Umbrella Review

- Et evidensbibliotek udviklet til
Arboria,
Center for naturbaseret mental sundhed.
Review 1

22. Juni 2026

Silvi®

Overordnet formål med projektet

De tre litteratur reviews blev udviklet for at give Arboria, Videnscenter for naturintervention et solidt og langsigtet fundament for evidensbaseret arbejde med naturbaserede interventioner og mental sundhed.

Samlet set giver reviewsene et systematisk overblik over den eksisterende forskning, identificerer centrale videnshuller og skaber et datagrundlag, som nemt kan anvendes til nye analyser i centerets fremtidige arbejde.

Derudover er formålet ikke alene at opsummere den eksisterende litteratur, men også at etablere en struktur, som gør det muligt løbende at opdatere evidensgrundlaget i takt med, at ny forskning publiceres.

Beskrivelse af de tre litteratur reviews

Projekt 1 -Umbrellareview over sammenhængen mellem naturbaserede interventioner og mentale sundhedsudfald	• Formål: At danne et overblik over de forskellige typer af naturbaserede interventioner, 2) vurdere deres kvalitet, 3) undersøge deres sammenhæng med udfald inden for stress, angst og depression og 4) identificere huller i litteraturen
Projekt 2 – Scoping review over mekanismer og mediatorer for sammenhængen mellem naturbaserede interventioner og øget mental sundhed	• Formål: At danne et overblik over mekanismer og moderatorer for sammenhængen mellem naturbaserede interventioner og mentale udfald
Projekt 3 - Review over de økonomiske og menneskelige omkostninger ved mild og moderat stress, angst og depression	• Formålet: At danne et overblik over 1) de menneskelige omkostninger ved mild og moderat stress, angst og depression mål på livskvalitet og 2) de økonomiske omkostninger af disse sygdomme på forskellige organisatoriske- og samfundsmæssige niveauer.

Beskrivelse af Silvi platformen

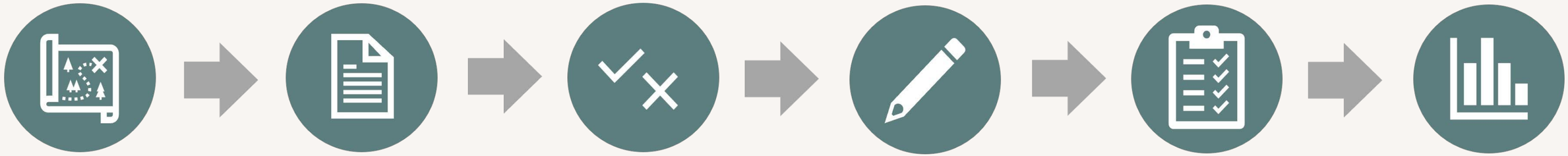
Silvi og evidens

- Silvi er en AI-drevet platform, der hjælper med at effektivisere arbejdet med forsknings- og litteratur reviews. Silvi gør litteratur reviews hurtigere, mere strukturerede og mere præcise. Platformen hjælper forskere, studerende og virksomheder med at identificere relevante artikler, organisere viden og skabe overblik over store mængder forskning. Ved at automatisere tidskrævende processer frigør Silvi tid til analyse og refleksion.

Hvordan anvender Silvi AI?

- Silvi er bygget på videnskabelige principper som transparens, dokumentation og reproducerbarhed, så forskningsprocessen altid kan dokumenteres og efterprøves. AI anvendes som beslutningsstøtte til at øge hastigheden og effektiviteten i arbejdsgange, hvor det giver mening – altid med et human-in-the-loop princip, hvor mennesker bevarer kontrollen over vurderinger, fortolkninger og endelige beslutninger.

Arbejdet har fulgt en systematisk proces baseret på videnskabelig best practice



Protokol

Fastlæggelse af kriterier for inklusion og eksklusion

Definition af relevante data

Beskrivelse af data til AI'en

Fremskaffelse af studier

Udarbejdelse af systematiske søgestrenge

Identifikation af litteratur i videnskabelige databaser

Screening

Uafhængig screening af flere reviewers

Dokumentation og håndtering af uenigheder

Dataudtræk

Indsamling af fuldtekst-artikler

Struktureret udtræk af relevante data

Kvalitet

Kritisk vurdering af studiers kvalitet

Systematisk klassificering efter definerede kriterier

Analyse

Sammenstilling og visualisering af resultater

Udarbejdelse af konklusioner og indsigter

Studie formål og design

Formål

Umbrella reviewet havde til formål systematisk at kortlægge eksisterende litteratur reviews ang naturbaserede interventioner og deres betydning for stress, angst og depression hos voksne. Formålet var at få et overblik over den nuværende evidens på området.

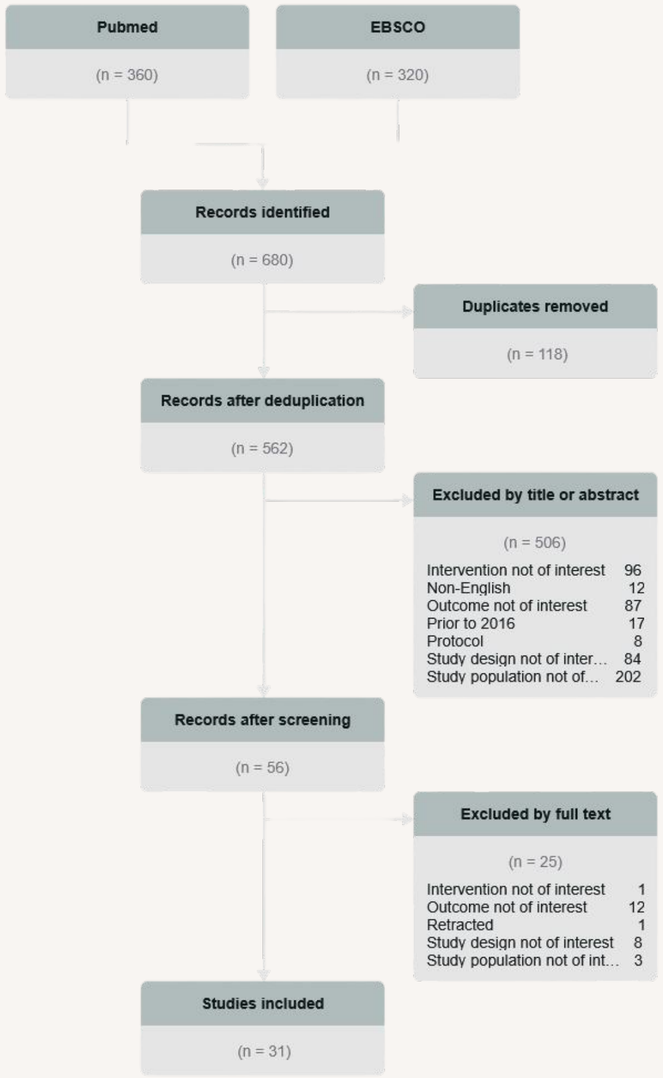
Design

Studiet inkluderede reviews publiceret mellem 2016–2026 på engelsk eller dansk, som omhandlede voksne (18+) med symptomer på eller diagnose med stress, angst og/eller depression og som undersøgte naturbaserede interventioner.

Studier som inkluderede børn og unge under 18 år, ikke fokuserede på naturbaserede interventioner samt studier med andre designs end reviews blev ekskluderet.

Søgestrengen, som kan findes i protokol og i Silvi.ai, var inspireret af Kaleta et al, 2025.

Prisma plot



Litteratursøgningen blev gennemført i databaserne PubMed og EBSCO (psychinfo & CINAHL) og identificerede samlet 680 referencer. 506 studier blev ekskluderet i titel/abstrakt fasen, primært fordi interventionen, udfaldet eller studiepopulationen ikke var relevant. Efter fuldtekstvurdering af de resterende studier blev yderligere 25 ekskluderet. Det endelige review inkluderede 31 studier, heraf 29 studier baseret på kvantitativ primærlitteratur, 1 studie baseret på kvalitativ primærlitteratur og 1 studie der arbejde med begge.

Overordnet effekt af NBI

De inkluderede studier bestod primært af systematiske reviews og meta-analyser med fokus på voksne (+18 år). Studierne undersøgte en bred variation af naturbaserede interventioner, hvor grøn motion og haveterapi var de mest fremtrædende interventionstyper.

Samlet peger gennemgangen på et voksende, men metodisk heterogent forskningsfelt. Flere reviews fremhævede begrænsninger i primærstudiernes kvalitet samt et behov for mere robuste studiedesigns, større og mere varierede populationer, længere opfølgningsperioder og mere standardiserede interventions- og målemetoder. Derudover viser litteraturen, at naturbaserede interventioner ofte undersøges som sammensatte indsatser frem for som enkeltstående interventioner.

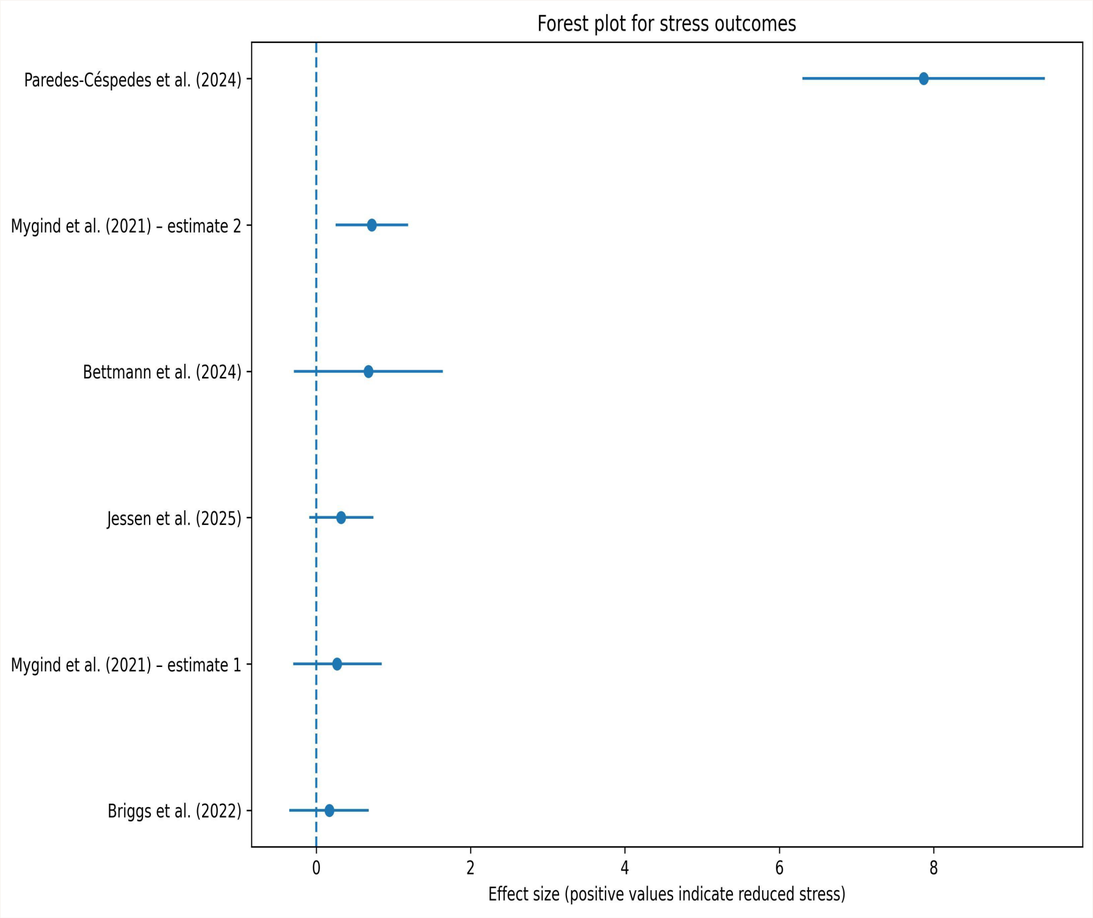
Effekten af NBI på mentalt helbred

Stress:
Overordnet viste resultaterne en positiv tendens af naturbaserede interventioner på stressreduktion. De fleste studier rapporterede positive effektstørrelser, men flere konfidensintervaller krydsede nulpunktet, hvilket indikerer usikkerhed omkring resultaterne. Samlet set peger evidensen på en potentiel positiv effekt, men med betydelig variation.

Angst:
Overordnet viste resultaterne også en positiv tendens af naturbaserede interventioner på angstsymptomer. Men igen var de kvantitaitve resultater præget af brede konfidensintervaller og variation i effektstørrelserne.

Depression:
Overordnet viste resultaterne en tydelig positiv tendens af naturbaserede interventioner på depressive symptomer. Alle studier rapporterede positive effektstørrelser, og evidensen peger samlet på gavnlige effekter, selvom der fortsat ses variation mellem studierne.

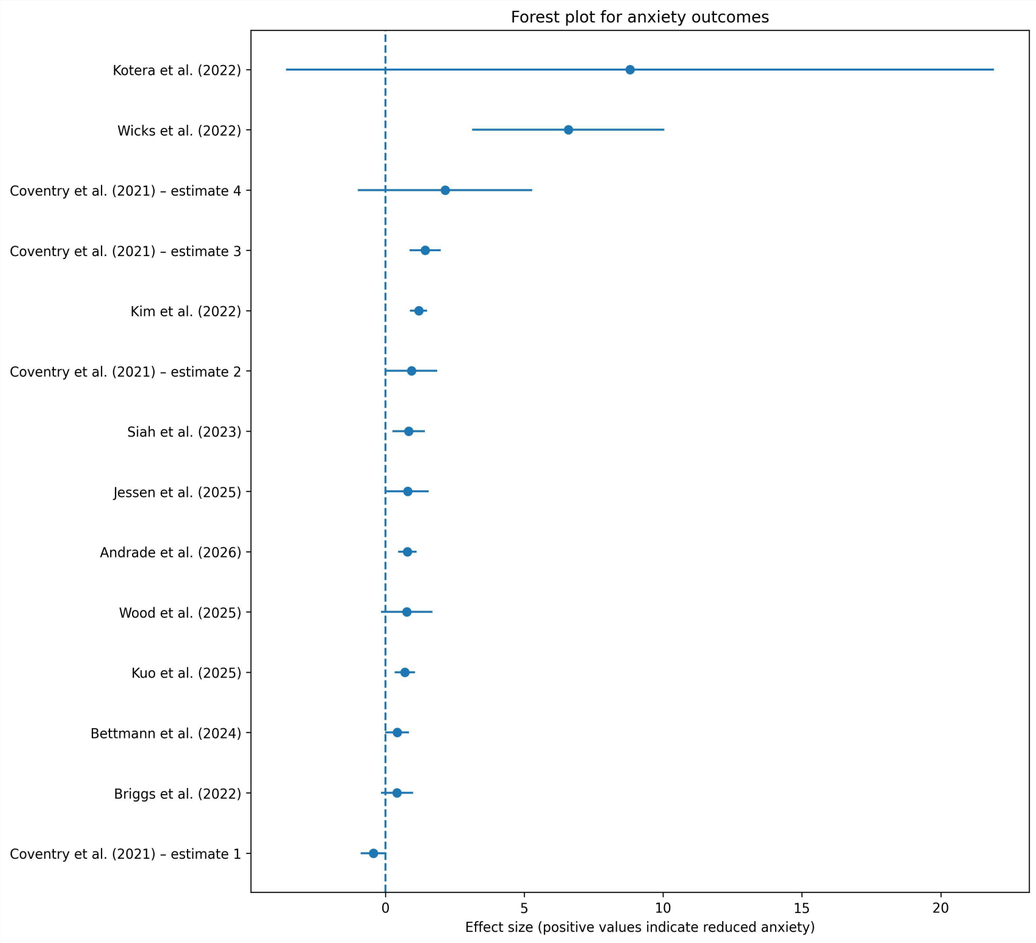
Forest Plot – stress reviews



I dette forestplot over NBIs effekt på stress repræsenterer hver prik det estimerede effektmål fra et studie, mens de horisontale linjer angiver de tilhørende 95% konfidensintervaller. Positive værdier indikerer en reducerende effekt på stress.

Figuren viser overordnet positive effekter på stress, med flere studier der har effektestimater forskudt fra nulpunktet. Effekten er dog lille i de fleste studier og konfidensintervallerne krydser ofte 0, hvilket indikerer statistisk usikkerhed om effekten. Forestplottet bygger på et begrænset antal meta-analytiske studier.

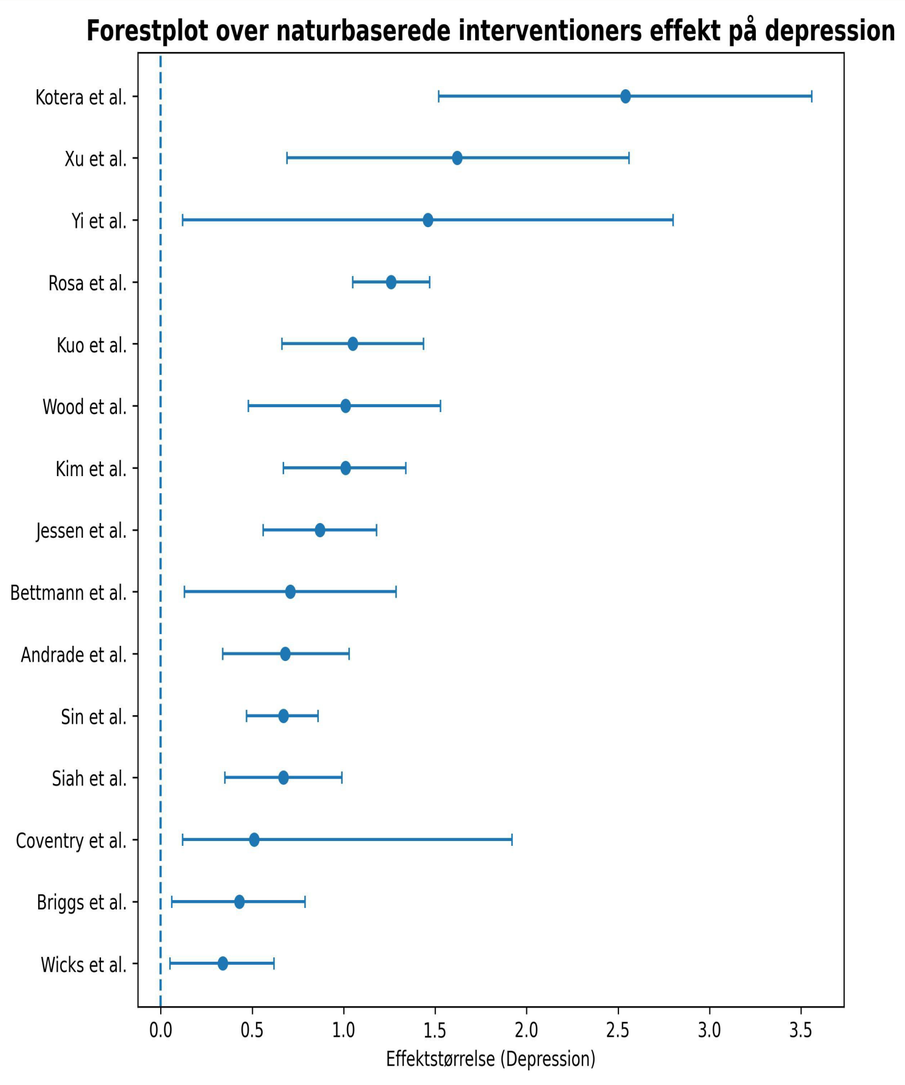
Forest Plot – angst reviews



Figuren viser overordnet positive effekter på angst, hvor flere af effektestimaterne er forskudt fra nulpunktet, men effekten er lille og flere af estimaterne er forbundet med relativt brede konfidensintervaller, hvilket indikerer usikkerhed og heterogenitet.

Det er vigtigt at understrege, at forestplottet bygger på et begrænset antal meta-analytiske studier.

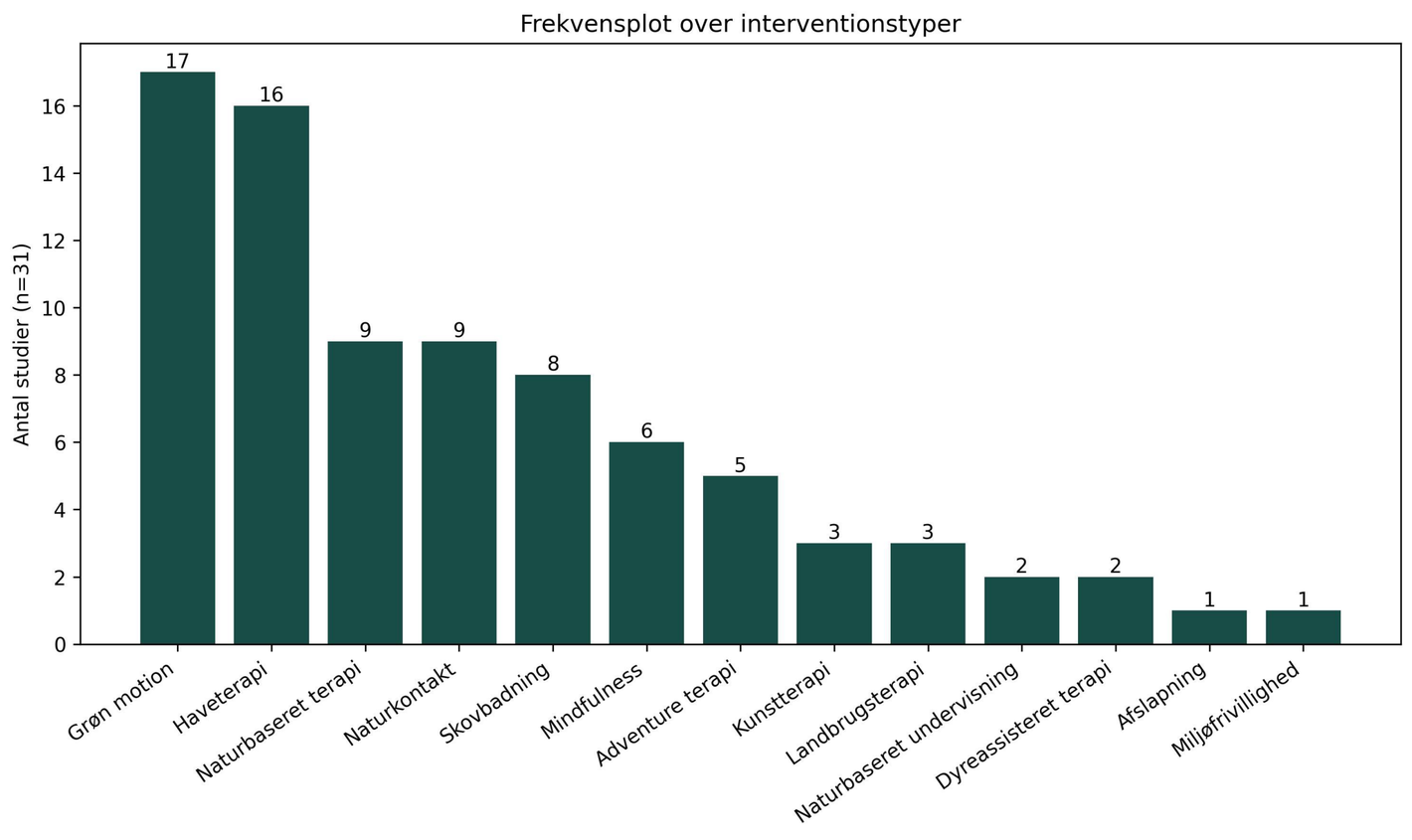
Forest Plot- depression reviews



Figuren viser overordnet positive effekter af NBI på depression, hvor størstedelen af effektestimaterne har en effekt størrelse omkring 1. Alle estimater er forbundet med konfidensintervaller, der ikke krydser nul, hvilket indikerer en konsistent positiv effekt på tværs af studierne.

Dog varierer effekternes størrelse, og enkelte estimater er forbundet med brede konfidensintervaller, hvilket indikerer usikkerhed og heterogenitet i evidensgrundlaget.

Overblik over interventionstyper

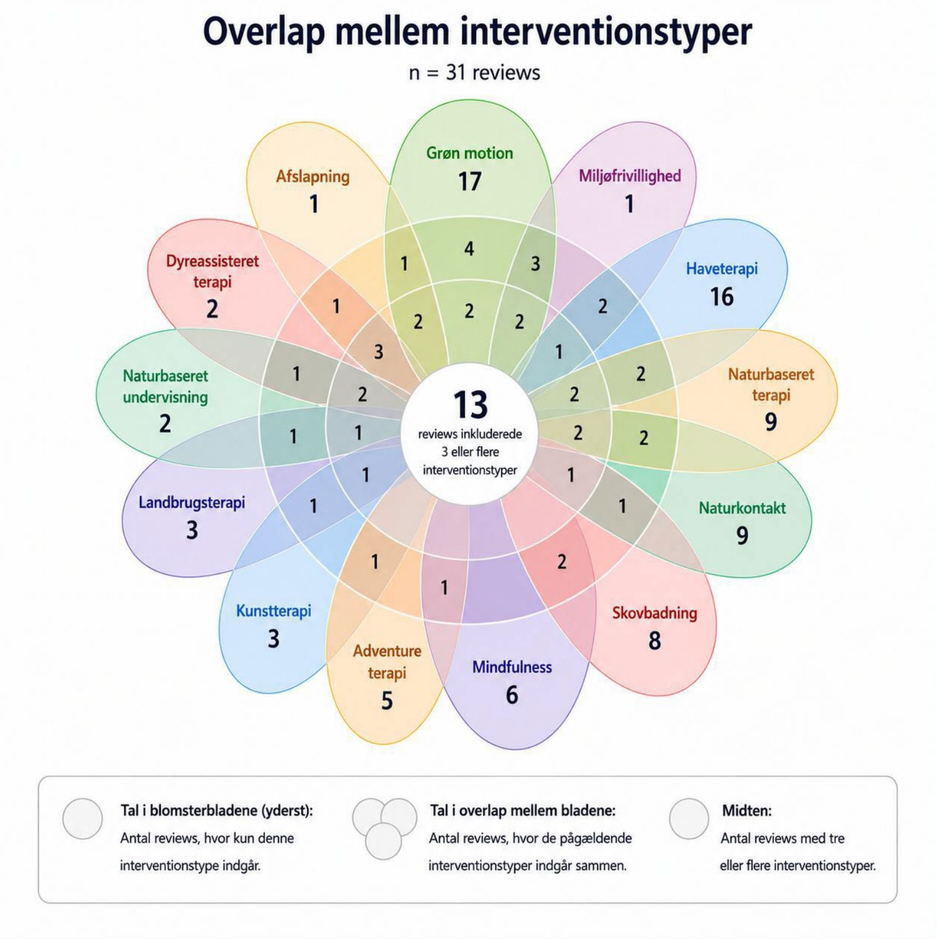


Figuren viser, hvor mange reviews der inkluderede de forskellige typer af naturbaserede interventioner.

Grøn motion, haveterapi og naturbaseret terapi var blandt de mest undersøgte interventionstyper, mens landbrugsterapi og dyreassisteret terapi kun var repræsenteret i få reviews.

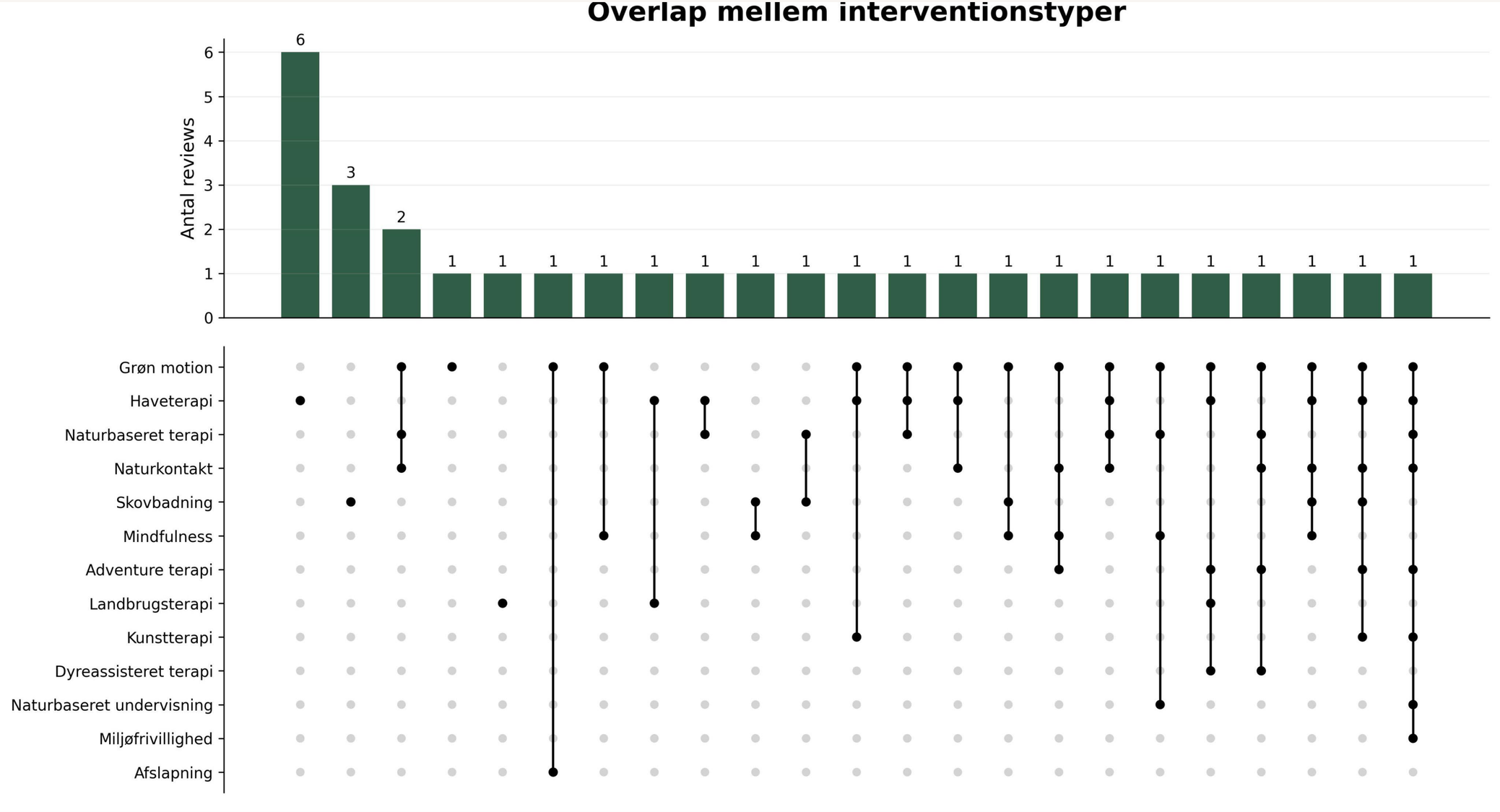
- Inddelingen af interventionstyper er inspireret af typologien foreslået af Kaleta et al. og tilpasset det aktuelle datasæt.

Naturbaserede interventioner anvendes ofte i kombination



Figuren viser overlap mellem de overordnede naturbaserede interventionstyper på tværs af de inkluderede reviews (n = 31). Hvert blomsterblad repræsenterer en interventionstype. Tallene i overlap mellem blomsterbladene viser, hvor mange reviews der inkluderede flere interventionstyper samtidigt, mens tallet i centrum angiver reviews, der omfattede tre eller flere interventionstyper. Tallene er angivet på slide 15 som søjler. Blomsterfiguren her og grafen på slide 15 illustrerer, at naturbaserede interventioner ofte undersøges som sammensatte indsatser.

Oversigt over kombination af interventioner



Effekt af NBI på mental sundhed (1/2)

EFFEKT AF NATURBASEREDE INTERVENTIONER PÅ MENTAL SUNDHED

Intervention (Dansk)	STRESS (Evidensstyrke)	ANGST (Evidensstyrke)	DEPRESSION (Evidensstyrke)	Antal deltagere (i studier)
Grøn motion	Grøn	Gul	Grøn	2.000 – 26.235
Haveterapi	Grøn	Gul	Grøn	755 – 6.738
Naturbaseret terapi	Gul	Gul	Grøn	134 – 2.175
Naturkontakt	Gul	Gul	Grøn	466 – 9.216
Skovbadning	Grøn	Gul	Grøn	179 – 2.911
Mindfulness	Grøn	Gul	Grøn	126 – 2.607
Adventure terapi	Gul	Orange	Grøn	119 – 547
Kunstterapi	Orange	Orange	Grøn	107 – 610
Naturbaseret undervisning	Orange	Orange	Gul	103 – 1.036
Landbrugsterapi	Grå	Grå	Grå	202 – 338
Dyreassisteret terapi	Grå	Grå	Grå	132 – 280
Miljøfrivillighed	Grå	Grå	Grå	76 – 235

FORTOLKNING AF EVIDENSSTYRKE

Grøn
Stærk evidens for positiv effekt.
Flertal af fund er positive, og de fleste 95 % CI krydser ikke nul. Flere datapunkter med lav-moderat variation.

Gul
Moderat evidens for positiv effekt.
Overvejende positive fund, men mange usikre (CI krydser nul) eller begrænset antal datapunkter og/eller moderat variation.

Orange
Begrænset/inkonsistent evidens.
Blandede resultater, høj variation og/eller få datapunkter gør evidensen usikker.

Rød
Ingen konsistent positiv effekt.
Overvejende neutrale eller negative fund.

Grå
Ingen data.
Ingen kvantitative effektdata fundet for udfaldet.

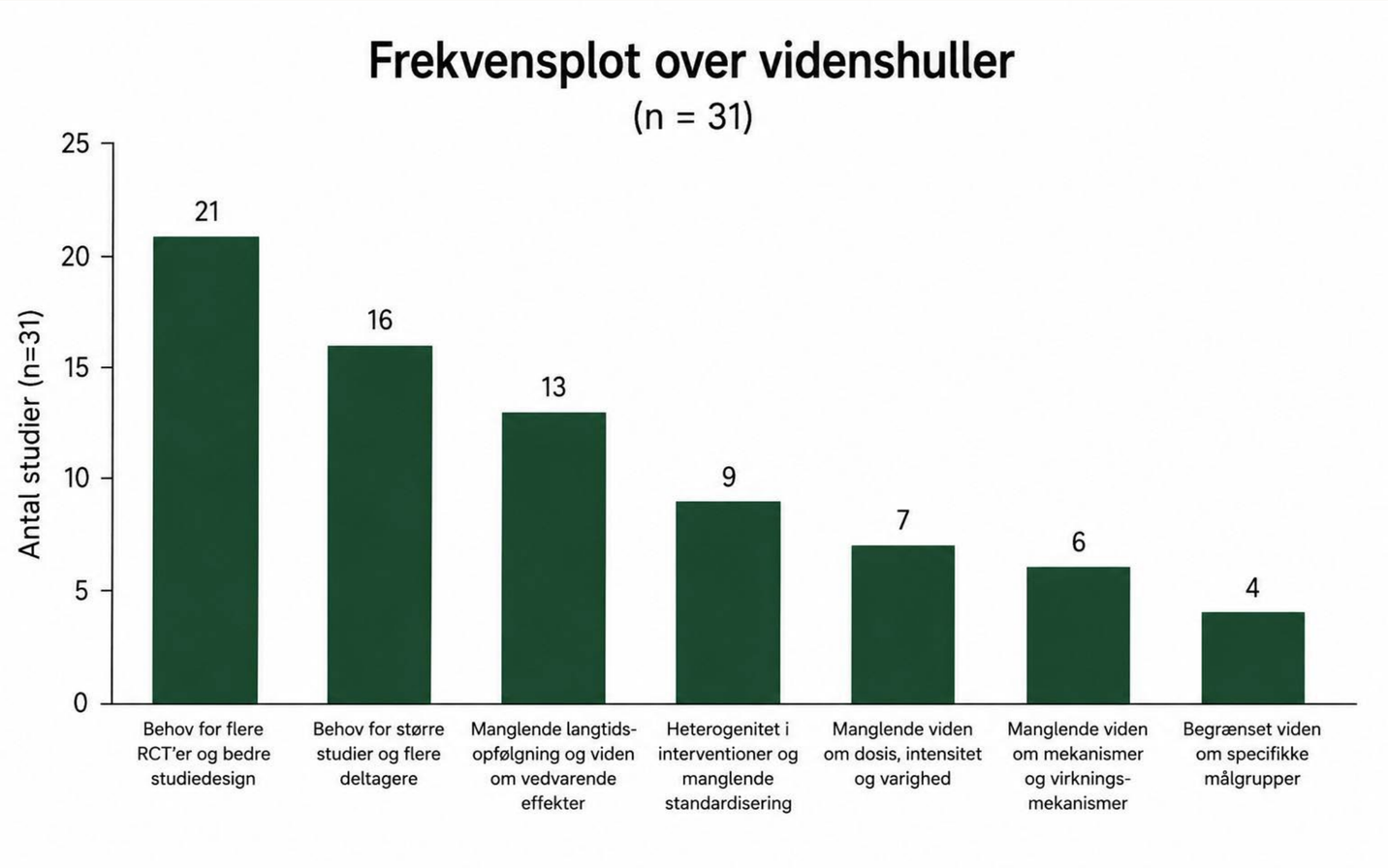
Effekt af NBI på mental sundhed (2/2)

Figuren på slide 16 opsummerer evidensen for forskellige naturbaserede interventioners effekt på stress, depression og angst. Hver række repræsenterer en intervention, og farverne angiver evidensstyrken for effekt: grøn indikerer konsistent positiv evidens, gul moderat positiv evidens, orange begrænset eller inkonsistent evidens, rød ingen konsistent positiv evidens, og grå manglende data.

Klassifikationen er baseret på rapporterede effektstørrelser samt tilhørende konfidensintervaller fra de inkluderede reviews. Figuren giver dermed et samlet overblik over evidensstyrken på tværs af interventionstyper og mentale helbredsudfald.

Figuren viser, at evidensgrundlaget generelt er stærkest for naturbaserede interventioners effekt på depression, hvor flere interventionstyper er associeret med konsistente positive effekter. For stress og angst ses overvejende positive tendenser, men evidensen fremstår mere moderat eller inkonsistent, hvilket afspejler større variation og usikkerhed i de rapporterede resultater. Samlet peger figuren på, at naturbaserede interventioner generelt er lovende for mental sundhed, men at evidensstyrken varierer mellem både udfald og interventionstyper.

Videnshuller i litteraturen



Figuren opsummerer de hyppigst rapporterede videnshuller i den eksisterende forskningslitteratur, hvilket især er behovet for flere randomiserede kontrollerede studier og højere metodisk kvalitet og flere studier med langtidsopfølgning for at undersøge interventionernes vedvarende effekter.

Hvad kan vi sige på baggrund af projekt 1

På baggrund af dette umbrellareview kan det konkluderes, at naturbaserede interventioner generelt er associeret med positive mentale sundhedseffekter, særligt i forhold til depression og i nogen grad i forhold til stress og angst. Resultaterne understøtter antagelsen om, at kontakt med natur, fysisk aktivitet i naturen og naturbaserede terapeutiske tilgange kan have en gavnlig betydning for mental trivsel hos voksne.

Det er vigtigt at understrege, at studiet ikke kan fastslå kausale sammenhænge eller afgøre, hvilke specifikke interventionstyper, der er mest effektive. Evidensgrundlaget er præget af betydelig metodisk variation, små studiepopulationer og mange systematiske reviews uden statistisk syntese. Derudover gør de mange kombinationsinterventioner det vanskeligt at isolere effekten af enkelte komponenter. Resultaterne bør derfor fortolkes med forsigtighed og ses som en indikation af lovende tendenser snarere end endelige evidensbaserede konklusioner. Der er fortsat behov for flere velgennemførte randomiserede studier, større populationer og mere standardiserede målemetoder for at kunne drage mere sikre konklusioner om naturbaserede interventioners effekt på mental sundhed.

Arboria-R1-Referenceliste: Forskningsoverblik over naturbaserede indsatser

Andrade, A. M., Durães, S. F., Franco Netto, L. C. R., Fenner, A. L. D., Carvalho, M. A. B., & Franco Netto, G. (2026). Short-term cardiovascular and mental health responses to Shinrin-Yoku (forest bathing): A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology, 17*, Article 1707829. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1707829

Antonelli, M., Barbieri, G., & Donelli, D. (2019). Effects of forest bathing (shinrin-yoku) on levels of cortisol as a stress biomarker: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Biometeorology, 63*(8), 1117–1134. https://doi.org/10.1007/s00484-019-01717-x

Bergenheim, A., Ahlborg, G., & Bernhardsson, S. (2021). Nature-based rehabilitation for patients with long-standing stress-related mental disorders: A qualitative evidence synthesis of patients' experiences. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(13), Article 6897. https://doi.org/10.3390/ijerph18136897

Bettmann, J. E., Speelman, E., Blumenthal, E., Couch, S., & McArthur, T. (2024). How does nature exposure affect adults with symptoms of mental illness? A meta-analysis. *International Journal of Mental Health Nursing, 33*(6), 1889–1907. https://doi.org/10.1111/inm.13400

Briggs, R., Morris, P. G., & Rees, K. (2023). The effectiveness of group-based gardening interventions for improving wellbeing and reducing symptoms of mental ill-health in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Mental Health, 32*(4), 787–804. https://doi.org/10.1080/09638237.2022.2118687

Corazon, S. S., Sidenius, U., Poulsen, D. V., Gramkow, M. C., & Stigsdotter, U. K. (2019). Psycho-physiological stress recovery in outdoor nature-based interventions: A systematic review of the past eight years of research. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(10), Article 1711. https://doi.org/10.3390/ijerph16101711

Coventry, P. A., Brown, J. E., Pervin, J., Brabyn, S., Pateman, R., Breedvelt, J., Gilbody, S., Stancliffe, R., McEachan, R., & White, P. L. (2021). Nature-based outdoor activities for mental and physical health: Systematic review and meta-analysis. *SSM – Population Health, 16*, Article 100934. https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100934

Gong, Y., Yan, Y., Shen, H., & Zhu, X. (2026). The role of horticultural therapy in the clinical rehabilitation of patients with depression: A scoping review. *Journal of International Medical Research, 54*(2), Article 03000605261418771. https://doi.org/10.1177/03000605261418771

Grilli, G., & Sacchelli, S. (2020). Health benefits derived from forest: A review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(17), Article 6125. https://doi.org/10.3390/ijerph17176125

Jessen, N. H., Løvschall, C., Skejø, S. D., Madsen, L. S. S., Corazon, S. S., Maribo, T., & Poulsen, D. V. (2025). Effect of nature-based health interventions for individuals diagnosed with anxiety, depression and/or experiencing stress—A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open, 15*(7), Article e098598. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-098598

Kim, E., Park, S., Kim, S., Choi, Y., Cho, J. H., & Kim, G. (2022). Is altitude a determinant of the health benefits of nature exposure? A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health, 10*, Article 1021618. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1021618

Kondo, M. C., Jacoby, S. F., & South, E. C. (2018). Does spending time outdoors reduce stress? A review of real-time stress response to outdoor environments. *Health & Place, 51*, 136–150. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.03.001

Kotera, Y., Richardson, M., & Sheffield, D. (2022). Effects of Shinrin-Yoku (forest bathing) and nature therapy on mental health: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Mental Health and Addiction, 20*, 337–361. https://doi.org/10.1007/s11469-020-00363-4

Kuo, Y. Z., Yu, Z. S., Li, Y. Z., Chen, M. D., Lee, Y. W., Lin, P. Y., Chen, T. T., Hsu, C. W., & Chen, C. R. (2025). Efficacy of horticultural therapy on symptoms and functional outcomes in individuals with depressive disorders: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine, 93*, Article 103229. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2025.103229

Murray, J., Wickramasekera, N., Elings, M., Bragg, R., Brennan, C., Richardson, Z., Wright, J., Llorente, M. G., Cade, J., Shickle, D., Tubeuf, S., & Elsey, H. (2019). The impact of care farms on quality of life, depression and anxiety among different population groups: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews, 15*(4), Article e1061. https://doi.org/10.1002/cl2.1061

Mygind, L., Kjeldsted, E., Hartmeyer, R., Mygind, E., Stevenson, M. P., Quintana, D. S., & Bentsen, P. (2021). Effects of public green space on acute psychophysiological stress response: A systematic review and meta-analysis of the experimental and quasi-experimental evidence. *Environment and Behavior, 53*(2), 184–226. https://doi.org/10.1177/0013916519873376

Paredes-Céspedes, D. M., Vélez, N., Parada-López, A., Toloza-Pérez, Y. G., Téllez, E. M., Portilla, C., González, C., Blandón, L., Santacruz, J. C., & Malagón-Rojas, J. (2024). The effects of nature exposure therapies on stress, depression, and anxiety levels: A systematic review. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education, 14*(3), 609–622. https://doi.org/10.3390/ejihpe14030040

Park, S., Kim, E., Kim, G., Kim, S., Choi, Y., & Paek, D. (2022). What activities in forests are beneficial for human health? A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(5), Article 2692. https://doi.org/10.3390/ijerph19052692

Rosa, C. D., Chaves, T. S., Collado, S., Larson, L. R., Lee, K. J., & Profice, C. C. (2023). Horticultural interventions may reduce adults' depressive symptoms: A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Environmental Psychology, 91*, Article 102112. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102112

Rueff, M., & Reese, G. (2023). Depression and anxiety: A systematic review on comparing ecotherapy with cognitive behavioral therapy. *Journal of Environmental Psychology, 90*, Article 102097. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102097

Salomon, R. E., Salomon, A. D., & Beeber, L. S. (2018). Green care as psychosocial intervention for depressive symptoms: What might be the key ingredients? *Journal of the American Psychiatric Nurses Association, 24*(3), 199–208. https://doi.org/10.1177/1078390317723710

Shang, X., Lu, J., Tao, M., Fei, C., & Fei, J. (2025). Benefits of forest therapy for adult mental health: A systematic review and meta-analysis based on the Profile of Mood States (POMS). *Frontiers in Psychology, 16*, Article 1670804. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1670804

Siah, C. J. R., Goh, Y. S., Lee, J., Poon, S. N., Ow Yong, J. Q. Y., & Tam, W. S. W. (2023). The effects of forest bathing on psychological well-being: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Mental Health Nursing, 32*(4), 1038–1054. https://doi.org/10.1111/inm.13131

Silva, A., Matos, M., & Gonçalves, M. (2024). Nature and human well-being: A systematic review of empirical evidence from nature-based interventions. *Journal of Environmental Planning and Management, 67*(14), 3397–3454. https://doi.org/10.1080/09640568.2023.2227761

Sin, P. Y., Li, W. H. C., Fan, M. S. N., Ng, S. C., & Choi, K. C. (2025). Effect of horticultural activities on reducing depressive symptoms in community-dwelling adults: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies, 168*, Article 105081. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2025.105081

Smith, F., Howie, L., Malsingh, J., O'Mant, A., Shakespeare, S., & Tunney, K. (2024). Effects of nature-based mindfulness on pain and wellbeing for adults with persistent pain: A systematic literature review. *Physical Therapy Reviews, 29*(1–3), 101–116. https://doi.org/10.1080/10833196.2024.2367814

Tate, C., Hashmi, S. M., O'Kane, N., & Hunter, R. F. (2026). A systematic review of horticultural therapy and urban agriculture interventions targeting depression, anxiety, and acute stress disorder. *Cities, 169*, Article 106554. https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106554

Wicks, C., Barton, J., Orbell, S., & Andrews, L. (2022). Psychological benefits of outdoor physical activity in natural versus urban environments: A systematic review and meta-analysis

of experimental studies. *Applied Psychology: Health and Well-Being, 14*(3), 1037–1061. https://doi.org/10.1111/aphw.12353

Wood, C. J., Barton, J., & Wicks, C. L. (2025). Effectiveness of social and therapeutic horticulture for reducing symptoms of depression and anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry, 15*, Article 1507354. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1507354

Xu, M., Lu, S., Liu, J., & Xu, F. (2023). Effectiveness of horticultural therapy in aged people with depression: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health, 11*, Article 1142456. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1142456

Yi, Y., Seo, E., & An, J. (2022). Does forest therapy have physio-psychological benefits? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(17), Article 10512. https://doi.org/10.3390/ijerph191710512