid er altså en væsentlig del af den sundheds- og trivselsfremmende effekt af haven, og kan med fordel medinddrages som faktor i det til taghaven på 5. etage tilknyttede forskningsprojekt, og er naturligvis relevant ift. designovervejelser, idet et mere brugervenligt havedesign vil fremme flere og længere besøg i taghaven.

Eksponeringstid er en væsentlig del af den sundheds- og trivselsfremmende effekt af haven.

Terapeutiske hospitalshaver

Grundet deres sundhedsfremmende kvaliteter anlægges helende eller terapeutiske haver, som nævnt i indledningen, i stigende grad i hospitalsregi. Og forskningen tyder på, at adgang til hospitalshaver øger både velvære og fysisk, følelsesmæssig og mental sundhed hos patienter, pårørende og sundhedspersonale.

Et pionerende studie indenfor biofil og sundhed, hvis resultater har været replikeret i mange studier, er Roger Ulrichs studie (1984), som viste, at galdeblærepatienter, som havde udsigt til natur snarere end en murstensvæg fra deres stue, blev hurtigere udskrevet, brugte mindre smertestillende og beklagede sig mindre til sygeplejerskerne. Nieberler-Walker et al (2023) opsummerer effekterne af adgang til hospitalshaver sådan:

Patienters indlæggelsestid, medicinforbrug og grad af negativ feedback falder

Personalets produktivitet og teamwork forbedres

Sundhedspersonalets tilfredshed stiger, brugerfeedback til administrationen er mere positiv

En række nyere forskningsreviews understøtter forskningsresultaterne om naturens positive betydning for patienters, familiers og personales sundhed og trivsel (Blaschke, 2017; Gaminiesfahani et al., 2020; Jiang, 2020; Guglielmetti & Menicucci, 2021; Valipoor & Bosch, 2021; Verderber et al., 2021; Weerasuriya et al., 2019).

Terminologi og tilgange til hospitalshaven

Et observationspunkt omkring terminologi og forventning til hospitalshavers effekt, lyder ifølge Hartig and Marcus at:

"Healing garden is perhaps an unfortunate name, since in popular parlance healing is perceived as synonymous with cure. No one would argue that a garden of itself can cure a person of cancer or mend a broken leg, and many would argue that gardens can serve

healthcare even in settings in which unavoidable deterioration in health will continue" (i Din et al, p. S36).

Din og kolleger foreslår i stedet, at en anden terminologi anvendes – f.eks. "freedom garden". Disse overvejelser går fint i spænd med navnet "Marys Magiske Taghaver".

Nieberler-Walker et al bruger, som omtalt, i stedet betegnelsen "terapeutiske hospitalshaver".

Der er ikke nogen generelt accepteret terminologi på feltet (natur- og sundhed/trivsel), som i øvrigt kan anskues som et felt med en flertydighed af tilgange – eller "skoler" med hver deres (delvist overlappende) forståelser af både, hvad

brugeren gør/skal i haven og hvordan de helende/sundhedsfremmende/restorative effekter egentlig opnås.

En måde at kategorisere disse tilgange eller skoler udlægges hos Stigsdotter & Grahn (2002), som:

The Healing Garden School

Opfatter de sundhedsmæssige effekter bundet primært til haven i sig selv, dens indhold og design

The Horticultural Therapy School

Opfatter sundhedseffekterne som primært knyttet til det brugeren gør/laver i haven – den belønnende effekt og meningsfuldhed ved f.eks. plantning og lugning

The Cognitive School

Tillægger at sundhedseffekterne af havens udtryk, former, farver og dufte og aktiviteterne, der kan udføres der, kan genoprette en persons opfattelse af sig selv og sine egne kapaciteter

Forsknings- og evaluerings- baserede design- overvejelser

Dominerende grøn beplantning

Roger Ulrich opsummerer i "Health Benefits of Gardens in Hospitals" (2002) en række forsknings- og evalueringsbaserede anbefalinger til designet af hospitalshaver.

"Haver vil sandsynligvis effektivt berolige eller afhjælpe stress, hvis de indeholder frodige planter, blomster, vand (ikke larmende), kongruente eller harmoniske naturlyde (fugle, brise, vand) og synligt dyreliv (fugle) (Ulrich, 1999, s. 74-75)."

Derudover, skriver han, er naturområder med savannelignende eller parklignende kvaliteter (græsklædte områder med spredte træer) kendt for at fremme beroligelse.

Han henviser til Cooper-Marcus & Barnes brugerundersøgelse fra fire hospitalshaver, som fandt, at de havekvaliteter, som oftest blev nævnt som positive, var visuelle naturelementer - især træer, grønne områder, blomster og vand - og at brugerne forbandt disse naturtræk stærkt med

genoprettende påvirkninger på deres humør.

Ulrich påpeger videre, at evalueringsundersøgelser af hospitalshaver også har fundet, at brugere responderer negativt på eller ligefrem undgår områder eller bygninger med større grad af hårde, kunstige overflader såsom beton, hvorfor det er sikrest at minimere brugen af hårde/ menneskeskabte/"ikke-naturlige" overflader og strukturer i et havedesign.

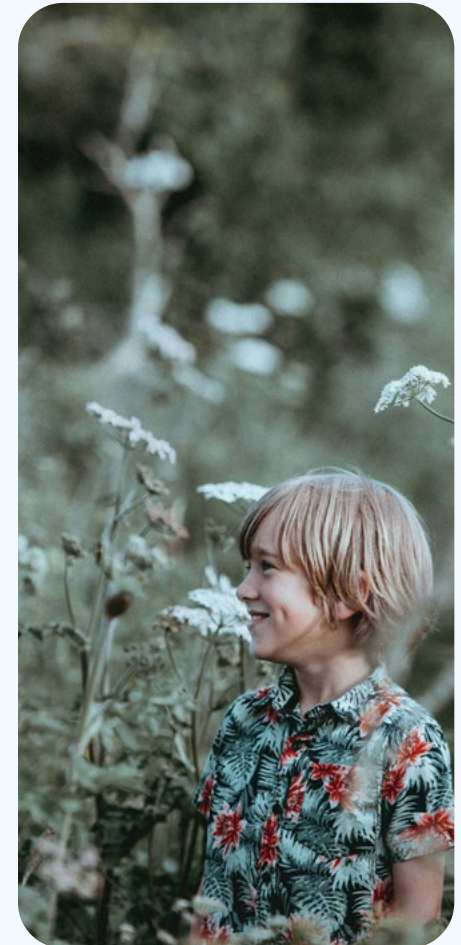
Jo mere uformelle og naturalistiske haverne er i stilen, des mere sandsynligt er det også, at de vil være stressreducerende. Dertil kommer vigtigheden af at sikre et have-design, som giver brugerne en oplevelse af liv og farver i alle fire årstider. Dette sikres bedst ved at tænke vedligehold ind i budgettet fra starten, f.eks. ved at ansætte en gartner eller landskabsarkitekt til løbende vedligehold, som samtidig kan sikre, at haverne hverken forfalder eller visner, og som derved sikrer effekten af den

første etableringsinvestering på længere sigt.

Desuden udpeger han en række yderligere karakteristika, som kan hæmme restitution eller forværre stress:

- cigaretrøg
- påtrængende, usammenhængende by- eller maskinlyde (f.eks. trafik)
- trængsel
- opfattet usikkerhed eller risiko
- fremtrædende affald
- abstrakte, tvetydige skulpturer eller andre byggede elementer, der kan fortolkes på flere måder

Men hvilke nærmere karakteristika og kvaliteter ved dominerende grønne haver er mest trivsels- og sundhedsfremmende? Det kan de såkaldte Oplevelsesværdier hjælpe med at spore os ind på i næste afsnit.



Oplevelsesværdier (Grahn & Stigsdotter)

Oplevelsesværdierne er et forskningsbaseret værktøj, der kan bruges til dels at beskrive og planlægge oplevelser i naturen og byrum. Værdierne identificerer forskellige måder, hvorpå mennesker kan opleve og interagere med deres omgivelser.

Den første generation blev udviklet af Grahn & Sorte i 1985, og den anden af Berggren-Bärring & Grahn i 1995 - begge med inddragelse af nøglepersoner fra forskellige organisationer og institutioner med direkte ansvar for udendørsaktiviteter (skoler, børnehaver, hospitaler, plejehjem, og idrætsforeninger).

Den tredje og nyeste generation af oplevelsesværdierne er udviklet af Grahn og Stigsdotter (2010) målrettet et repræsentativt udsnit af befolkningen, og forskningen kobler for første gang oplevelsesværdierne til helbred.

Oplevelsesværdierne er anvendt i både Helsekoven Octovia og Terapihaven Nacadia, og endvidere f.eks. i Sct. Hans Naturhave, med henblik på at designe haven, så den modsvarer menneskelige præferencer og er fremmende for mental sundhed.

Grahn og Stigsdotters forskning (2010) baseret på 953 repræsentativt udvalgte svenske respondents besvarelse og efterfølgende statistisk analyse resulterede i formuleringen af otte foretrukne oplevelsesværdier (præsenteret i rækkefølge efter vigtighed for respondenterne):

1. Fredfyldt
2. Rumligt
3. Vildt
4. Artsrigt
5. Fristed
6. Kulturhistorisk
7. Fælle
8. Underholdning & Service

For en nærmere beskrivelse og vægtning af naturkvaliteter ved de enkelte værdier, se Stigsdotter et al (2014) Konceptmodel for Octovia, hvor en tjekliste og guide til arbejdsprocessen til at assistere i design- og analyseprocessen også fremlægges.

Forskerne fandt endvidere, at alle oplevelsesværdierne på nær 'Underholdning & Service' var positivt relaterede til stress, dvs. repræsenterer karakteristika man foretrækker, når man er stresset, hvoraf 'Fristed' og 'Artsrigt' var de to stærkeste værdier.

Forskerne undersøgte også, hvilken kombination, der bedst kan modsvare stressede menneskers behov, og fandt, at en kombination af værdierne: 'Artsrigt', 'Fristed' og 'Vildt' og en lav eller ingen tilstedeværelse af 'Underholdning & Service' giver det mest restituerende miljø for stressede personer (ibid, p. 30).

Oplevelsesværdien Underholdning og Service henviser f.eks. til mulighed for at se underholdning i form af f.eks. koncerter eller udstillinger, og adgang til restauranter, kiosker eller anden udendørs servering (det har stressede mennesker altså ikke behov for). Kombinationen af gavnlige værdier gengives her (fra ibid, p. 25 og 26):

Da patienter og pårørende på Mary Elizabeths Hospital er påvirket af alvorlig sygdom og langvarige indlæggelser og isolation, må det forventes, at brugerne af taghaverne vil være udsat for stress og dermed, at havedesignet med fordel kan inkorporere overvejelser om stressreducerende, restituerende oplevelsesværdier.

Oplevelsesværdi 3: Vildt

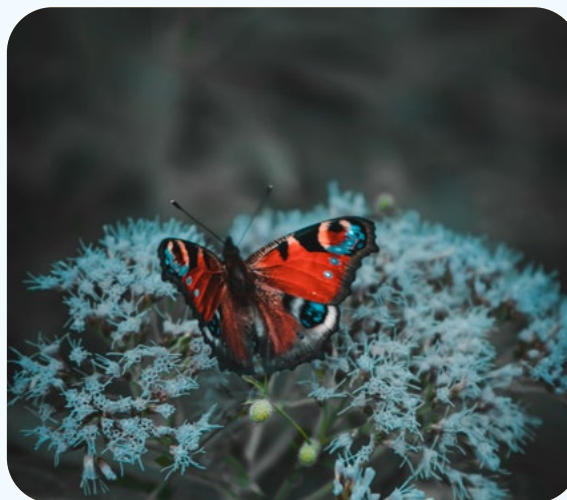
Naturkvaliteter	Værdi
Området har karakter af natur	0,71
Området har en vild og uberørt kvalitet	0,63
Der er områder med langt græs	0,54
Det er muligt at tænde bål i området	0,50
Det føles trygt at opholde sig i området	0,49
Det er muligt at tilbringe tid i området uden at være i kontakt med særligt mange mennesker	0,47
Området har bakket terræn	0,44

Oplevelsesværdien 'Vildt' omfatter syv naturkvaliteter. Den kan fortolkes som en oplevelse, der omfatter naturens iboende kraft og styrke, dens dynamik og vitalitet, designet og manifesteret på naturens egne præmisser. Oplevelsen inkluderer en følelse af at være i naturen på dens betingelser. Det kan komme til udtryk ved, at besøgende f.eks. har mulighed for at tænde et bål. Denne afslappende atmosfære kan få den besøgende til at føle sig tryk.

Oplevelsesværdi 4: Artsrigt

Naturkvaliteter	Værdi
Området indeholder en naturlig bestand af planter og dyr	0,971
Man kan finde adskillige dyr såsom fugle, insekter, osv.	0,96
Man kan studere mange naturligt forekommende planter	0,87

Oplevelsesværdien 'Artsrigt' omfatter kun tre naturkvaliteter, men de er alle meget stærke (høj værdi). De handler om vigtigheden af at opleve mange arter: fugle, sommerfugle, blomster, osv. Denne faktor drejer sig altså om at kunne finde en bred vifte af manifestationer på liv.



Oplevelsesværdi 5: Fristed

Naturkvaliteter	Værdi
Området har mange buske	0,93
Området huser dyr, som voksne må fodre og kæle med	0,87
Der er sandkasser	0,77
Det er legeredskaber som gynger, rutsjebaner, osv.	0,73
Det er muligt at betragte andre mennesker være aktive, lege, dyrke sport, osv.	0,58
Det føles trygt at opholde sig i området	0,57
Der er borde og bænke	0,36

Oplevelsesværdien 'Fristed' har som vigtigste naturkvalitet, at der er mange buske. Derefter følger naturkvaliteter, der handler om børn og leg: at der er dyr, som børn og voksne gerne må fodre og at der er legeredskaber. Dernæst kvaliteter, som handler om at kunne se på andre, der leger eller er aktive. Endvidere er det vigtigt at føle sig tryk. Alt i alt tolkes det til at være et afskærmet og beskyttet område med mange buske og højere vegetation omkring. Her kan man føle sig tryk, lege eller bare betragte andre være aktive, uden at det kræver noget af en.

En alsidig taghave, der møder forskellige brugerbehov

Forskning peger på, at brugere oplever naturen forskelligt, afhængigt af deres livssituation og ressourcer. Jo færre ressourcer, des mindre aktivt og udadvendt deltagelse – og omvendt. Grafikken gengivet fra Stigsdotter & Grahm (2002, p. 64) til højre illustrerer forholdet godt.

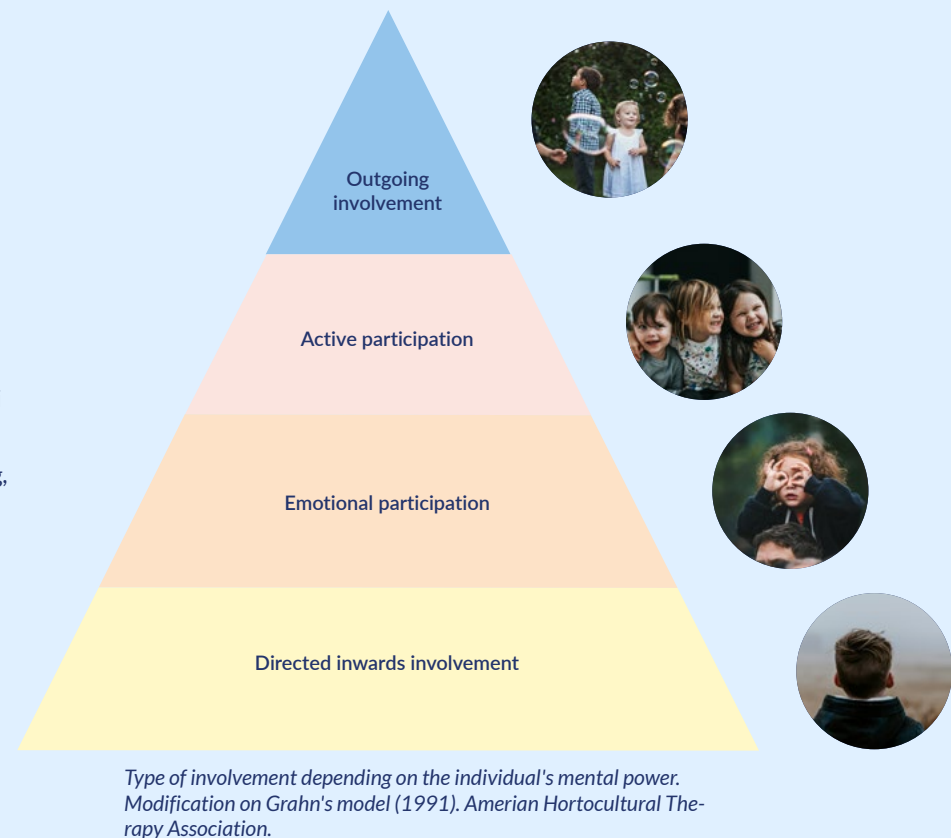
I bunden ses, ifølge forfatterne, en indadrettet tilstedeværelse. Her vil foretrukne aktiviteter tendere til at være private, som at sidde, at gå en kort tur, samle bær o.l. og personen vil formentlig ikke bevæge sig langt ind i det grønne område (eller hospitalshaven) og foretrække at være uforstyrret.

I toppen findes derimod et udadvendt engagement, hvor de mentale ressourcer er høje, og personen f.eks. er i stand til at lede en gruppe mennesker, tage initiativer og føre dem ud i livet. Ind imellem er der

grader af mentale ressourcer og forskellige ønsker og behov for, hvordan brugeren agerer i haven.

En helende have – hospitalshave - bør derfor, ifølge Stigsdotter og Grahm (2002) designes, så den passer brugere på alle niveauer – og både tilbyde rum, der giver privatliv, så vel som rum, der giver mulighed for at socialisere med mange mennesker på en gang.

Dette er i øvrigt i fin overensstemmelse med nogle af de teoretiske perspektiver, vi har gennemgået, ift. havebrugerens subjektive vurdering af, om en have er tryk, stimulerende, afskærmende osv. og samtidig matcher brugerens præferencer og behov.



Hospitalshaver til kræftpatienter

Australske Sarah Blaschke er en af de forskere, der særligt har engageret sig i cancerpatienters forhold til natur.

I et studie fra 2018, brugte Blaschke og kolleger kvalitativ metode (semistrukturerede interviews og content analysis) til at undersøge 29 kræftpatienters anbefalinger til naturbaserede muligheder i cancerbehandling. Patienternes svar kunne kategoriseres i følgende grupper:

1. brug af natur til vital sanselig stimulation og engagement
2. brug af natur til privatliv og frihed til at muliggøre privat og social udforskning
3. brug af naturudsigter til distraktion og trøst
4. at tilgå natur med henblik på fysisk aktivitet og bevægelse

En opmærksomhed, der fremhævedes var, ifølge forskerne, vigtigheden af ikke at afkræve naturengagement af patienterne samt at tage forbehold for evt. voldsomt vejr.

I en meta-syntese af kvalitative undersøgelser af kræftpatienters opfattelse af naturens rolle i deres liv, fandt Blaschke (2017) på tværs af 11 kvalitative studier, at syv internt forbundne kernetemaer gik igen.

Kræftpatienter satte særligt pris på følgende (min oversættelse):

- at forbinde sig med det, som er værdsat (herunder forbinde sig med noget ydre, selvet, andre mennesker, naturen, fortid og minder og tab af forbindelse)
- at være et andet sted - se og føle på andre måder (herunder afstand til/ pause fra hverdagsstressorer, kontrast til den kliniske oplevelse, visuel flugt)
- udforskning – indre og ydre ekskursioner (at udforske det fremmede og ekstraordinære, fremtidsscenarier, nye ideer, adfærd og aktiviteter, omsorgsgiverens rolle ved omsorg for haven)
- at være hjemme og i sikkerhed (et helle mellem det ydre og indre), hjemligt (i stedet for klinisk), at drage omsorg og



at blive draget omsorg for (havens pleje udtrykker omsorg for patienten), nærhed til haven, men også til klinisk infrastruktur)

- symbolisme, forståelse og anderledes kommunikation (bruge metaforer fundet i naturen, reflektere og spejle indre og ydre liv)
- gavn af kendte og nye aktiviteter (at nyde nye og velkendte aktiviteter i naturen, at få gavn af at være aktiv i naturen)
- berigende æstetiske oplevelser (stimulerende sanselige oplevelser, æstetisk berigelse)

Det kan bemærkes, at der er interessante sammenfald mellem Blaschkes kategorier og de tidligere gennemgåede teoretiske perspektiver (f.eks. Attention Restoration Theory og Prospect Refuge Theory) men også Oplevelsesværdierne.

Ifølge Dorthe Varning Poulsen kan patienter (og deres pårørende), som er udsat for alvorlig sygdom, og af den grund lever med døden tæt på, have særlig glæde og gavn af den ro og symbolik, der kan findes i naturen, og som gør det lettere at rumme eksistentielle udfordringer. Dette

gælder også ift. svære samtaler, hvor naturrummet i sig selv bidrager til at reducere stress (jf. også Stress Reduction Theory, omtalt ovenfor).

Endelig citerer Ulrich (2002) desuden et studie af Heffermann et al (1995) som fandt, at mere end 20% af de indlagte kræftpatienter på det undersøgte hospital oplevede negative følelsesmæssige reaktioner på en installeret "skulpturhave", der i.ø. ikke indeholdt grønne planter og blomster, men som primært bestod af metalskulpturer af fugle. Disse skulpturer blev af en del af patienterne ikke opfattet positivt, som stimulerende kunst, men snarere som skræmmende eller farlige rovdyr. Hospitalet besluttede efter undersøgelsen at fjerne kunstinstallationen af medicinske årsager.

I følge Cooper Marcus & Sachs (2013) kan de samme generelle designtræk anvendes for haver til kræftpatienter, som til hospitalshaver generelt, men en række forhold har særlig betydning for kræftpatienters oplevelse af haven. Adgangen til skygge er f.eks. vigtig i alle hospitalshaver, skriver forfatterne, men for cancerpatienter er dette endnu

væsentligere, da en række kemobehandlinger kræver, at patienter undgår sollys. Ligeledes har privatliv endnu større betydning for cancerpatienter og andre patienter og pårørende, som skal kunne finde private steder at bearbejde nyheder om alvorlig sygdom og, af og til, uhyggelige prognoser. Videre, fortsætter de, viser ny forskning, at motion kan forbedre kræftpatienters fysiske funktion og mindske udtrætning, kvalme og depression, hvorfor adgang til stier, der fordrer bevægelse, er meget væsentlige. Samtidig oplever mange kræftpatienter udtrætning, hvilket nødvendiggør placering af siddepladser i relativt høj frekvens langs en sti.



Hospitalshaver til børn

De positive sundhedseffekter relateret til kontakt med natur kan ifølge Cooper Marcus & Sachs (2013) også overføres til børn. De potentielle gavnlige effekter for et sygt barn er bl.a. at træde ud af hospitalssettingen, føle den friske luft og solskin, lytte til fugle og vand, at opleve større frihed og følelse af kontrol, at relatere til personale og familie på mere afslappet måde, og at potentielt føle mindre angst, stress og smerte.

Særligt designelementer, som understøtter børns leg, vil ifølge forfatterne øge familiers brug af hospitalshaver. Dertil går adgang til siddepladser, skygge og vandelementer igen i Copper Marcus & Sachs gennemgang af en række evalueringer af hospitalshaver til børn.

I Gaminiesfahani et al. (2020) "scoping review" indeholdende 13 studier, finder de, at de særlige karakteristika ved byggede pædiatriske miljøer, som har helende effekter er:

- adgang til natur
- musik
- kunst
- naturligt lys
- nedsat trængsel
- nedsat larm
- blødt, cyklisk og bruger-kontrolleret kunstigt lys.

Forskerne fandt, at på tværs af de pædiatriske studier, var den hyppigst nævnte dimension healing gardens (helende haver).

Flere af de inkluderede studier i reviewet peger på en sammenhæng mellem adgang til natur i pædiatrisk behandling, direkte – eller endda simuleret via. billeder eller virtual reality – og en positiv effekt på både fysiske og affektive mål, herunder at haverne virker smertereducerende, øger positiv social interaktion og giver en øget oplevelse af kontrol i sundhedsmiljøer.

I deres evaluering af tre "helende haver" tilknyttet et pædiatrisk cancer-center i

USA, fandt Sherman, Ulrich og kolleger (2005) via analyse af 1400 havebrugeres besvarelser, at der var forskellige interaktionsmønstre afhængigt af, om brugeren var patient (barn), gæst eller personale.

Den største og lettest tilgængelige have, var den mest anvendte. Personalet brugte mest haverne til at passere igennem, eller

sidde og spise i, og interagerede sjældent med havens funktioner. De fandt også, at trods det patient- og børnevenlige design, blev haverne oftest benyttet af stillesiddende voksne.

Børn, der brugte haverne, interagerede til gengæld betydeligt mere med legestrukturer eller naturlige elementer end de voksne. Endelig tyder foreløbige



data ifølge forskerteamet på, at følelsesmæssig lidelse og smerte var lavere for alle grupper i haverne end inde på hospitalet.

I Jiangs (2020) review "Positive Distractions and Play in the Public Spaces of Pediatric Healthcare Environments: A Literature Review" beskriver hun, at eksisterende forskning har fundet, at pædiatriske miljøer, som tilbyder positive følelser ved at distrahere fra stress eller angst, er væsentlige for børns trivsel og sundhed. Efter gennemgang af 27 fagfællebedømte publikationer, fandt hun, at positive distraktioner kunne grupperes i 6 grupper, hhv.:

1. kunst og miljømæssig æstetik
2. rumligt arrangement og atrium
3. overvejelser vedr. sociale mønstre
4. leg og interaktive teknologier
5. lyd og lys
6. adgang til natur

Reviewet fandt, at designtræk, der øger børns brug af haver er:

1. en række siddemuligheder af høj kvalitet og børnevenlige møbler
2. god tilgængelighed og cirkulation
3. flere træer, grønne områder og skygge
4. et behageligt mikroklima
5. legende elementer, der opmuntrer til legeaktiviteter
6. sikkerhed og privatliv

Et bredt udvalg af siddemøbler er afgørende ifølge Roger Ulrich, og de bør primært være med armlæn og flytbare, da mennesker har behov for at socialisere, og i modsætning til faste bænke, faciliterer flytbare møbler lettere kontakt.

Materialerne bør være af træ, da metal både bliver koldt om vinteren og brandvarmt om sommeren og også lettere opsamler vand.

Generelt foretrækker pædiatriske patienter et rigt udvalg af farver, alderspassende tematisk kunst og en fornemmelse af, at miljøet "ikke ligner et hospital" (ibid, p. 188).

I forlængelse af de tidligere overvejelser om biofilt design (herunder overvejende brug af naturlige materialer), påpeger Dorthe Varning Poulsen endvidere, at der bør udvises opmærksomhed ift. legetøj, så man ikke forstyrrer kontakten med naturmiljøet med en masse plastiklegetøj i skrappe farver, men så vidt mulig anvender naturlige materialer, såsom træblokke i stedet for plastikkegler, eller håndvægte af

træ, snarere end kettle bells af metal.

Reeve et als studie af gæstebøger fra haver i børnehospitaler finder ligeledes, at haver særligt værdsættes af brugere, når de er nemme og sikre at tilgå og tilbyder en oplevelse af "normalitet" (2017). Jiang citerer videre Whitehouse og kollegers vigtige evalueringsstudie indenfor pædiatrisk sundhedsdesign, som fandt, at have-rummet blev opfattet som restorativt og helende, og at brugen af haven var associeret med en øget brugertilfredshed, oplevelsen af et følelsesmæssigt pusterum, og reduceret smerte og uro. Besøgende værdsatte



"Specifically, the importance of children's outdoor play in a natural environment is invaluable as it improves the child's immune system, stimulates his imagination and creativity."

(PATRIZI: I DIN ET AL, 2023, P. 8)

særligt oplevelsen af at "være væk", restorative oplevelser, frisk luft, solskin, en smuk udsigt og sjov og leg (ibid).

For børn kan adgang til haver forbedre både fysiologiske og psykologiske markører ved at reducere angst og smerte, øge muskelstyrke og øge villighed til at spise og tage deres medicin, stimulere interesse og fascination for natur og give pusterum fra kedsomhed under ventetid.

Ifølge reviewet af Din et al (2023) foretrækker børn, både raske og i pædiatrisk behandling, naturlige farver, som grøn og blå og oplever, at disse giver en mere tryk hospitalssætning.

Videre citeres et studie vedr. Biomorfisme, altså kopiering af naturlige former, at børn især foretrak dyreformer, kombinationer af blomster, og springvand kombineret med blomsterbede, snarere end springvand for sig selv, da disse opleves

mere beroligende. Hospitalshaver giver ifølge Din et al (ibid), ligeledes afgørende adgang til et bredt udvalg af legetyper og de emotionelle, sociale, fysiske og kognitive fordele er usammenlignelige med stillesiddende leg indendørs.

Legens udtryk kan bidrage med at udvikle sunde mentale tilstande, og at cope med "fear and trauma by providing a medium for self-expression" (Frost i ibid, p. 8). Naturorienterede legemuligheder såsom

naturlig beplantning, akvarier, dyr og zoo distraherer ifølge reviewet særligt børns opmærksomhed på en positiv måde og mindsker angst (ibid).

Cooper Marcus & Sachs anbefaler i *Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces* (2013) følgende designelementer til børns hospitalshaver:

1.

Elementer som et sygt eller rask barn kan interagere direkte med (f.eks. vand, kaleidoskop, sten der kan omarrangeres, en postkasse at putte beskeder i). I tråd med dette påpeger Roger Ulrich, at succesfulde hospitalshaver altid indeholder positive distraktioner for børn, f.eks. små figurer (havenisser, feer, frøer...), som børn kan opdage (evt. sammen med deres forældre), gerne flytbare elementer, så der altid er nyt at opdage og så havens områder kan tilpasses brugerne. F.eks. er unge mennesker formentlig ikke interesserede i små dyr eller nisser på samme måde.

2.

Overvej elementer, som kan aktiveres af sol eller vejr (vindklokker, hængende krystaller eller andet som kaster farver eller skygger på jorden, regnvandskæder o.l.).

3.

Tilføj nogle elementer i haven, som er velkendte for børn, f.eks. billeder af dyr, insekter og fugle, og undgå elementer, som sandsynligvis ikke har nogen betydning for børn.

4.

Introducer så meget topografi som muligt idet det meste af det miljø børn møder på gaden og på hospitalet er fladt og lineært. Børn nyder at løbe op og ned af en bakke eller glide ned f.eks. ad en rutschebane.

5.

Ved brug af sand anvend gyldent og groft grus eller sand med tekstur, snarere end hvidt, reflekterende "caribisk sand".

6.

Inkluder "løse dele" som et barn kan manipulere og bruge på kreative måder, såsom trækvogne, biler, legetøj, vandkander, små kævler og lignende.

7.

Undgå elementer i haven med inskriptioner "til minde om...", da disse kan gøre syge børn eller deres familier nedtrykte eller deprimerede.

Forskning i den trivsels- og sundheds- fremmende effekt af Marys Magiske Taghaver

NATURE - ph.d. forskningsprojekt

Et samarbejde mellem Børneriget Fonden og Jascha Fonden har sikret, at etableringen af Marys Magiske Taghaver får følge af et ph.d.-projekt, primært knyttet til TXID og taghaven på 5. etage.

Dette giver en unik mulighed for at blive klogere på betydningen af adgang til natur under indlæggelsen, for det fysiske, kognitive, sociale og psykologiske velvære for patienter og deres familier, som undergår knoglemarvstransplantation for potentielt livstruende sygdom.

Forskningsprojektet er væsentligt for at belyse dels denne patientgruppe og behandlingstypes nuværende vilkår, dels for at bidrage til en stadigt voksende mængde forskning i naturens gavnlige helbredsmæssige effekter - og ikke mindst - for at understøtte naturens væsentlighed i fremtidens stærke, alsidige og holistiske sundhedsvæsen.

Ph.d.-projektet løber fra 2025 og tre år

frem. Indflytning på Mary Elizabeths Hospital forventes slut 2027. Dermed vil ph.d. projektet have mulighed for at indsamle data +2 år på den nuværende afdeling på Rigshospitalet og knap ét år på Mary Elizabeths Hospital, hvor analyser og artikler samtidig skal færdiggøres.

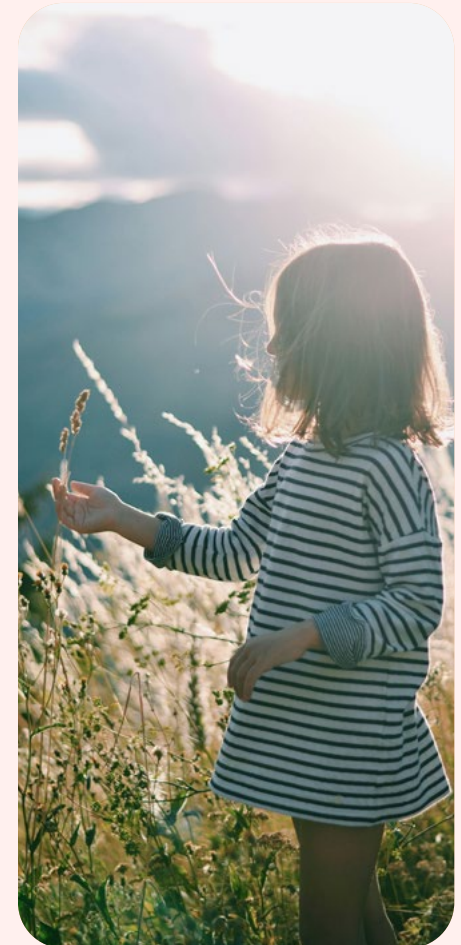
Denne tidsramme giver primært væsentlige, positive muligheder for at beskrive kontrolgruppen og de nuværende indlæggelsesbetingelser grundigt, og samtidig kan der opnås en datastørrelse og statistisk power, som giver mere forskningsmæssigt valide sammenligningsmuligheder med de indlagte på Mary Elizabeths Hospital senere.

For bedre at belyse betydningen af adgang til en taghave, vil det være gavnligt at udvide en forskningsmæssig tidsramme, evt. med et supplerende forskningsprojekt, således, at dataindsamlingen på Mary Elizabeths Hospital bliver af tilsvarende

længde.

Sideløbende med forskningsprojektet/projekterne, kan det evidensbaserede sundhedsdesign (EBSD) understøttes af kvalitative og kvantitative brugertilfredshedsundersøgelser i forbindelse med indflytning på Mary Elizabeths Hospital og ibrugtagning af taghaverne. Dette vil dels muliggøre evt. nødvendig tilpasning af haven/haverne og samtidig give værdifuld feedback til både forskere, hospitalsledelse og donorer.

De strukturerede, såkaldte "Post-Occupancy Evaluations – eller POEs" (dvs. 'evaluering efter indflytning' – ofte en kombination af adfærdsanalyse, interview og spørgeskemaer - jf. f.eks. Cooper Marcus & Sachs, 2013), er en metode, som giver væsentlig viden om både havens anvendelse, og den oplevede betydning for brugerne, samt generel tilfredshed med både taghave, behandling og hospitalsophold generelt.



Der kan også gennemføres mere afgrænsede kvalitative studier – f.eks. Interview med patienter og/eller pårørende, fotodagbog eller metoden ”Behavior mapping” (jf. skemaet vedrørende forskningsstudier og målemetoder i Bilag 1).

Endelig kan Testhaven på det nuværende Rigshospitalet anvendes til f.eks. et pilotstudie af havens påvirkning på patienter eller pårørendes fysiologiske stressparametre, såsom puls og blodtryk eller til kvalitativ undersøgelse af, om bestemte planter eller designtræk er særligt appellerende på brugergruppen.

Patienter, pårørende og personale flytter i 2027 fra en relativt lille og trang hospitalsafdeling på Rigshospitalet til en langt større afdeling på Mary Elizabeths Hospital, som i det hele taget er indrettet med særligt blik for familiers trivsel. Dette glædelige faktum kan forskningsmæssigt gøre det kompliceret at skelne, hvilke evt. ændrede sundhedsoutcomes (stress, immunforsvar, indlæggelsestid, angst, osv.), der skyldes effekten af forbedrede indre forhold på den nye afdeling, og hvilke der skyldes effekten af adgang til

taghaven.

Dette kan imødekommes ved at supplere de foreslåede kvantitative undersøgelser af fysiologisk funktion og psykologisk velvære i den foreløbige forskningsprotokol med dels:

- Spørgeskemaundersøgelser vedr. oplevelse af indlæggelse, med spørgsmål specifikt vedrørende stuen og fællesområder/faciliteter indenfor - og generel brug af natur (på det eksisterende Rigshospital vs. taghaven i den nye bygning)
- Kvalitative undersøgelser af patienter og pårørendes opfattelse af og ”brug” af natur på det nuværende Rigshospitalet og i taghaven på Mary Elizabeths Hospital

Da forskningen, som tidligere nævnt, påpeger betydningen af eksponeringstid ift. graden af sundhedsgavnige effekter, vil forskning i taghavens effekt gavne af inddragelse af kvantitative mål for ”tid brugt i haven” - også med henblik på at afdække evt. forskelle på den nuværende brugergruppe (kontrolgruppe) og den fremtidige gruppe på Mary Elizabeths Hospital, som kan have stor statistisk betydning, eftersom antallet af brugere



Byggeriet af Mary Elizabeths Hospital er i fuld gang.

(N) pr. år er relativt lille. Ph.d.-projektet forventes foreløbigt bl.a. at kunne undersøge en bred række relevante outcomes, såsom sundhedsrelateret livskvalitet (HRQoL) og fatigue, neurokognitiv funktion og intelligens (hos patienter), forældres stress og angst, fysisk funktion (bl.a. Sit-to-stand and Timed Up-and-Go, patienter) samt inflammation og immunforsvar hos patienter (blodprøver, dag 0 (transplantationsdato), samt dag 7, 14, 28, 90 og 180 dage efter).

Forskningsprojektet kan med fordel indsamle og analysere forskelle og ligheder mellem kontrolgruppen og de indlagte på Mary Elizabeths Hospital på en række mål, som ud fra den tidligere nævnte forskning kan forventes at blive påvirket af (øget) eksponering til natur. En hel del af disse registreres, så vidt vides, allerede i patienternes journaler:

- Indlæggelsestid, antal genindlæggelser og "recovery"
- "Tid til TAKE" (dvs. registrering af hvor hurtigt immunsystemet bliver delvist fungerende på hhv. den nuværende afdeling og Mary Elizabeths Hospital. Tid fra TAKE til afslutning af behandling)

- Smertere registrering og/eller brug af smertestillende hos patienter
- Søvnregistrering (objektiv og/eller subjektivt vurderet afhængigt af afdelingspraksis)
- "Tid i haven"/ natur generelt (pre- og post indflytning på Mary Elizabeths Hospital)
- Fysisk aktivitet, evt. skridttæller el.lign. (forskning tyder på, at adgang til natur øger fysisk aktivitet – jf. Bilag 1)
- Mikrobiota (f.eks. i faeces) før og efter eksponering til haven (jf. biodiversitetshypotesen). Her vil det også være interessant at se på korrelations- eller medieringsanalyser til de allerede definerede outcomes)

Da gruppen af både patienter og pårørende vurderes væsentligt mentalt belastet af sygdom, indlæggelse og behandling, og da de sammen gennemgår et behandlings- og indlæggelsesforløb med mange skift, vurderes det relevant at tilføje et mere bredt, men kortfattet og ikke for administrativt belastende mål for psykisk trivsel, som kan gentages ofte, ugentligt eller oftere.

WHO's trivselsindex, WHO-5, og spørgeskemaet SF-12 anvendes f.eks. i høj grad i dansk sammenhæng, bl.a. i de nationale sundhedsprofiler, hvilket i øvrigt bidrager til et godt sammenligningsgrundlag med nationale data (jf. Bilag 1). En række nyere studier tyder på, at den subjektive oplevelse af "naturforbundethed" og/eller opfattelse af et bestemt naturmiljø's helende potentiale er korreleret med eller påvirker udfaldet på andre psykosociale outcomes. F.eks. tyder et norsk prospektivt studie (jf. PRS skala – og Gonzalez et al.-studiet, Bilag 1),

at opfattelsen af naturens helende potentiale medierede patienternes grad af depression og opmærksomhed. Også et studie fra Hong Kong (jf. C2N og Sobko, et al, 2018) tyder på, at oplevelsen af naturforbundethed hos førskolebørn (efter en naturbaseret intervention) påvirkede børnenes scores på SDQ (et måleredskab vedr. adfærd og emotionel funktion).

I dansk kontekst er der endnu meget begrænset tradition for at undersøge sådanne parametres korrelation med eller



evt. medierende effekt på udfaldet af natureksposering eller deciderede egtl. naturbaserede behandlingsformerinterventioner, og måleredskaberne er generelt ikke validerede i dansk kontekst.

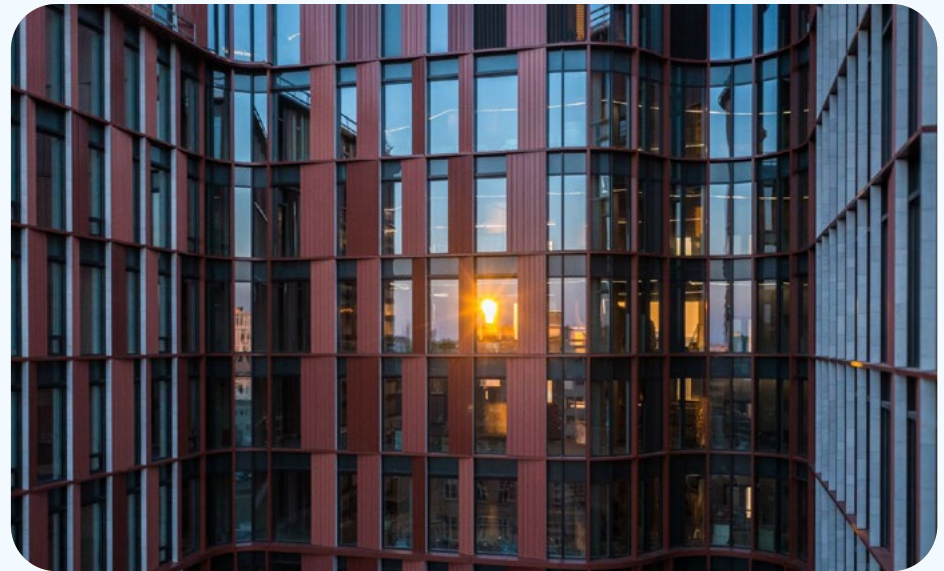
Ved f.eks. at inddrage et mål for oplevet naturforbindelse (f.eks. C2N), eller oplevelse af naturens restorative evne (f.eks. PRS, jf. Bilag 1) vil ph.d.-studiet derfor kunne skabe markant ny viden i dansk – og særligt hospitalsmæssig kontekst. Det vil i sig selv være videnskabeligt interessant at undersøge, om oplevelsen af naturforbundethed, eller oplevelsen af naturens helbredende betydning, er forskelligartet i kontrolgruppen vs. på Mary Elizabeths Hospital, hvor der er adgang til taghave, og ligeledes om disse naturopfattelser, statistisk hænger sammen med eller ligefrem påvirker øvrige fysiske eller psykologiske mål.

Forskningslitteraturen påpeger, som tidligere nævnt, en række mulige gavnlige effekter ved sundhedspersonales adgang, eller eksponering til natur. Kontrollerede cross-over studier såsom Cordoza et al (2018) studie (jf. Bilag 1), er et godt

eksempel på, hvordan betydningen af naturadgang for sundhedspersonalets trivsel/udbrændthed kan undersøges i en klinisk hospitalssammenhæng. Studiet fandt, at når sygeplejersker holdt en daglig pause ude i haven snarere end indenfor, sænkede deres grad af udbrændthed signifikant.

Et kontrolleret cross-over design kunne i regi af Marys Magiske Taghaver bl.a. også bruges til at undersøge effekten af en intervention (f.eks. Fysisk træning, mindfulness, socialt samvær etc.) indenfor vs. ude i taghaven, eller til at undersøge betydningen af “fri” vs. struktureret brug af taghaven på fysiske og mentale sundhedsoutcomes for patienter og pårørende - et forhold, som er dårligt belyst i forskningssammenhæng, men væsentligt at blive klogere på i fremtidens naturnære sundhedsvæsen.





Bilag 1

KVALITATIVE METODER

NAVN/TYPE	BESKRIVELSE (OG ITEMS OG PARAMETRE)	ANVENDT I
Adfærdsobservation og beskrivelse (+ kodning)	Hvordan de forskellige grupper af brugere anvender haven (patienter, forældre, søskende, personale)	Sherman, Varni, Ulrich & Malcarne (2005) ¹ , evaluering af tre helende haver ved pædiatrisk cancer center (60 timers observation)
BM (Behavior Mapping)	(måske mest oplagt efter indflytning og derfor ikke pre-post mål?) Kan kombineres med kvantitativ observation (f.eks. tælle antal besøg eller tid brugt ved garden feature xx)	Anvendt i kvalitativ forskning i Nacadia ²
Interview med brugere	Åbne (eksplorerende) Semistrukturerede Individuel, familie eller (fokus)gruppe Opfattelse/oplevelse af haven, foretrukne aktiviteter og havens betydning (f.eks. positiv distraktion, afslapning, afstressende, leg, glæde...) Opfattelse og brug af naturen generelt (pre Mary Elizabeths Hospital ?)	Sidenius, Stigsdotter, Varning et al (2017) semistruktureret interview med åbne spørgsmål med stressede patienter der modtager NBT i Nacadia ³ Kræftpatienter hospitalshave, semi-struktureret interview med åbne spørgsmål og deduktiv kodning (Blaschke et al, 2011) ⁴ . Fokusgruppeinterview, f.eks. van der Riet et al (2017), 8 familiemedlemmer organiseret i 4 fokusgrupper og interviewet med narrativ interviewmetode ("Clandinin") om oplevelsen af "fairy garden" for syge børn ⁵ .
Bænkdagbog/gæstebog	Åben feedback på brugeroplevelsen af haven	Reeve, Nieberler-Walker & Desha (2017) ⁶ gæstebøger blev lagt på bænke i 4 helende haver på et børnehospital i Australien
Foto-dagbog	En åben, kvalitativ metode til at fange brugeres/patienters oplevelse og/eller coping. God til visuelt at beskrive før- og efter oplevelsen	I Butterfield & Martin (2016) blev fotos brugt som baggrund for korte mundtlige interview på Maggies centre for cancer support (hospitalshaver). Alle data blev analyserede i Framework (kvalitativ data management tool) ⁷ Også brugt i Gabodiardi et al (2022) italiensk studie under corona-nedlukning, studerende skulle tage ét billede pr. dag (i to forskellige perioder), der repræsenterede deres humør, give det en titel og en kort beskrivelse. ⁸

1 Sherman et al (2005): https://www.researchgate.net/publication/223421320_Postoccupancy_evaluation_of_healing_gardens_in_a_pediatric_cancer_center

2 Sidenius U., Stigsdotter U. K., & Dahl Refshauge A. (2015). A year in the therapy forest garden Nacadia® - participants' use and preferred locations in the garden during a nature-based treatment program. *Alam Cipta (International Journal on Sustainable Tropical Design Research and Practice)*, 8(2), 44–53.

3 Sidenius et al (2017): <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5510200/>

4 Blaschke et al (2017) <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1937586717737813>

5 Van der Riet et al (2017): <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1322769615001183>

6 Reeve et al (2017) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866716303089>

7 Butterfield & Martin (2016): <https://pure.york.ac.uk/portal/en/publications/affective-sanctuaries-understandingmaggies-as-therapeutic-landsc>

8 Gabodiardi et al (2022): https://iris.unito.it/bitstream/2318/1873939/1/2022_THE%20PHOTO%20DIARIES%20METHOD.pdf

KVANTITATIVE MÅLEREDSKABER OG METODER

NAVN/TYPE	BESKRIVELSE	ANVENDT I STUDIE
PRS (Perceived Restorativeness Scale)	A measure of the restorative quality of environments (26 items) Baseret på Kaplan & Kaplans anerkendte Attention Restoration Theory (ART) (11 items i kort form)	Brugt på dansk i : Høegmark (2022), "Vildmandskurset" ¹ (stigning i oplevelsen af natur som restorativ) Brugt i norsk prospective study (horticulture therapy for depression) af Gonzalez et al. (2010). "The changes in Beck Depression Inventory and Attentional Function Index scores were mediated by increases in Being Away and Fascination" (to skaler i PRS) ² En forkortet version (11 items) undersøgt her ³ Ifølge review af Reis et al (2023) ⁴ , et hyppigt brugt instrument i et meget divers felt (336 instrumenter i 16 studier)
C2N (Connectedness to Nature – forskellige skalaer findes) CNS Connectedness to nature scale Inclusion of Nature In Self (INS) Revised Nature Environment Scale	CNS, Sobko: "Confirmatory factor analysis (CFA) revealed that the 16-item scale adequately captured four major dimensions: enjoyment of nature, empathy for nature, responsibility toward nature, and awareness of nature (Cronbach's α were respectively .86, .87, .75 and .80). When tested against the SDQ, a validated measure for child psychological functioning, and identification of children's problem behaviours, three CNI-PPC factors influenced the SDQ outcomes: (1) the more enjoyment of nature children displayed the less overall distress and impairment they exhibited ($\beta = -.64$); (2) greater responsibility toward nature in children was associated with less hyperactivity ($\beta = -.50$), fewer behavioural and peer difficulties ($\beta = -.62$ and $\beta = -.65$ respectively) and improved prosocial behaviour ($\beta = .77$); (3) the more aware children were of nature, the less emotional difficulties they exhibited ($\beta = -.51$). The variance explained was large (range $R^2 = .42$ to .80)." "Spending time in nature, engaging with nature directly and indirectly, and a strong sense of nature connectedness (a psychological/emotional connection with nature) have each been shown to positively impact well-being. ... The consistent pattern that emerged across correlational, linear regression, dominance, and commonality analyses with respect to nature-related factors and individual wellbeing provides strong support for this notion that time is not the main factor in the nature-wellbeing link. Rather, the main operant factor is connecting with nature, either through psychological or emotional connectedness or via simple engagement." Interessante forskningsspørgsmål kunne være: påvirkes C2N af adgang til taghaven? Påvirker grad af C2N udfaldet på øvrige outcomes (f.eks. stress, SDQ eller generel tilfredshed med haven?)	Sobko et al, 2018 (Hong Kong) – preschoolers connectedness to nature (measured by adapted and tested scale) influenced outcomes on SDQ ⁵ I nordisk kontekst findes denne artikel om tre skalaer (Biofilia Interview - Sverige; Connectedness to Nature Interview (CNI) – Sverige, testet til børn. Inclusion of Nature In self (INS), Danmark. Citat: Richardson, M., Passmore, H-A., Lumber, R., Thomas, R., & Hunt, A. (2021). Moments, not minutes: The nature-wellbeing relationship. International Journal of Wellbeing, 11(1), 8-33. https://doi.org/10.5502/ijwv.11i1.1267 Forskellige naturforbundethedsskalaer på engelsk ⁶ Brugt i større dansk rapport af Legarth et al (2023) sammen med en række spørgsmål oversat fra engelsk undersøgelse. Dorthe Varning Poulsen anbefaler: Revised Nature Environment Scale, som også forholder sig til mere urban natur, men udtaler også, at ingen skalaer er validerede i dansk kontekst.

1 Høegmark, Simon: <https://portal.findresearcher.sdu.dk/da/publications/vildmandskurset-et-naturbaseret-rehabiliteringsforløb-for-mænd-me>

2 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2010.05383.x>

3 <https://core.ac.uk/download/pdf/217560989.pdf>

4 Reis, Arianne & Gray, Tonia & Mann, Jeff & Katnoria, Manisha & Seach, William & Peel, Nicole. (2023). Measuring nature-based health interventions – a rapid review of instrumentation and outcomes. Journal of Outdoor and Environmental Education. 27. 10.1007/s42322-023-00135-3

5 Sobko et al (2018): <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0207057>

6 Naturforbundethedsskalaer: https://natureconnectedness.wp.derby.ac.uk/wpcontent/uploads/sites/24/2020/02/HO_Part5_all-measures-items.pdf

KVANTITATIVE MÅLEREDSKABER OG METODER

NAVN/TYPE	BESKRIVELSE	ANVENDT I STUDIE
Kessler-10 Kessler's 10-item Psychological Distress Scale (K10)	Måler "psychological distress" (10 items) K10 er versat og valideret på dansk (Thelin et al 2017) ¹ "excellent sensitivity (0.947 [0.900–0.995]), accurately differentiating mental health from non-mental health patients. Conclusion: The Danish K10 has the same strong internal reliability as the original English version, and scores differ between psychiatric patients in outpatient and emergency ward settings. Clinical implications: The Danish K10 translation is authorized and freely available for download at https://www.hcp.med.harvard.edu/ncs/k6_scales.php . The utility as an instrument for clinical screening in a mental healthcare setting is supported."	Kessler Psychological Distress scale 6 fx. brugt i Furryashiki et al (2019) forest-bathing, japan, working-age with and without depression to group patients with and without depressive tendencies ² .
Psychological General Well-Being Index (PGWBI)	Self-assessed perceived well-being and distress. The PGWBI includes 22 questions in relation to six subscales: anxiety, depressed mood, positive well-being, self-control, general health and vitality. Each item has six response options, ranging from 0 to 5.	Brugt i Stigsdotter et al (2018) RCT-study (Nature Based Intervention for stress (adults) in Nacadia) ³ The mean aggregate score of the PGWBI 12 months after end of treatment (NNBT: mean 63.51; STreSS: mean 64.86) approached the reported value for a Danish healthy sample (mean 73.14), provided by the MAPI Institute. (ChassanyO, DiderotD, DuboisZD, The Psychological General Well-being Index (PGWBI) User Manual. MAPI Research Institute, 2004.)
SF-12 Short Form-12 SF-12 og SF-8 er begge forkortede versioner af SF Health Survey-36	SF-12 (12 items) er en videreudvikling og forkortet udgave af SF-36 som måler fysisk og mental sundhed. SF-12 er et meget brugt måleinstrument, som tegner et billede af helbredstilstanden i løbet af de foregående fire uger. SF-12 bliver i høj grad brugt i dansk sammenhæng og er blandt andet en fast del af de kommunale, regionale og nationale sundhedsprofiler ⁴ .	Sf-8 brugt i Furryashiki et al (2019) forest-bathing, japan, working-age with and without depression (note tre) Hele eller dele af SF-36 brugt i mange studier af naturbaserede interventioner, f.eks. Bieler et al Nordic walking for osteoporosis ⁵ og Bail et al horticulture for breast cancer survivors (US) ⁶
Selv vurderet helbred, voksne	1 item : 'Hvordan synes du, dit helbred er alt i alt?' (Der er fem svarmuligheder fra fremragende til dårligt) "Selv vurderet helbred er en persons samlede vurdering af en række helbredsforhold, der ikke alene kan beskrives ved at liste personens symptomer og sygdomme. Selv vurderet helbred er en selvstændig risikofaktor for sygelighed og dødelighed. Både danske og internationale undersøgelser har påvist sammenhæng mellem dårligt selv vurderet helbred og fx øget forekomst af kræft, hjertesygdom, brug af sundhedsvæsenet, medicinforbrug og dødelighed." ⁷	Er blevet anvendt i den danske nationale sundhedsprofil (ligesom SF-12).
WHO-5 WHO's Trivselsindex	I alt fem spørgsmål måler den generelle trivsel og det generelle velbefindende i løbet af de seneste to uger. Hvert spørgsmål scores fra 0-5 og høj score afspejler højt velbefindende. Scoren fra de fem spørgsmål giver sammenlagt et tal mellem 0 og 25. Dette tal multipliceres med 4, hvorved opnås en sumscore mellem 0 og 100. En score < 50 indikerer ringe mental trivsel og risiko for depression. Studier har vist, at WHO-5 har en høj sensitivitet og er i stand til at måle ændringer, eksempelvis i forbindelse med behandling eller ved kliniske trials. Fra 16 år og op	Pilot study, Ireland, sea swimming w teenagers (Gardiner et al, 2022) ⁸ 15 % improvement in WHO scores.
WHOQL-BREF	Livskvalitet, 26 items	Høegmark (2022), "Vildmandskurset" ⁹

1 Thelin et al: <https://researchprofiles.ku.dk/da/publications/danish-translation-and-validation-of-kesslers-10-itemspsychologic>

2 Furryashiki: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31228960/>

3 Stigsdotter et al: https://www.researchgate.net/profile/Ulrika-Stigsdotter/publication/325366142_Efficacy_of_nature-based_therapy_for_individuals_with_stressrelated_illnesses_Randomised_controlled_trial

4 https://findresearcher.sdu.dk/ws/portalfiles/portal/173951763/Mental_sundhed_Kortl_gning_af_m_leredskaber.pdf

5 https://www.researchgate.net/publication/301764049_In_hip_osteoarthritis_Nordic_Walking_is_superior_to_strength_training_and_home-based_exercise_for_improving_function

6 <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6108896/>

7 <https://sundhedsstyrelsen.dk/-/media/1529A4BCF9C64905BAC650B6C45B72A5.ashx>

8 Gardiner C et al (2022) Nature-based physical activity as an early intervention for teenagers. Nursing Times [online]; 118: 10.

9 25 Høegmark, Simon: <https://portal.findresearcher.sdu.dk/da/publications/vildmandskurset-et-naturbaseret-rehabiliteringsforløb-for-mænd-me>

KVANTITATIVE MÅLEREDSKABER OG METODER

NAVN/TYPE	BESKRIVELSE	ANVENDT I STUDIE
MBI Maslach Burnout Inventory	Udbrændthed hos sundhedspersonale OBS: PLO undersøgelsen henviser også til CBI (Copenhagen Burnout Inventory)	Cordoza, Ulrich et al (2018) Prospektivt crossover design (sygeplejersker daglig pause i hospitalshave vs. indenfor gav signifikant forbedring på udbrændthed) ¹ MBI også brugt i danske undersøgelser af praktiserede læger (jf. fodnote) ² .
ProQOL Professional Quality of Life-5	Udbrændthed og medlidenshedsstræthed hos sundhedsprofessionelle (30-item self report questionnaire)	Copeland (2021) – fem min. interventioner for sundhedspersonale (bla. Dagbog og natur) Også anvendt i DK ³
Actigraph GT3x	Accelerometer sat på hoften, måler fysisk aktivitet Alternativt: Pedometer	Miller et al (randomized crossover pilot trial, cancer survivors, exercise at higher intensity in outdoor settings) ⁴ Bail et al horticulture for breast cancer survivors (US) ⁵
Spørgeskema/survey (tilpasset efter kontekst)	For taghaverne: • antal minutter/timer brugt i natur/taghave dagligt/ugentlig (vigtigt, hvis der ikke bruges chip eller lignende til registrering) • tilfredshed med indlæggelse, faciliteter – taghave (kan anvendes som outcome ved udskrivning fra dag 1 på Mary Elizabeths Hospital ...) • foretrukne fysiske aktiviteter (inde og ude/i taghave)	Brugt i mange studier.
Blodtryk (SBP, DBP) puls	Blodtryksmåling	Furyashiki et al (2019) forest-bathing, japan, working-age with and without depression. Significant decreases in SBP og DBP after forest bathing session ⁶ Kjellgren, A.; Buhrkall, H. A comparison of the restorative effect of a natural environment with that of a simulated natural environment. J. Environ. Psych. 2010, 30, 464–472 (se evt review Corazon et al, 2019, for flere studier ⁷)
Kortisol i spyt	Måles oftest direkte i forlængelse af naturbaseret intervention (altså lige inden sessionen og lige efter, da cortisol fluktuerer med døgnrytme og andre forhold) "The use of cortisol as a measurement instrument was applied inappropriately in two of the studies [28,30], as it only was measured twice (pre-post) in interventions spanning 10 weeks [30] and three months [28], respectively. Pre-post cortisol measures are only appropriate for assessing acute responses to stress in short interventions or in interventions with long time spans to establish a pattern in cortisol levels by repeated measures several times a day over a number of days to achieve a reliable estimate [64]."	Se review Corazon et al, 2019, for flere studier ⁷

1 Cordoza et al (2018): <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30385543/>

2 <https://laeger.dk/media/gpel2txu/alment-praktiserende-laegers-psykiske-arbejdsmiljoe-og-jobtilfredshed-2023.pdf>

3 <https://portal.findresearcher.sdu.dk/da/publications/traumatización-secundaria-agotamiento-profesional-y-deteriorofun>

4 Miller et al: https://www.researchgate.net/publication/347958294_Cancer_survivors_exercise_at_higher_intensity_in_outdoor_settings_The_GECCOS_trial

5 <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6108896/>

6 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31228960/>

7 Corazon et al (2019): <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/10/1711>

KVANTITATIVE MÅLEREDSKABER OG METODER

NAVN/TYPE	BESKRIVELSE	ANVENDT I STUDIE
Mikrobiota	"Impact of outdoor nature-related activities on gut microbiota, fecal serotonin, and perceived stress in preschool children"	Sobko et al, 2020 (RCT-study in tidsskriftet Nature) 10 week Play & Grow intervention. Children were assessed for connectedness to nature and perceived stress levels using validated questionnaires. Moreover, fecal serotonin level and gut microbiota profiles were measured by ELISA and 16S rDNA amplicon sequencing, respectively. Children were significantly more connected to nature after the intervention. Their gut microbiota altered, especially by modulating the abundance of Roseburia and the fecal-serotonin level. + reduction in the overall perceived stress, particularly in the frequency of anger. This study is the first to demonstrate the impact of nature-related activities on gut microbiota, fecal serotonin and psychosocial behaviour of preschool children.
BMI Body Mass Index	Set i studier vedr. nature-based exercise Formentlig allerede registerdata på TXID	
Smerter (smertestillende)	Registerdata (brug af smertestillende) Registrering af smerter ved formelle skemaer kan også tilføjes (f.eks. McGill Pain Questionnaire) ¹	Ulrich (1984) påviste færre doser stærke smertestillende brugt hos galde-blærepatienter med udsigt til et træ gennem vinduet – en lang række studier har påvist lignende. McGill Pain Questionnaire brugt i Kang et al (forest therapy) ²
Indlæggelsestid + Evt. "tid til TAKE"	Registermål	Ulrich (1984) påviste kortere indlæggelsestid og generelt højere humør, hvis patienten havde udsigt til et træ i stedet for en væg i deres vindue.
Immunforsvar og inflammation	Blodprøver (allerede del af score cohort)	Systematisk review af Andersen, Corazon & Stigsdotter (2021) peger på positive effekter af natureksponering (herunder luftbårne BVOCs/terpener) på en række immunologiske parametre: Nedsat inflammation, infiltration af leukocytter og udløsning af cytotoxiske mediatorer er relevante baseline outcomes. Usikkerhed omkring eksponeringsrate, effektstr. og specifikke planters betydning ³ . Se også Effect of forest bathing on human immune function ⁴

1 <https://www.fysio.dk/fafo/maleredskaber/mcgill-pain-questionnaire>
2 Kang et al: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26798610/>
3 Andersen, Corazon & Stigsdotter (2021): <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33546397/>
4 <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2793341/#Sec3>

Referencer

Andersen L, Corazon SSS, Stigsdotter UKK. Nature Exposure and Its Effects on Immune System Functioning: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Feb 3;18(4):1416. doi: 10.3390/ijerph18041416.

Appleton, J. (1975). *The experience of landscape*. London: Wiley.

Avram CM, Jones AE, Lucas ML, Barrett L. Reclaiming behaviour settings: reviewing empirical applications of Barker's behaviour settings theory. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2024 Sep 23;379(1910):20230283. doi: 10.1098/rstb.2023.0283, eller denne Google scholar søgning: https://scholar.google.dk/scholar?q=behavior+setting+theory+in+health+care&hl=da&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar

Bahar, S. Q. & Simay, B.. (2025). Exploring the Impact of Biophilic Design: A Research Review. *ENG Transactions*. 6. 1-8., kan tilgås her: https://www.researchgate.net/publication/389297872_Exploring_the_Impact_of_Biophilic_Design_A_Research_Review#fullTextFileContent

Berggren-Bärring, A-M. & Grahn, P. 1995. Grönstrukturens betydelse för användningen. En jämförande studie av hur människor i barnstugor, skolor, föreningar, vårdinstitutioner m.fl. organisationer utnyttjar tre städers parkutbud.

Blaschke, S. (2017). The role of nature in cancer patients' lives: A systematic review and qualitative meta-synthesis. *BMC Cancer*, 17(1), 370. <https://doi.org/10.1186/s12885-017-3366-6>

Blaschke, S., O'Callaghan, C., & Schofield, P. (2018). Cancer patients' recommendations for nature-based design and engagement in oncology. *Health Environments Research & Design Journal*, 11(2), 45-55. <https://doi.org/10.1177/1937586717737813>

Børneriget Fonden: <https://www.bornerigetfonden.com/projekter/taghaver>

Børneriget Fonden: <https://www.bornerigetfonden.com/testhuset-og-testhaven>

Cooper Marchus, C. & Sachs, N. A. (2013): *Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces*. Wiley. ISBN: 978-1-118-23191-3

Cordoza M, Ulrich RS, Manulik BJ, Gardiner SK, Fitzpatrick PS, Hazen TM, Mirka A, Perkins RS.

Impact of Nurses Taking Daily Work Breaks in a Hospital Garden on Burnout. *Am J Crit Care*. 2018 Nov;27(6):508-512. doi: 10.4037/ajcc2018131. PMID: 30385543.

Din, S. K.-J., Russo, A., & Liversedge, J. (2023). Designing Healing Environments: A Literature Review on the Benefits of Healing Gardens for Children in Healthcare Facilities and the Urgent Need for Policy Implementation. *Land*, 12(5), 971. <https://doi.org/10.3390/land12050971>

Donovan, G. H. Gatzolis, D. Mannetje, A.T. et al (2021): An empirical test of the biodiversity hypothesis: Exposure to plant diversity is associated with a reduced risk of childhood acute lymphoblastic leukemia, *Science of The Total Environment*, Volume 768, 2021, 144627, ISSN 0048-9697,

Dosen, A.S., Ostwald, M.J. Evidence for prospect-refuge theory: a meta-analysis of the findings of environmental preference research. *City Territ Archit* 3, 4 (2016). <https://doi.org/10.1186/s40410-016-0033-1>

Fjeldsøe, C. K. (2018). *Natur i generationer*. Gallup, Kantar for Danmarks Naturfredningsforening.

Gaekwad JS, Sal Moslehian A, Roös PB, Walker A. A Meta-Analysis of Emotional Evidence for the Biophilia Hypothesis and Implications for Biophilic Design. *Front Psychol*. 2022 May 27;13:750245.

Gaminiesfahani, H., Lozanovska, M., & Tucker, R. (2020). A scoping review of the impact on children of the built environment design characteristics of healing spaces. *Health Environments Research & Design Journal*, 13(4), 98-114. <https://doi.org/10.1177/1937586720903845>

Grahn, P. & Sorte, GJ. 1985. Hur används parken? Om organiserade gruppers bruk av grönområden. *Forsknings Rapport*. Sveriges lantbruksuniversitet

Grahn, P. & Stigsdotter, UK. 2010. The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration. *Landscape and Urban Planning*, volume 94, issues 3-4, pp. 264-275.

Hartig, T.; Marcus, C.C. Essay: Healing gardens-places for nature in health care. *Lancet* 2006, 368, 36-37

<https://www.scthanshave.dk/sct-hans-naturhave/>

ISSN 2667-3215, <https://doi.org/10.1016/j.ssmqr.2024.100450>

J. J. Gibson (1979). 'The Theory of Affordances'. The Ecological Approach to Visual Perception. Houghton Mifflin Harcourt (HMH), Boston. p. 127.

Jiang, S. (2020). Positive distractions and play in the public spaces of pediatric healthcare environments: A literature review. *Health Environments Research & Design Journal*, 13(3), 171–197.

Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169-182. doi: 10.1016/0272-4944(95)90001-2.

Kellert, S, Heerwagen, J. & mador, M. (2013): Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life. ISBN: 978-0-470-16334-4.

Kellert, S. (2018): Nature by Design. The practice of biophilic design. Yale University Press, New Haven & London.

Landskapsplanering, Rapport, 95:3, Sveriges lantbruksuniversitet.

Legarth, J.V., Præstholt, S., Jensen, F.S. Andkjær, S & Arvidsen, J. (2024): Danske børns aktiviteter og ophold i natur og grønne områder – nationale data fra 2023 og 2018. Center for Børn og Natur & Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, Frederiksberg. 107 s. Ill. https://centerforboernognatur.dk/nyhedsmappe/ny-undersogelse-boern-bliver-gladere-af-at-vaere-i-naturen/CfBN_Danske_b_rns_aktiviteter_og_ophold_i_natur_og_gr_nne_omr_der_nationale_data_fra_2023_og_2018_web_aug2024.pdf

Liheng Zhu, Javed Shah Sarah, 2024, History and evolution of the healing gardens: Investigating the building-nature relationship in the healthcare setting, *SSM - Qualitative Research in Health*, Volume 6, 2024, 100450,

Marcus, C. C. og Sachs, N. (2013): Gardens in Healthcare Facilities Steps Toward Evaluation and Certification: https://www.researchgate.net/profile/NaomiSachs/publication/290435850_Gardens_in_Healthcare_Facilities_Steps_Toward_Evaluation_and_Certification/links/5697f47408ae34f3cf1f2dbd/Gardens-in-Healthcare-Facilities-Steps-Toward-Evaluation-and-Certification.pdf

Mugion, Roberta & Menicucci, Elisa. (2020). Understanding the benefits of horticultural therapy on paediatric patient's well-being during hospitalisation. *The TQM Journal*. ahead-of-print. 10.1108/TQM-04-2020-0078;

Nieberler-Walker, K., Desha, C., Bosman, C, Roiko, A. & Caldera, S. (2023) Therapeutic Hospital Gardens: Literature Review and Working Definition. *Health Environments Research & Design Journal*, vol. 16 (4) 260-295.

R.S. Ulrich, View through a window may influence recovery from surgery, *Science*, 224 (1984), pp. 420-421; E.O. Moore (1982) A prison environment's effect on health care service demands. *Journal of Environmental Systems*, 11, 17-34;

Reeve, A., Nieberler-Walker, K., & Desha, C. (2017). Healing gardens in children's hospitals: Reflections on benefits, preferences and design from visitors' books. *Urban Forestry and Urban Greening*, 26, 48–56.

Rook GAW (2023). The old friends hypothesis: evolution, immunoregulation and essential microbial inputs. *Front Allergy*. 2023 Sep 12;4:1220481. doi: 10.3389/falgy.2023.1220481. PMID: 37772259; PMCID: PMC10524266.

Shanahan, D.F.; Bush, R.; Gaston, K.J.; Lin, B.B.; Dean, J.; Barber, E.; Fuller, R.A. Health Benefits from Nature Experiences Depend on Dose. *Sci. Rep.* 2016, 6, 28551.

Sherman, S.A. Varni, J.W. , Ulrich, R.S. Malcarne, V.L. (2005): Post-occupancy evaluation of healing gardens in a pediatric cancer center- *Landscape and Urban Planning* 73 (2005) 167–183.

Sobko, T., Liang, S., Cheng, W.H.G. et al. Impact of outdoor nature-related activities on gut microbiota, fecal serotonin, and perceived stress in preschool children: the Play&Grow randomized controlled trial. *Sci Rep* 10, 21993 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78642-2>

Stevenson, M. P., Shilhab, T. & Bentsen, P. (2018) Attention Restoration Theory II: a systematic review to clarify attention processes affected by exposure to natural environments. *Critical Reviews*, vol. 21, 2018, - Issue 4, pp. 227-268.

Stigsdotter, U.K. 2014. Nacadia Healing Forest Garden, Hoersholm Arboretum, Copenhagen, Denmark, in C. Cooper Marcus & N. Sachs, *Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces*. New York, John Wiley & Sons. s.198-205.

Stigsdotter, U.K. Refshauge, A.D., Sidenius, U. og Grahn, P. (2014).

Stigsdotter, Ulrika & Grahn, Patrik. (2002). What Makes a Garden a Healing Garden?. *Journal of Therapeutic Horticulture*. 13. 60-69.

Thaneshwari, Thaneshwari & Kumari, Poonam & Sharma, Rishu & Sahare, Homraj. (2018).

Therapeutic gardens in healthcare: A review. *Annals of Biology*. 34. 162-166.

Uhlving, H.H, Jeppesen, K. M., Müller, K., Ifversen, M. A systematic analysis of the impact of environmental factors on neurocognitive and physical function in survivors of paediatric haematopoietic stem cell transplantation. Preliminary research protocol (unpublished).

Ulrich RS. View through a window may influence recovery from surgery. *Science*. 1984 Apr 27;224(4647):420-1. doi: 10.1126/science.6143402. PMID: 6143402.

Ulrich, 2002: https://www.researchgate.net/publication/252307449_Health_Benefits_of_Gardens_in_Hospitals

Ulrich, R. S. (2023): Stress reduction theory. In: Marchand, D., Pol, E. & Weiss, K. (eds.): 100 key concepts in environmental psychology (pp. 143-146). New York, NY: Routledge.

Ulrich, Roger (2002): Health Benefits of Gardens in Hospitals. Conference paper – Plants for People. International Exhibition Floriade, 2002. https://www.researchgate.net/publication/252307449_Health_Benefits_of_Gardens_in_Hospitals

Ulrika K. Stigsdotter, Anne Dahl Refshauge, Ulrik Sidenius og Patrik Grahn (2014). Konceptmodel Helseskoven Octovia. En model for design af grønne områder med oplevelsesværdier, der fremmer et godt mentalt helbred. Udarbejdet i 2014 af Institut for Geovidenskab, Københavns Universitet, for Realdania i samarbejde med Sveriges lantbruksuniversitet. Koncetmodellen kan tilgås her: <https://ign.ku.dk/octovia/>

Valipoor, S., & Bosch, S. J. (2021). In the moment: Fostering mindfulness and reducing stressors in the healthcare workplace. *Health Environments Research & Design Journal*, 14(3), 386–398. <https://doi.org/10.1177/1937586720988243>;

Verderber, S., Gray, S., Suresh-Kumar, S., Kercz, D., & Parshuram, C. (2021). Intensive care unit built environments: A comprehensive literature review (2005–2020). *Health Environments Research & Design Journal*, 14(4), 368-415

von Hertzen, L., Hanski, I. & Haahtela, T. (2011): Natural immunity, Biodiversity loss and inflammatory diseases are two global megatrends that might be related. *EMBO reports*. 12 (11): 1089-93. doi:10.1038/embor.2011.195. PMC 3207110. PMID 21979814.

Ward Thompson C, Roe J, Aspinall P, Mitchell R, Clow A, Miller D (2012) More green space is linked to less stress in deprived communities: evidence from salivary cortisol patterns. *Landsc Urban Plan* 105:221–229;

W.S. Shin, The influence of forest view through a window on job satisfaction and job stress,

Scandinavian Journal of Forest Research, 2007; 22: 248253; Ulrich, R.S. 1979 Visual landscapes and psychological well-being. *Landscape Res*. 0.44-23

Weerasuriya, R., Henderson-Wilson, C., & Townsend, M. (2019). A systematic review of access to green spaces in healthcare facilities. *Urban Forestry and Urban Greening*, 40, 125–132. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.06.019>

White, M.P., Alcock, I., Grellier, J. et al. Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. *Sci Rep* 9, 7730 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44097-3>

Whitehouse, S., Varni, J. W., Seid, M., Cooper-Marcus, C., Ensberg, M. J., Jacobs, J. J. and R. S. Mehlenbeck (2001). Evaluating a children's hospital garden environment: Utilization and consumer satisfaction. *Journal of Environmental Psychology*, 21: 301-314.

Williams Goldhagen, 2017, i: Nieberler-Walker, K., Desha, C., Bosman, C, Roiko, A. & Caldera, S. (2023) Therapeutic Hospital Gardens: Literature Review and Working Definition. *Health Environments Research & Design Journal*, vol. 16 (4) 260-295.

Wilson E. O. (1986). *Biophilia*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

World Bank, 2050: <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview#:~:text=Today%2C%20more%20than%20half%20of%20the%20world's,are%20engines%20of%20economic%20growth%20and%20development.>

Zhang, Y-D, Zhou, Gang-Long, Wang Lu, et al (2024): Greenspace and human microbiota: A systematic review, *Environment International*, Volume 187, 2024, 108662, ISSN 0160-4120, <https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.108662>.



Med denne hvidbog om Marys Magiske Taghaver ønsker vi at inspirere til udbredelsen af natur i sundhed. At styrke anskuelsen af natur som helende ressource for børn, deres familier og personalet, der har deres dagligdag på hospitaler.

Hvidbogen her tager udgangspunkt i design og forskning i de kommende taghaver på Mary Elizabeths Hospital – Riget for børn, unge og gravide, men pointerne og det teoretiske grundlag, der præsenteres, vil kunne anvendes bredt i sundhedssektoren.