

De meerwaarde van een groene omgeving bij wandelen

4 maart 2025, Magdalena van den Berg (Beter van Buiten), Noor Kieboom

Samenvatting

Onderzoek laat zien dat de omgeving waarin je wandelt invloed kan hebben op de effecten die je door het wandelen ervaart. Er komen aanwijzingen naar voren voor de volgende drie voordelen van wandelen in het groen:

1. een versterkt positief effect op mentale gezondheid, met name stemming;
2. kleinere kans op vallen door meer uitdaging voor het perceptueel-motorisch systeem;
3. sterkere gevoelens van natuurverbondenheid.



Wandelen in een groene omgeving lijkt een groter positief effect te hebben op **mentale gezondheid** dan wandelen in een stedelijke omgeving. Het wetenschappelijk bewijs is het sterkst voor een positief effect op stemming. Zo rapporteerden mensen na een natuurwandeling meer positieve gevoelens en minder negatieve gevoelens, waaronder angst, dan na een stadswandeling. Ook blijkt wandelen in het groen samen te gaan met minder piekeren en een hoger energieniveau. Er is geen duidelijk bewijs voor een positief effect op depressie. Een kritische noot is dat de methodes die onderzoekers hebben gebruikt voor hun studies vaak van beperkte kwaliteit zijn. Daardoor zijn de resultaten niet altijd even betrouwbaar. Desondanks levert het onderzoek duidelijke aanwijzingen voor de meerwaarde van een groene omgeving bij wandelen op de mentale gezondheid. Meer kwalitatief hoogwaardig onderzoek is nodig om deze meerwaarde beter te onderbouwen. Interessant om te benoemen is dat onderzoekers naast vragenlijstonderzoek ook gekeken hebben naar fysiologische uitkomstmaten. Hieruit blijkt dat wandelen in het groen als een rem kan dienen tegen stress.



Regelmatig wandelen in een groene omgeving helpt mogelijk ook om de **kans op vallen** te verkleinen. Een groene omgeving biedt namelijk vaak meer uitdagende loopomstandigheden dan een stedelijke omgeving. Hierdoor verbetert de werking van het perceptueel-motorisch systeem. Dat systeem zorgt ervoor dat mensen beter in staat zijn om zich aan te passen aan verschillende loopomstandigheden en zo minder kans lopen om te vallen. Om dit effect te bereiken is wandelen op een natuurlijke ondergrond nodig (bijv. oneffen bospaden of zandpaden in de duinen) en niet over bijvoorbeeld een vlakke asfaltweg. Vooral voor ouderen zou wandelen in zo'n groene omgeving om deze reden een meerwaarde kunnen zijn. Hoewel aannemelijk, is er nog onvoldoende wetenschappelijk bewijs voor.



Ten slotte zijn er aanwijzingen dat wandelen in een groene omgeving gevoelens van **natuurverbondenheid** kan voeden. Natuurverbondenheid beschrijft in welke mate mensen de natuur als onderdeel van zichzelf zien. Gewoonweg 'in de natuur zijn' kan al de in het moment ervaren natuurverbondenheid versterken. Dit is niet alleen goed voor ons eigen welzijn, maar ook voor het welzijn van de natuur. Uit onderzoek blijkt dat mensen die zich meer verbonden voelen met de natuur vaak meer waarde aan de natuur hechten. Dit uit zich bijvoorbeeld in meer milieuvriendelijk gedrag en een groter draagvlak voor natuurbehoud.



Inleiding

Het is inmiddels breed bekend dat wandelen goed is voor ons lichamelijke en mentale welzijn. Zo draagt regelmatig wandelen bij aan een betere conditie en een verminderde kans op hart- en vaatziekten^{1,2,3}. Daarnaast ervaren mensen een positieve invloed op humeur en nachtrust^{4,5}. Als een laagdrempelige manier om aan de beweegrichtlijn* te voldoen stimuleren overheidsinstanties en organisaties mensen dan ook om meer te wandelen. Door verstedelijking vinden onze wandelingen echter steeds vaker in een bebouwde omgeving plaats. Er zijn aanwijzingen dat juist het wandelen in een groene omgeving meer voordelen zou bieden. Wat is precies deze meerwaarde van een groene omgeving bij wandelen?

De natuur wordt al langer gezien als middel om mentale gezondheid te bevorderen. Volgens de Attention Restoration Theory⁶ heeft de natuur een soort herstelfunctie: je voorraad gerichte aandachtvermogen raakt gauw op bij het concentreren op taken in het dagelijks leven. De natuur trekt automatisch de aandacht zonder dat het moeite kost ('soft fascination'), waardoor je deze voorraad weer kunt aanvullen. Daarnaast stelt de Stress Reduction Theory⁷ dat enkel het kijken naar natuur ook al kan zorgen voor minder gevoelens van stress. Recente onderzoeken borduren hierop voort door de groeiende aandacht voor bewegen in het groen. Zo proberen onderzoekers aan te tonen dat wandelen in de natuur meer bijdraagt aan mentale gezondheid dan wandelen in een stedelijke omgeving. Hieronder zijn de bevindingen en de sterkte van de bewijs uit dat onderzoek samengevat. Verder komen hieronder ook twee andere voordelen van wandelen in een groene omgeving aan bod. Zo veronderstellen sommige onderzoekers dat wandelen in een groene omgeving bij zou kunnen dragen aan het verkleinen van het risico op vallen. Ook lijkt wandelen in een groene omgeving invloed te hebben op natuurverbondenheid.

Wandelen in een groene omgeving heeft een positief effect op mentale gezondheid

Recente reviews bieden aanwijzingen dat wandelen in het groen inderdaad positieve effecten heeft op mentale gezondheid: effecten die afwezig dan wel in mindere mate aanwezig zijn bij het wandelen in een stedelijke omgeving^{8,9,10}. Onderstaande tabel toont de belangrijkste bevindingen uit deze reviews.

Tabel 1. Effecten van wandelen in het groen op mentale gezondheid.

Mentale gezondheid uitkomstmaat	Aantal studies	Uitskomst bij wandelen in groene omgeving t.o.v. wandelen in stedelijke omgeving	Sterkte van het bewijs ^a
Angstgevoelens	1 RCT ¹¹ (16 non-RCT)	RCT; minder angstgevoelens (idem >50% non-RCT's)	+
Depressieve gevoelens	1 RCT ¹² (12 non-RCT)	RCT; geen verschil in depressiescore (<50% non-RCT's lagere depressie score)	-

*Beweegrichtlijn volwassenen: (i) Minstens 150 minuten per week matig intensieve inspanning (bijv. wandelen); (ii) Minstens twee keer per week spier- en botversterkende activiteiten; en (iii) Voorkom veel stilzitten.

Gemoedstoestand/stemming	3 RCT's ^{11,13,14} (10 non-RCT's)	Alle 3 RCT's meer positieve / minder negatieve gevoelens (idem >50% non-RCT's)	+++ / ++ ^b
Specifiek woede/vijandige gevoelens	12 non-RCT's	>50% non-RCT's lagere score op gevoelens van woede/vijandigheid	+
Vermoeidheid/energieniveau	12 non-RCT's	>>50% (alle) non-RCT's hoger energieniveau en minder vermoeidheid	+
Piekeren	3 RCT's ^{11,13,19}	Alle drie RCT's minder piekeren	++

Notities. RCT = Randomized Controlled Trial. ^a Voor oordeel over sterkte van bewijs gelden de volgende criteria: 1. Weging aantal RCT's: als 2 of meer RCT's die elkaar niet tegenspreken en van voldoende kwaliteit dan tweemaal plus (++); 2. Weging aantal non-RCT studies met uitkomsten in dezelfde richting: als meer dan 50% dan één plus met minimaal 5 studies met kwaliteit low of medium risk of bias (+). Als aan beide criteria voldaan wordt dan driemaal plus (+++). ^b Kwaliteit non-RCT's met uitkomst negatieve gevoelens onvoldoende¹⁵⁻¹⁸

Onderzoek uitgevoerd volgens de 'gouden standaard', d.w.z. met een controlegroep en een random verdeling van proefpersonen (de zogenoemde Randomised Controlled Trial, RCT), levert het sterkste bewijs. Andere observationele onderzoeken (non-RCT's) kunnen, afhankelijk van de kwaliteit, de uitkomsten van RCT's al dan niet extra ondersteunen. Voor een oordeel over de sterkte van de bewijslast is een weging gemaakt van het aantal en type onderzoeken, de mate van consistentie van de uitkomsten, en de kwaliteit.

Gemoedstoestand/stemming

Tabel 1 toont dat het meeste onderzoek is gedaan naar effecten op (algemene) gemoedstoestand of stemming. Daaronder zijn ook een drietal RCT's. Deze laten zien dat mensen na een wandeling in het groen meer positieve gevoelens en minder negatieve gevoelens rapporteerden dan na een wandeling in een stedelijke omgeving. Ook meer dan de helft van de observationele onderzoeken laat uitkomsten in dezelfde richting zien. Het bewijs voor met name meer positieve gevoelens is het meest overtuigend. Daarnaast hebben onderzoekers gekeken naar meer specifieke gevoelens van angst en woede. Uit dat onderzoek komt beperkt bewijs dat wandelen in het groen sterker gevoelens van angst en woede vermindert vergeleken met wandelen in een stedelijke omgeving.

Overige mentale uitkomstmaten

Er is voldoende bewijs dat wandelen in het groen een positief effect heeft op piekeren. Na een wandeling in een groene omgeving waren mensen minder in hun hoofd aan het malen dan voordat zij aan de wandeling begonnen. Mensen die een stedelijke wandeling maakten rapporteerden geen verandering. Ook laten meerdere observationele onderzoeken consistente uitkomsten zien wat betreft verminderde vermoeidheid of meer energie na een wandeling in het groen vergeleken met een wandeling in een stedelijke omgeving. Voor een groter positief effect op depressie is er onvoldoende bewijs.

Kanttekeningen

Veel onderzoek is uitgevoerd met psychologische, zelf-gerapporteerde uitkomstmaten. Onderzoek naar het effect op harde fysiologische uitkomstmaten laat weinig resultaat zien. Er is echter wel een meetbaar effect van natuur, los van bewegen, gevonden op de hartslagvariabiliteit als indicator voor parasympatische activatie²⁰. Deze zogenaamde 'vagal break' stopt de stressreactie en werkt daarmee als rem tegen chronische stress en stress gerelateerde aandoeningen (A. van den Berg, e-mail, 20 april 2024). Wandelen in het groen kan via deze weg helpen bij het reduceren van stress.

Het hierboven gegeven overzicht is gebaseerd op recente systematische reviews. Een stap verder in het samenvatten van onderzoeksresultaten is het uitvoeren van een meta-analyse. De meta-analyse wordt als gouden standaard gezien voor systemische reviews. Een systematische review bundelt resultaten uit verschillende onderzoeken. In een meta-analyse worden al deze gegevens van eerdere onderzoeken samengenomen en opnieuw geanalyseerd om het effect van wandelen in een groene omgeving nog beter te kunnen onderbouwen. Omdat in bovenstaande studies vaak verschillende uitkomstmaten en omgevingskarakteristieken zijn gebruikt is een meta-analyse niet haalbaar.

Het is daarnaast belangrijk om kritisch te kijken naar de kwaliteit van het onderzoek. Het merendeel van het onderzoek wordt namelijk geclassificeerd als kwalitatief laag of middelmatig, en heeft een hoog risico op vertekening van de onderzoeksuitkomsten ('bias'). Ook is er nog weinig onderzoek gedaan naar de langetermijneffecten van wandelen in het groen. Uitkomsten worden vaak enkel direct na een interventie gemeten, waardoor het niet duidelijk is of het gevonden effect aanhoudt of enkel van korte duur is.

Conclusie

Er zijn duidelijke aanwijzingen dat wandelen een groter positief effect kan hebben op de mentale gezondheid van wandelaars die in een groene omgeving wandelen vergeleken met een stedelijke omgeving. Het duidelijkst (sterkste bewijs) is dit voor de gevonden grotere positieve effecten op gemoedstoestand of stemming. Verder onderzoek is nodig om deze uitkomsten verder te onderbouwen.

Meer uitdagende (groene) loopomgeving zou rol kunnen spelen in valpreventie

Ouderen lopen meer kans om te vallen: 1 op de 3 volwassenen van 65 jaar of ouder (i.e., ruim 1 miljoen mensen) valt minstens één keer per jaar. Een val kan bij ouderen zodanig ernstige lichamelijke en neurologische gevolgen hebben, dat het hun zelfstandigheid en kwaliteit van leven aantast. Naast persoonlijk leed brengt de behandeling van valongelukken ook hoge maatschappelijke kosten met zich mee. De directe medische kosten kunnen de komende 10 jaar verdubbelen naar 2,4 miljard euro per jaar²¹. Voorkomen van valongelukken (valpreventie) is daarom van groot belang.



De meeste valongelukken gebeuren tijdens het lopen, vaak doordat mensen struikelen of uitglijden²². Bij het inrichten van de openbare ruimte staat veiligheid en het voorkomen van valongelukken voorop – denk aan het ophangen van waarschuwbordjes en de focus op vlakke voetpaden. Nadeel is dat zo'n veilige omgeving ons perceptueel-motorisch systeem minder uitdaagt. Dit systeem zorgt voor de integratie van zintuigelijke (visuele, auditieve en tactiele) prikkels in de coördinatie van onze (loop)bewegingen. Dankzij deze samenwerking kunnen mensen hun beweeggedrag aanpassen aan hun omgeving, bijvoorbeeld door over een obstakel heen te stappen. Onderzoekers veronderstellen dat mensen het perceptueel-motorisch systeem moeten blijven gebruiken én uitdagen om dit aanpassingsvermogen ook op hogere leeftijd op peil te houden. Zodoende wordt aangeraden om het wandelen te 'trainen' in een omgeving die meer uitdaging biedt vergeleken met een 'steriel' egaal voetpad zonder enige obstakels²³.

Er is echter nog nauwelijks onderzoek gedaan naar de effecten van wandelinterventies die plaatsvinden in omgevingen die verschillen in mate van uitdaging²³. Desondanks suggereert bovenstaande theorie wel dat wandelen in een groene omgeving een meerwaarde zou kunnen hebben. De groene omgeving biedt namelijk van nature een verscheidenheid aan wandelomstandigheden. Denk aan: bospaden met takken, heuvelige duinen, en oneffen grasvelden. Dit soort paden in de natuur dagen het perceptueel-motorisch systeem meer uit dan de vlakke voetpaden in de stad. Al met al moedigt dit mensen aan om, letterlijk en figuurlijk, van de gebaande paden af te gaan en zichzelf meer in de natuur onder te dompelen. Voor de groene stadswandelingen van GNW zijn deze mogelijkheden beperkt, maar buiten de stadskernen zijn er veel wandelingen die zich in de natuur begeven.

Bewegen in een groene omgeving kan natuurverbondenheid stimuleren

Natuurverbondenheid is een psychologisch construct dat beschrijft hoe mensen zich identificeren met, en zich verbonden voelen tot, de groene omgeving²⁴. Er is wetenschappelijk bewijs dat simpelweg het 'in de natuur zijn' (i.e., natuurcontact) gerelateerd kan zijn aan sterkere gevoelens van natuurverbondenheid^{25,26,27}. De relatie tussen specifiek fysieke activiteit in de groene omgeving en natuurverbondenheid is daarentegen nog weinig onderzocht. Enkele onderzoeken rapporteren een positieve relatie tussen deze concepten. Hierbij wordt echter vaak gebruik gemaakt van vragenlijstonderzoek naar het verband tussen zelf-gerapporteerde fysieke activiteit in het groen en natuurverbondenheid op één moment in de tijd (dwarsdoorsnede-onderzoek)^{e.g.28,29}. Hieruit is geen oorzakelijk verband af te leiden. Bovendien kunnen er ook andere factoren een rol spelen, zoals blootstelling aan natuur in de kindertijd^{e.g.30,31}. Het blijft daarom de vraag of mensen met een sterkere natuurverbondenheid vaker kiezen om te bewegen in een groene omgeving, of dat bewegen in het groen daadwerkelijk natuurverbondenheid kan stimuleren.

Onderzoek dat het effect van zogenaamde 'green exercise' op natuurverbondenheid in kaart brengt is schaars. Er zijn slechts een paar onderzoeken die natuurverbondenheid zowel voor als na een activiteit in het groen hebben gemeten. Deze laten zien dat deelnemers zich meer verbonden voelden met de groene omgeving direct na fysieke activiteit in de natuur, bijvoorbeeld na een mountainbike sessie³², een korte hike³², of een rustige wandeling van een uur³³. De natuurverbondenheid van deelnemers aan een 5-daagse wandelinterventie in de natuur bleef



daarnaast zes weken na het einde van de interventie verhoogd vergeleken met deelnemers die vijf dagen in een stedelijke omgeving hadden gewandeld³⁴. Deze onderzoeken geven helaas geen informatie over de langetermijneffecten van bewegen in een groene omgeving op natuurverbondenheid. Desondanks is het wel een eerste aanwijzing dat bewegen in het groen daadwerkelijk gevoelens van natuurverbondenheid kan voeden.

Literatuurlijst

1. Boone-Heinonen, J., Evenson, K. R., Taber, D. R., & Gordon-Larsen, P. (2009). Walking for prevention of cardiovascular disease in men and women: a systematic review of observational studies. *Obesity Reviews*, *10*(2), 204-217.
2. Kelly, P., Murphy, M., & Mutrie, N. (2017). The health benefits of walking. In *Walking: Connecting Sustainable Transport with Health* (pp. 61-79). Emerald Publishing Limited.
3. Murtagh, E. M., Nichols, L., Mohammed, M. A., Holder, R., Nevill, A. M., & Murphy, M. H. (2015). The effect of walking on risk factors for cardiovascular disease: an updated systematic review and meta-analysis of randomised control trials. *Preventive medicine*, *72*, 34-43.
4. Bisson, A. N. S., Robinson, S. A., & Lachman, M. E. (2019). Walk to a better night of sleep: testing the relationship between physical activity and sleep. *Sleep Health*, *5*(5), 487-494.
5. Kelly, P., Williamson, C., Niven, A. G., Hunter, R., Mutrie, N., & Richards, J. (2018). Walking on sunshine: Scoping review of the evidence for walking and mental health. *British Journal of Sports Medicine*, *52*(12).
6. Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. New York, NY: Cambridge University Press.
7. Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, *11*(3), 201-230.
8. Kotera, Y., Lyons, M., Vione, K. C., & Norton, B. (2021). Effect of nature walks on depression and anxiety: a systematic review. *Sustainability*, *13*(7), 4015.
9. Ma, J., Lin, P., & Williams, J. (2024). Effectiveness of nature-based walking interventions in improving mental health in adults: a systematic review. *Current Psychology*, *43*(11), 9521-9539.
10. 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.
11. Bratman, G. N., Daily, G. C., Levy, B. J., & Gross, J. J. (2015). The benefits of nature experience: Improved affect and cognition. *Landscape and Urban Planning*, *138*, 41-50.
12. Hartig, T., Mang, M., & Evans, G. W. (1991). Restorative Effects of Natural Environment Experiences. *Environment and Behavior*, *23*(1), 3-26.
13. Goulding, A., Morris, Graham, P., Robbins, K., Wang, L., & Espada, L. (2018). *The Effect of walking in Nature on Mindfulness, Rumination and Well-being*. The University of Edinburgh.
14. Shin, W. S., Shin, C. S., Yeoun, P. S., & Kim, J. J. (2011). The influence of interaction with forest on cognitive function. *Scandinavian Journal of Forest Research*, *26*(6), 595-598.

15. Song, C., Ikei, H., Igarashi, M., Takagaki, M., & Miyazaki, Y. (2015). Physiological and psychological effects of a walk in urban parks in fall. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(11), 14216–14228.
16. Song, C., Ikei, H., Kagawa, T., & Miyazaki, Y. (2019). Effects of walking in a forest on young women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(2).
17. Song, C., Ikei, H., Park, B. J., Lee, J., Kagawa, T., & Miyazaki, Y. (2018). Psychological benefits of walking through forest areas. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12), 2804.
18. Song, C., Joung, D., Ikei, H., Igarashi, M., Aga, M., Park, B. J., ... & Miyazaki, Y. (2013). Physiological and psychological effects of walking on young males in urban parks in winter. *Journal of Physiological Anthropology*, 32, 1–5.
19. Bratman, G. N., Hamilton, J. P., Hahn, K. S., Daily, G. C., & Gross, J. J. (2015). Nature experience reduces rumination and subgenual prefrontal cortex activation. *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS*, 112(28), 8567–8572.
20. Richardson, M., McEwan, K., Maratos, F., & Sheffield, D. (2016). Joy and calm: How an evolutionary functional model of affect regulation informs positive emotions in nature. *Evolutionary Psychological Science*, 2, 308–320.
21. Veiligheid NL - Letsel Informatie Systeem 2011- 2020; Bevolkingsstatistiek 2011- 2020, Centraal Bureau voor de Statistiek; Doodsoorzakenstatistiek 2019, Centraal Bureau voor de Statistiek. Infographic cijfers valongevallen 2020.pdf (veiligheid.nl)
22. van Andel, S., Cole, M.H., & Pepping, G. J. (2019). Associations between gait-related falls and gait adaptations when stepping onto a curb: A prospective falls study. *Journal of Aging and Physical Activity*, 27(3), 309–315.
23. van Andel, S., Cole, M., & Pepping, G. J. (2021). Mind the Gap - On the Necessity of a Situational Taxonomy for Designing and Evaluating Gait Interventions. In E. Brymer, M. Rogerson, and J. Barton (Eds.), *Nature and Health*. New York: Routledge, Taylor & Francis Group (pp.47-59).
24. Capaldi, C. A., Dopko, R. L., & Zelenski, J. M. (2014). The relationship between nature connectedness and happiness: a meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 5, 976.
25. Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4), 503–515.
26. Nisbet E. K. L., Zelenski J. M., Murphy S. A. (2009). The nature relatedness scale: linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environmental Behavior*, 41(5), 715–740.
27. Barragan-Jason, G., Loreau, M., de Mazancourt, C., Singer, M. C., & Parmesan, C. (2023). Psychological and physical connections with nature improve both human well-being and nature conservation: A systematic review of meta-analyses. *Biological Conservation*, 277, 109842.

28. Lawton, E., Brymer, E., Clough, P., & Denovan, A. (2017). The relationship between the physical activity environment, nature relatedness, anxiety, and the psychological well-being benefits of regular exercisers. *Frontiers in Psychology, 8*, 1058.
29. McNeil, D. G., Singh, A., & Chambers, T. (2022). Exploring nature- and social-connectedness as mediators of the relationship between nature-based exercise and subjective wellbeing. *Ecopsychology, 14*(4), 226-234.
30. Cleary, A., Fielding, K. S., Murray, Z., & Roiko, A. (2020). Predictors of nature connection among urban residents: Assessing the role of childhood and adult nature experiences. *Environment and Behavior, 52*(6), 579-610.
31. Rosa, C. D., Profice, C. C., & Collado, S. (2018). Nature experiences and adults' self-reported pro-environmental behaviors: The role of connectedness to nature and childhood nature experiences. *Frontiers in Psychology, 9*, 1055.
32. Salatto, R. W., "The Effects of Green Exercise on Perception and Connectedness to Nature" (2021). UNLV Theses, Dissertations, Professional Papers, and Capstones. 4193.
33. Van Heuvelen, M. et al. (2023). Overzicht resultaten vragenlijsten bij begeleiders en deelnemers Gezond Natuur Wandelen 2022-2023, Afdeling Bewegingswetenschappen, Universitair Medisch Centrum Groningen Stichting Gezond Natuur Wandelen (GNW).
34. Keenan, R., Lumber, R., Richardson, M., & Sheffield, D. (2021). Three good things in nature: A nature-based positive psychological intervention to improve mood and well-being for depression and anxiety. *Journal of Public Mental Health, 20*(4).