

Statusartikel

Ugeskr Læger 2023;185:V04230224

Natur, sundhed og klima

Nanna Holt Jessen^{1, 2}, Asthildur Arnadottir^{1, 3}, Louise Sofia Madsen^{4, 5} & Dorthe Varning Poulsen⁶

1) Grøn Praksis, Dansk Selskab for Almen Medicin, 2) Forskningsenheden for Almen Praksis, Aarhus, 3) Forskningsenheden for Almen Praksis, Region Sjælland, 4) DEFACTUM, Region Midtjylland, 5) MarselisborgCentret, 6) Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet

Ugeskr Læger 2023;185:V04230224

HOVEDBUDSKABER

- Mange studier tyder på, at naturen har en positiv betydning for sundhed.
- Natureksponering fremmer naturforbundethed, som kan fremme bæredygtige handlinger.
- Evidensbaserede studier om sundhedstilbud i naturen kan potentielt understøtte et bæredygtigt sundhedsvæsen.

Naturens positive betydning for sundhed er blevet undersøgt i flere store epidemiologiske studier, som bl.a. har påvist nedsat mortalitet og morbiditet og mindre ulighed i sundhed for mennesker, der lever i grønne områder og/eller eksponeres for natur [1, 2]. Det er også påvist, at opvækst i bymiljøer nedsætter evnen til at håndtere stress og øger risikoen for at udvikle mentale lidelser [3]. Hertil følger en øget forekomst af kroniske lidelser og risikofaktorer som overvægt, type 2-diabetes og fysisk inaktivitet [4, 5]. Samtidig tyder forskning på, at mennesker, som eksponeres for natur minimum én gang om ugen og/eller føler sig knyttet til naturen (»nature connectedness«), bliver mere klima-/miljøvenlige og bæredygtige i deres adfærd [6, 7].

Verdenssundhedsorganisationen WHO erklærede i 2021, at klimakrisen er den største sundhedstrussel mod menneskeheden. Samme år skrev 231 sundhedsvidenskabelige tidsskrifter en fælles leder med titlen »Call for emergency action to limit global temperature increases, restore biodiversity, and protect health« [8]. Budskabet var, at vi skal sammentænke klima, sundhed og natur, og at velhavende nationer må gøre meget mere meget hurtigere, hvis vi skal løse den globale klimakrise. Som alle andre sektorer skal sundhedsvæsenet nedbringe sin CO₂-udledning. Nogle af de helt tunge poster i sundhedsvæsenets klimaregnskab er medicin og medicinsk udstyr [9, 10]. Derfor kunne et relevant fokus være at forsøge at reducere klimaaftrykket fra disse. Det kan potentielt ske ved at fokusere på ikkemedicinske recepter, f.eks. naturbaserede sundhedsindsatser, som en del af sundhedsvæsenets tilbud [11].

Formålet med denne artikel er at gennemgå nyere viden om naturens betydning for menneskers sundhed. Derudover vil andre potentielle fordele ved natureksponering blive diskuteret, herunder koblingen mellem natur, sundhed og klima. Artiklen inddrager resultater fra forskningsstudier, der pga. deres høje internationale kvalitet står centralt i forskningsfeltet og samtidig har relevans ud fra en dansk kontekst.

HVORDAN FORSTÅS NATUR I SUNDHEDSMÆSSIG SAMMENHÆNG?

I relation til sundhed anvendes og defineres begrebet natur på mange forskellige måder. En stor del af forskningen i natur og sundhed er udført i større byområder. Denne naturtype (urban green space) kan være

parker, udendørs træningsanlæg og mindre grønne områder, som ikke nødvendigvis er vild natur, men som kan anvendes til rekreative og restorative formål. Andre indsatser foregår i vild natur, f.eks. wilderness therapy og outdoor therapy, som har karakter af friluftsliv, mens terapihaver, dvs. horticultural therapy, ofte er ramme for mere strukturerede indsatser som naturbaseret terapi med et veldefineret terapeutisk formål. Alligevel er naturmiljøet og den terapeutiske baggrund ofte mangelfuldt beskrevet, og kun få studier om naturens betydning for sundhed bygger på randomiserede kontrollerede studier. Årsagen kan være udfordringer med at standardisere naturmiljøet og de anvendte målemetoder, og muligvis fordi der mangler generisk viden om virkningsmekanismerne ved naturbaserede sundhedsindsatser. Fokus på forskning herom er derfor af væsentlig betydning i fremtiden for at komme nærmere en afklaring af, hvilke naturbaserede sundhedsindsatser der virker for hvem, hvor, hvornår og hvordan.

NATURENS BETYDNING FOR SUNDHED

Flere nyere studier tyder på en sammenhæng mellem at leve i grønne (by)områder og lavere risiko for kroniske sygdomme, f.eks. hjerte-kar-sygdom og -relateret død [12], diabetes [13], overvægt [14] og indlæggelse for astma [15]. Et studie fra 2019 med knap 20.000 inkluderede personer viser, at mindst 120 min om ugen i naturen er associeret med god selvrapporeret sundhed og trivsel [16]. De 120 ugentlige min kan enten være i form af én lang natureksponering eller flere korte ophold i naturen. Den positive effekt på sundheden stiger ved natureksponering i op til 300 min om ugen [16]. Samtidig bevæger mennesker sig mere og hyppigere, når de eksponeres for natur og grønne bymiljøer [17]. Naturen virker her som en mediator for en adfærdsændring, der gør mennesker mere fysisk aktive. Det er vigtigt fra et sundhedsfremmende perspektiv, da fysisk aktivitet kan nedsætte den overordnede mortalitet, specielt fra hjerte-kar-sygdom [18]. Udendørs træning ser også ud til at øge den sociale sundhed, fordi der her bruges mere tid på aktivitet i grupper og social interaktion, end når man træner indendørs [19]. I forbindelse med rehabiliterende indsatser ser det desuden ud til, at borgeren tager en mere aktiv rolle i sin rehabilitering, når træningen foregår udendørs [20].

Det seneste årti er der udført forskning for at afdække mekanismer og effekter af naturens betydning for mental sundhed. Den bagvedliggende teori tager afsæt i miljøpsykologien, se **Tabel 1** [21, 22].

TABEL 1 Teoretisk afsæt for den gavnlige effekt af natur [21, 22].

Teori	Karakteristika
Stress reduction theory	Ifølge den amerikanske miljøpsykolog og professor i arkitektur <i>Roger S. Ulrich</i> er vi kodet med evolutionært udviklede præferencer for bestemte naturmiljøer, der kan sikre vores overlevelse. Bymiljøer kan opfattes som mindre genkendelige og dermed potentielt stressfremkaldende
Attention restoration theory	Ifølge <i>Stephen</i> og <i>Rachel Kaplan</i> har naturen et særligt restorativt potentiale, der afhjælper en hjerne, som kan være udmattet af at sortere og bearbejde mængden af impulser fra omgivelserne. Det sker ved at tilbyde et rum med langt færre og mere genkendelige sansestimuli, som ikke kræver egentlig bearbejdelse

Ifølge miljøpsykologi kan vores omgivelser, dvs. naturmiljøer, stimulere til positive eller negative emotioner. Disse reflektoriske reaktioner har evolutionært tjent til at styrke menneskets overlevelse i naturen, f.eks. ved at udløse flugtreaktioner eller det modsatte, hvilket har givet oplevelse af tryghed og fred. Jf. »stress reduction theory« har mennesker stadig en reminiscens af dette og reagerer derfor umiddelbart på bestemte naturmiljøer, f.eks. med en positiv indvirkning på fysiologiske og psykologiske stressreaktioner. »Attention restoration theory« har menneskers perception af omgivelserne og hjernens kapacitet til at sortere i de indkomne impulser som udgangspunkt for naturen som et restorativt miljø. Begge teorier blev udviklet fra slut-1980'erne og op igennem 1990'erne og er de to mest anerkendte overordnede teorier om naturens positive indvirkning (Tabel 1) [21, 22].

Naturbaserede interventioner er i nogle studier afprøvet blandt en bred målgruppe, bl.a. hos patienter med stress, psykiske lidelser eller den voksne befolkning generelt. I et systematisk review fra 2019, som inkluderede 36 studier, undersøgte man effekten af aktiviteter som gang, ophold i naturen og haveterapi i forhold til stressniveauet. Både fysiologisk effekt i form af hormoner plus immunrespons og psykologisk effekt i form af grad af stress, trivsel og livskvalitet blev undersøgt [23]. Forfatterne konkluderede, at selvom kvaliteten af studierne generelt var lav, dvs. få RCT'er og manglende kontrolgrupper, var øget trivsel og livskvalitet de statistisk mest signifikante parametre [23].

Trøstrup et al har undersøgt naturens effekt på den mentale sundhed hos patienter med somatiske sygdomme [24]. Samlet set pegede de i alt fem inkluderede studier (ét af studierne undersøgte psykosomatiske patienter), hvoraf to af studierne var RCT'er, to var kvasiexperimentelle, og det sidste var et evalueringsstudie, på et positivt outcome af natureksponering, som fremmede den mentale sundhed. Det fremhævedes dog også her, at kvaliteten af studierne var moderat, og at forskellige studiedesign begrænsede mulighederne for at sammenligne studierne på tværs. Ligeledes manglede der en klar skelnen mellem sundhedsfremmende og behandlende eller rehabiliterende tiltag [24].

NATUREN SOM RESSOURCE I SUNDHEDSINDSATSER

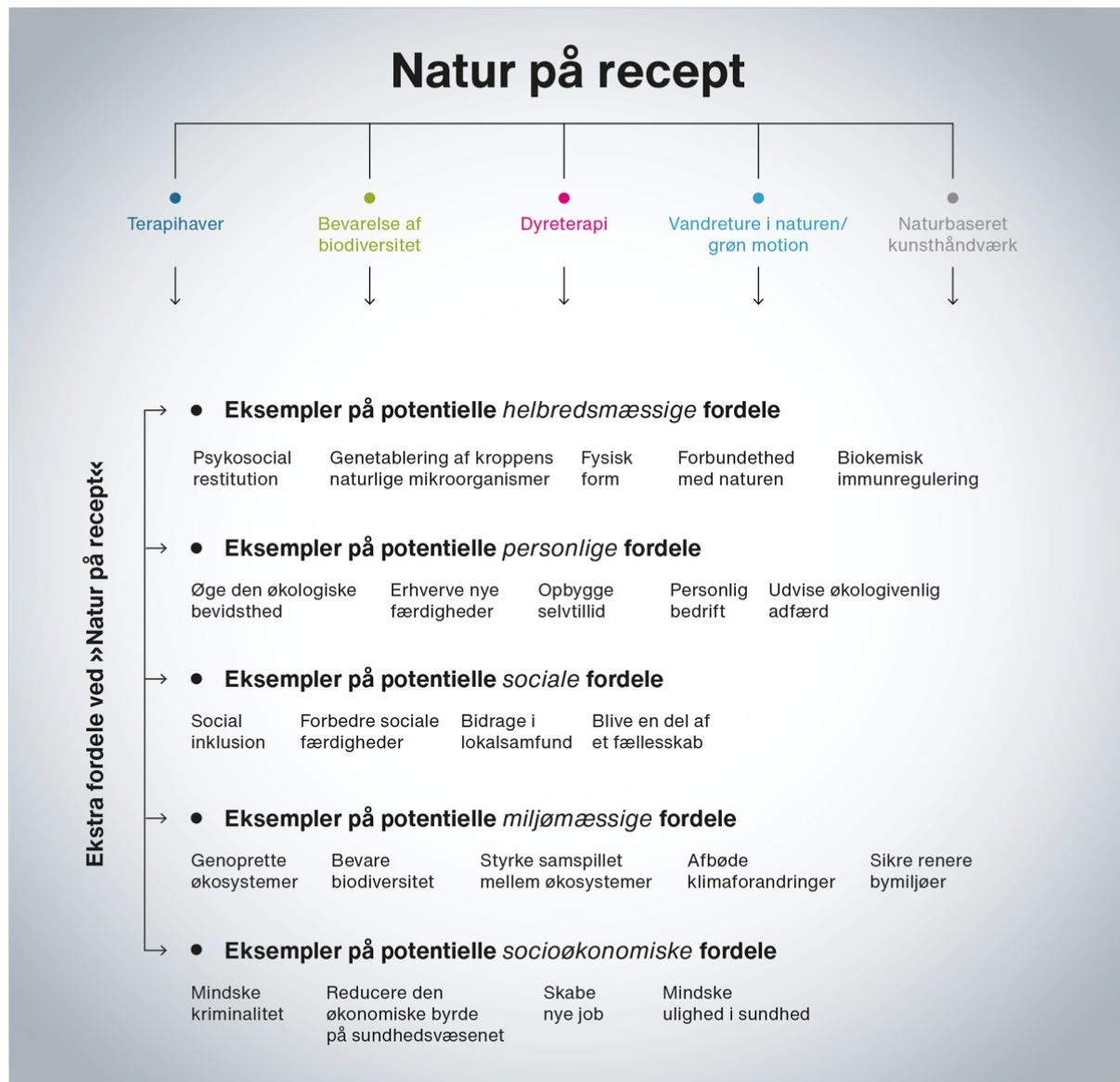
Traditionelt foregår langt størstedelen af sundhedsindsatser indendørs i lokaler, som er indrettet med f.eks. træningsmaskiner og redskaber. Frafald er generelt en udfordring og har samtidig en social slagside [25]. Naturen tilbyder et andet rum med andre aktiviteter for de mennesker, som finder det indendørs træningsrum institutionaliseret og fremmedgørende [26].

Sundhedsstyrelsens forebyggelsespakke for mental sundhed fra 2018 anbefaler, at naturen bruges som mental sundhedsfremmende arena. Naturen har således også gradvist vundet indpas i flere sundhedsindsatser hos forskellige faggrupper, f.eks. psykologer, fysio- og ergoterapeuter, i social- og sundhedssektoren, dvs. f.eks. på plejehjem, i kommunerne og hos patientforeningerne. Denne udvikling er beskrevet i »Grønbog om naturen som ressource i sundhedsindsatser« fra 2022 [26]. Arbejdet med at koble natur og sundhed er ofte drevet af sundhedsfaglige ildsjæle, der igangsætter og gennemfører indsatserne [26].

Hvilke naturbaserede sundhedsindsatser kan man henvise til som læge?


Begrebet »Natur på recept« stammer fra det engelske begreb green prescribing, som forstås som en ikkemedicinsk henvisning fra en ofte praktiserende læge eller anden sundhedsfaglig person til en naturbaseret sundhedsindsats i et socialt fællesskab i nærmiljøet [11]. Sådanne indsatser forventes at kunne fremme både den fysiske og den mentale sundhed hos den enkelte patient og i den samlede befolkning [11]. Ud over en bedre folkesundhed er der mange andre potentielle fordele i form af sociale, miljømæssige og socioøkonomiske fordele [11] (Figur 1). Det drejer sig bl.a. om fremme af bæredygtige fællesskaber, afbødninger af klimaforandringer og mindsket ulighed i sundhed.

FIGUR 1 »Natur på recept« og de potentielle fordele. Figuren er oversat til dansk fra [11].



Green prescribing og social prescribing anvendes i stigende omfang i bl.a. England, hvor et softwarefirma har udviklet et system, som kan integreres direkte i lægehusenes it-systemer, så de har mulighed for at henvise til relevante sundhedsindsatser. I Danmark tilbyder nogle kommuner naturbaserede sundhedsindsatser, f.eks. rygestop i naturen, naturterapi og gåture i naturen, som i nogle tilfælde kræver henvisning fra en praktiserende læge og i andre tilfælde kræver, at patienten selv henvender sig. Konceptet er dog ikke systematisk udviklet. På sundhed.dk kan der findes mere om, hvilke muligheder der eksisterer i de enkelte kommuner for henvisning til naturbaserede sundhedsindsatser fra danske læger (Figur 2).

FIGUR 2 Henvisningsmuligheder til naturbaserede sundhedsindsatser for danske læger i de enkelte kommuner, som de kan søges frem på sundhed.dk.

- 1** Gå ind på sundhed.dk
- 2** Scroll til bunden, find og klik på  Sundhedstilbud nede i venstre side
- 3** I søgefeltet skriv 
- 4** Lige under søgefeltet fra punkt 3, vælg region 
- 5** Find nu det relevante tilbud i din region

Nogle tilbud kræver henvisning fra egen læge, andre kan patient/borger selv finde på sundhed.dk.

NATUREN SOM RESSOURCE I KLIMAINDSATSEN

Ifølge miljøpsykolog *Roger S. Ulrich* (Tabel 1) har menneskets evolutionære udvikling skabt et særligt tilhørsforhold til naturen, som beskrives i den såkaldte biofilhypotese [21, 27]. Gennem en moderne livsstil har mennesket fjernet sig mere og mere fra naturen og er rykket indenfor. Det betyder, at vi i mindre grad føler os som en del af et større økosystem og kan være mindre optagede af at beskytte vores naturlige miljø [27]. Meget tyder dog på, at øget natureksponering øger tilknytningen til naturen og fremmer respekten for naturen, hvilket kan være med til at understøtte en miljø- og klimamæssig bæredygtig tilgang til omgivelserne [6, 7]. Samtidig ses

der en positiv sammenhæng mellem miljøvenlig adfærd og subjektiv trivsel [28]. Det er der behov for i en tid med både faldende mental sundhed i befolkningen og klimaforandringer, hvor bæredygtige og langtidsholdbare løsninger er væsentlige [29].

De potentielle miljø- og klimamæssige fordele ved at anvende naturbaserede sundhedsindsatser omfatter desuden muligheden for at reducere klimaaftrykket gennem mindsket brug af sundhedsydelser og medicinsk behandling [11]. Livscyklusanalyser af naturbaserede sundhedsindsatser til sammenligning med »usual care« for forskellige målgrupper kunne derfor være et interessant fokusområde, som endnu er mangelfuldt undersøgt, men kunne være med til at afdække dette bæredygtige, dvs. klimamæssige, sociale og økonomiske, potentiale [30]. Naturbaserede sundhedsindsatser som »Natur på recept« kan således potentielt også blive en ressource i klimaindsatsen [11].

KONKLUSION

Naturens betydning for fysisk, mental og social sundhed har fået tiltagende opmærksomhed, da der synes at være en væsentlig sammenhæng. Et særligt fokus er rettet mod naturens gavnlige betydning for den mentale sundhed og for koblingen mellem natur, sundhed og klima. Forskning tyder på en positiv sammenhæng mellem natureksponering og følelsen af »nature connectedness«, og hvorvidt mennesker agerer miljø-/klimavenligt og bæredygtigt.

Store dele af social- og sundhedsvæsenet, herunder kommunerne og ældreomsorgen, inddrager allerede naturbaserede aktiviteter, og flere af disse »sundhedstilbud« har læger mulighed for at henvise til. Fra et evidensbaseret perspektiv mangler der dog forskning, som kan styrke udviklingen, evalueringen og implementeringen af naturbaserede sundhedsindsatser, herunder afklare, hvilke naturbaserede sundhedsindsatser der virker for hvilke målgrupper og under hvilke omstændigheder, så de eksakte virkningsmekanismer inden for både forebyggelse, behandling og rehabilitering kan afdækkes. Samtidig vil livscyklusanalyser kunne være med til at vurdere, hvorvidt sådanne indsatser vil være bæredygtige i det danske sundhedsvæsen.

Korrespondance *Nanna Holt Jessen*. E-mail: n.holt@ph.au.dk

Antaget 12. oktober 2023

Publiceret på ugeskriftet.dk 13. november 2023

Interessekonflikter ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Taksigelser *Lone Niedziella*, Forskningsenheden for Almen Praksis, Aarhus, for korrekturlæsning og *Peter Lübben*, Forskningsenheden for Almen Praksis, Aarhus, for grafisk illustration af Figur 1 og Figur 2.

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Artikelreference Ugeskr Læger 2023;185:V04230224

SUMMARY

Nature, health and climate

Nanna Holt Jessen, Asthildur Arnadottir, Louise Sofia Madsen & Dorthe Varning Poulsen

Ugeskr Læger 2023;185:V04230224

The importance of nature for human health has received increasing attention in recent years and is at the focus

of this review. Research has shown benefits for physical, mental, and social health as well as for the climate. Nature-based health interventions have already been partly implemented in social care and in the healthcare system. However, more research is needed to support the systematic development and evaluation of nature-based interventions. We need to identify which interventions are most effective for whom, with the goal of providing evidence-based, sustainable, and climate-friendly health improvements.

REFERENCER

1. Maas J, Verheij RA, de Vries S et al. Morbidity is related to a green living environment. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63(12):967-73.
2. Mitchell R, Popham F. Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet*. 2008;372(9650):1655-60.
3. Lederbogen F, Kirsch P, Haddad L et al. City living and urban upbringing affect neural social stress processing in humans. *Nature*. 2011;474(7352):498-501.
4. Sundhedsstyrelsen. Omgivelsernes betydning for fysisk aktivitet – litteraturstudie af sammenhængen mellem byens indretning og fysisk aktivitet, 2019. <https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2019/Omgivelsernes-betydning-for-fysisk-aktivitet-litteraturstudie.ashx?la=da&hash=4028412C0FDC767CCCA188BC9A2965F0FE3C7C5> (19. okt 2023).
5. Gassasse Z, Smith D, Finer S, Gallo V. Association between urbanisation and type 2 diabetes: an ecological study. *BMJ Glob Health*. 2017;2(4):e000473.
6. Zelenski J, Dopko RL, Capaldi CA. Cooperation is in our nature: nature exposure may promote cooperative and environmentally sustainable behavior. *J Environ Psychol*. 2015;42:24-31.
7. Martin L, White MP, Hunt A et al. Nature contact, nature connectedness and associations with health, wellbeing and pro-environmental behaviours. *J Environ Psychol*. 2020;68:101389.
8. Atwoli L, Baqui AH, Benfield T et al. Call for emergency action to limit global temperature increases, restore biodiversity, and protect health. *Dan Med J*. 2021;68(10):A205091.
9. Region Midtjylland. Klimaregnskab 2020 for virksomheden Region Midtjylland, 2021. https://www.rm.dk/api/NewESDHBBlock/DownloadFile?agendaPath=%5C%5CRMAPP50221.onerm.dk%5CCMS01-EXT%5CESDH%20Data%5CRM_Internet%5Cdagsordener%5Cregionsraadet%202021%5C15-12-2021%5CAaben_dagsorden&appendixId=324204 (19. okt 2023).
10. British Medical Association. Sustainable and environmentally friendly general practice – GCP England Policy Document. 2020. <https://www.bma.org.uk/media/2570/bma-sustainable-and-environmentally-friendly-general-practice-report-june-2020.pdf> (19. okt 2023).
11. Robinson JB, MF. Green prescriptions and their co-benefits: integrative strategies for public and environmental health. *Challenges*. 2019;10(1):9.
12. Gascon M, Triguero-Mas M, Martínez D et al. Residential green spaces and mortality: a systematic review. *Environ Int*. 2016;86:60-7.
13. Astell-Burt T, Feng X, Kolt GS. Is neighborhood green space associated with a lower risk of type 2 diabetes? Evidence from 267,072 Australians. *Diabetes Care*. 2014;37(1):197-201.
14. Halonen JI, Kivimäki M, Pentti J et al. Green and blue areas as predictors of overweight and obesity in an 8-year follow-up study. *Obesity (Silver Spring)*. 2014;22(8):1910-7.
15. Alcock I, White M, Cherrie M et al. Land cover and air pollution are associated with asthma hospitalisations: a cross-sectional study. *Environ Int*. 2017;109:29-41.
16. White MP, Alcock I, Grellier J et al. Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. *Sci Rep*. 2019;9(1):7730.
17. Kondo MC, Fluehr JM, McKeon T, Branas CC. Urban green space and its impact on human health. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(3):445.
18. Paluch AE, Bajpai S, Bassett DR et al. Daily steps and all-cause mortality: a meta-analysis of 15 international cohorts. *Lancet Public Health*. 2022;7(3):e219-e228.

19. Eigenschenk B, Thomann A, McClure M et al. Benefits of outdoor sports for society. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(6):937.
20. Handberg C, Mygind O, Johansen JS. Lessons learnt on the meaning of involvement and co-creation in developing community-based rehabilitation. *Disabil Rehabil*. 2019;41(25):3052-3060.
21. Ulrich RS, Simons RF, Losito BD, Fiorito E. Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *J Environ Psychol*. 1991;11:201-230.
22. Berman MG, Jonides J, Kaplan S. The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychol Sci*. 2008;19(12):1207-12.
23. Corazon SS, Sidenius U, Poulsen DV et al. Psycho-physiological stress recovery in outdoor nature-based interventions: a systematic review of the past eight years of research. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(10):1711.
24. Trøstrup CH, Christiansen AB, Stølen KS et al. The effect of nature exposure on the mental health of patients: a systematic review. *Qual Life Res*. 2019;28(7):1695-1703.
25. Kure-Biegel N, Schnohr CW, Hindhede AL, Diderichsen F. Risk factors for not completing health interventions and the potential impact on health inequalities between educational groups – a mixed method study from Denmark. *Int J Equity Health*. 2016;15:54.
26. Madsen LS, Poulsen DV, Sørensen TB et al. Vi skal mere ud – Grønbug om naturen som ressource i sundhedsindsatser, 2022. <https://www.rehabiliteringsforum.dk/siteassets/publikationerlitteratur/gronbog---web.pdf> (19. okt 2023).
27. Gaekwad JS, Moslehian AS, Roös PB, Walker A. A meta-analysis of emotional evidence for the biophilia hypothesis and implications for biophilic design. *Front Psychol*. 2022;13:750245.
28. Capstick S, Nash N, Whitmarsh L et al. The connection between subjective wellbeing and pro-environmental behaviour: individual and cross-national characteristics in a seven-country study. *Environ Sci Pol*. 2022;133:63-73.
29. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/> (19. Okt 2023).
30. Rodríguez-Jiménez L, Romero-Martín M, Spruell T et al. The carbon footprint of healthcare settings: a systematic review. *J Adv Nurs*. 2023;79(8):2830-2844.