Ruimte maken voor gezondheid in de stad: een Zuid-Limburgse kennisagenda

November 2019

Dit project (projectnummer 531001320) wordt mogelijk gemaakt door:

Het is onderdeel van programma 'Maak ruimte voor gezondheid!'

Een Zuid-Limburgse kennisagenda voor een gezonde stadsleefomgeving

De wetenschappelijke kennis over de relaties tussen enerzijds omgevingskenmerken en anderzijds gezondheidsgedrag, meedoen in de samenleving en gezondheid, vertoont nog veel lacunes. Naast de kennislacunes roept ook de samenwerking tussen verschillende organisaties en disciplines vragen op. Om deze redenen is in het kader van "Ruimte maken voor gezondheid in de stad" een Zuid-Limburgse kennisagenda opgesteld. Vier thema's zijn karakteristiek zijn voor Zuid-Limburg: sociaaleconomische gezondheidsverschillen, overerving, krimp en verdichting en vormen het kader van de kennisagenda. Daarnaast hebben we aandacht voor twee transversale thema's die voor alle studiegebieden een rol spelen: meekoppelkansen betreffende duurzaamheid en stadsgroen.

1. Bestaande kennis en achtergrond

In dit hoofdstuk wordt bestaande kennis rondom de belangrijkste in deze kennisagenda genoemde thema's opgesomd. Hierbij is specifiek gezocht naar de meest recente en sterke vormen van empirisch bewijs (bv. systematische reviews) rondom de thema's groen, beweeggedrag en ontmoeten.

(Stads)groen: Reviews laten vrij consistent en sterk bewijs zien voor een negatieve relatie van groen met mortaliteit, en een positieve associatie met mentaal welbevinden, hitte reductie, geboortegewicht, aandacht, stemming en cognitieve ontwikkeling van kinderen (De Keijzer e.a, 2016; Gascon e.a., 2016; James e.a., 2015; Van den Berg e.a., 2015; Van den Bosch and Sang, 2017; Kondo e.a. 2018). Wat betreft mentale gezondheid is sterk bewijs gevonden voor verbeterde waargenomen mentale gezondheidseffecten van groen (Van den Berg e.a., 2015) en beperkt bewijs betreffende werkelijke effecten op morbiditeit en mentale gezondheid (Bowler e.a., 2010; Gascon e.a., 2015). Groene ruimtes kunnen ook dienen als ontmoetingsplek, en daarmee eenzaamheid verminderen en sociale cohesie vergroten (De Vries et al., 2013; Maas et al., 2009; Rios e.a., 2012; Roe e.a., 2016). Het is nog vrij onduidelijk welke mechanismen hiervoor verantwoordelijk zijn en of de hoeveelheid ontmoeten kan worden verhoogd met groene ruimten. Als het gaat om het effect van stadsgroen op lichaamsbeweging, rapporteert de review van James e.a. (2015) een vrij sterke positieve associatie. Longitudinale studies laten een positieve associaties zien tussen blootstelling aan groene ruimten en zelf-gerapporteerde lichaamsbeweging (Kondo e.a., 2018). Verbanden tussen specifiek stadsparken en lichaamsbeweging zijn ook gevonden in cross-sectioneel onderzoek (Chaix e.a., 2014; Karusisi e.a., 2012; Richardson e.a., 2013; Schipperijn e.a., 2017).

Beweeggedrag: Er is ruim voldoende bewijs om te stellen dat kenmerken van de leefomgeving samenhangen met beweeggedrag (Giles-Corti, 2019). In de literatuur worden de relevante kenmerken vaak gecategoriseerd volgens de 5 of 6 "D's of development" (d.w.z. Density, Design, Distance to transit, Diversity, Destination accessibility). Het bewijs is het sterkst voor actief transport ten opzichte van ander type beweeggedrag zoals recreatief bewegen. Verbanden zijn veelal cross-sectioneel. Er is meer duidelijkheid nodig over de aard van deze verbanden en de ideale verhouding tussen de "5 D's". Onderzoek naar de invloed van omgeving op fietsgedrag is veel minder beschikbaar dan onderzoek naar wandelgedrag. Natuurlijke experimenten lijken het meest geschikt (Stappers e.a., 2018).

Ontmoeten: De empirie over de relatie tussen bebouwde omgeving en ontmoeten is beperkt. De wetenschappelijke literatuur lijkt erop te wijzen dat de kenmerken van de bebouwde omgeving die samenhangen met beweeggedrag ook samenhangen met ontmoeten (en gerelateerde constructen zoals sociale interactie en sociale cohesie' (Renalds e.a, 2010; Mazumdar e.a, 2018). Daarmee lijkt een beweegvriendelijke omgeving te opereren als een voorwaarde voor sociale interactie en cohesie in de buurt.

2. Relevante trends in de regio

De Provincie Limburg wil middels de Sociale Agenda 2025 de gezondheid en vitaliteit van de inwoners bevorderen. De doelen zijn om de gezondheidsverschillen te verkleinen en participatie te vergroten. Het concept positieve gezondheid is omarmd en dient nu als uitgangspunt voor dit beleid.

De gemeente Kerkrade hecht veel waarde aan de gezondheid van inwoners en wil met haar partners naar een gezonde en vitale stad. Het beseft dat een integrale beleidsaanpak nodig is om via de sociaaleconomische positie, de fysieke en sociale omgeving de gezondheidsachterstanden in te lopen. Waar krimp en vergrijzing een belangrijke rol spelen in Kerkrade, is Maastricht verdicht en gaat veel aandacht naar mobiliteit en groen. Een illustratief voorbeeld hiervan is het Groene Loper project, waarin bovenop de ondertunnelde A2 een groot multifunctioneel groengebied wordt gerealiseerd. En met de ambities binnen project 'Stad & Spoor' wil Maastricht buurten na de aanzienlijke ruimtelijke ingreep bij snelweg en station nog beter verbinden. De aandacht van gemeenten voor het creëren van een gezonde leefomgeving en het verbinden van het sociale met het fysieke domein wordt enorm versterkt door de komst van de Omgevingswet. Hierdoor zoeken diverse disciplines binnen en buiten organisaties elkaar vaker op.

3. Proces om te komen tot de kennisagenda

De kennisvragen gaan steeds over hoe de ruimte de gezondheid beïnvloedt. Met 'ruimte' bedoelen we de leef- en werkomgeving in de stad: aspecten van de ruimte buiten panden waarbij locatie, grootte en ruimtelijke samenstelling van die aspecten een effect hebben op gezondheid. Binnen de kennisagenda houden we de brede definitie van positieve gezondheid aan: niet alleen de af- of aanwezigheid van ziekte, maar het vermogen van mensen om met de fysieke, emotionele en sociale levensuitdagingen om te gaan en zoveel mogelijk eigen regie te voeren (Huber e.a., 2011).

Om tot de kennisagenda te komen, zijn diverse methodes toegepast om verschillende stakeholders te raadplegen. Deze methodes zijn te beschouwen als 'bouwstenen' van de kennisagenda en omvatte:

Semi-gestructureerde interviews

Diverse professionals uit organisaties die in Zuid-Limburg werken zijn geïnterviewd. Een interviewscript was ontwikkeld om een semigestructureerde interviewaanpak te hanteren. Onderwerpen die aan bod zijn gekomen waren: het belang van de leefomgeving voor gezondheid en de prioriteit die het binnen de organisatie krijgt, de omgevingswet, 'het werken aan een gezonde leefomgeving', kennis(lacunes), toekomstige projecten en de thema's waarop dit consortium heeft voorgesorteerd. Alle interviews werden na toestemming opgenomen en uitgewerkt. De interviews met de provincie Limburg, gemeente Maastricht en Kerkrade leverde zowel informatie op ten aanzien van het kader waarbinnen kennisvragen zijn opgehaald als ook kennisvragen op zich. De andere geïnterviewde partijen waren Maurer United Architects, Stadsnatuur Maastricht, Cobra Adviseurs, IBA Parkstad, de woningcorporaties van Maastricht (Servatius) en Kerkrade (HEEMwonen), en partijen uit het onderzoeksveld waaronder projectleiders van 'Universiteit met de buurt' (UM – HES, project in Maastricht-West). Daarnaast worden ontwerpbureaus Croonenburo5, BRO, Landschapsarchitect Caspar Slijpen, Buro Lubbers en Bureau Verbeek gevraagd naar hun kennisvragen.

Bestaande samenwerkingsverbanden

Ervaringen uit bestaande samenwerkingsverbanden en projecten zijn gebruik om de kennisagenda vorm te geven, waaronder "Mijn gezonde groene loper 2030" (Maastricht), "Groen als Motor (Maastricht), drie "Urban Europe" projecten (URB@Exp, SmarterLabs en GLOCULL) (Maastricht en Kerkrade), "Vitaal Kerkrade-West" (Kerkrade) en "Indigo" (Maastricht).

Brainstormsessie van gezondheids-professionals in Zuid-Limburg (GGD Zuid Limburg)

Medewerkers van de GGD Zuid Limburg en gezondheidsprofessionals zijn samengekomen om te overleggen over ruimtelijke gezondheidsvraagstukken.

Etnografisch onderzoek in Maastricht Oost (Dear hunter)

Bureau Dear Hunter woonde en werkte op locatie in Maastricht-Oost. Gegenereerde andere inzichten, verhalen en kennis is omgezet in kaarten en atlassen. Wat zij opleverden is input voor de kennisagenda door het identificeren van behoeften van bewoners, bijvoorbeeld betreffende gebruik en beleven van openbaar groen.

Rapportages van velddagen met professionals (Pantipicon)

Bureau Pantopicon heeft twee veldsessies georganiseerd in Maastricht en Kerkrade West. Deze dagen waren gericht op professionals (zoals onderzoekers, welzijnswerkers, gemeenten en adviseurs). Pantopicon werkt over de grens van disciplines en specialiseert in oog hebben voor de toekomst. De stakeholders werden in groepsverband betrokken via buurtwandelingen, discussies en een scan van mogelijke, impactvolle toekomstige ontwikkelingen.

Rapportage van kennisvragen van ontwerpers en inwoners (Hogeschool Zuyd)

Deze rapportage is op basis van onder ander 'International design workshops', die de afgelopen jaren zijn georganiseerd voor Kerkrade West. De workshops behandelen een aantal problematische locaties, gekenmerkt door een relatief hoge dichtheid, voornamelijk ontwikkeld door sociale huisvesting die een gemeenschap herbergt met een hoge werkloosheid, ongebruikte ruimte en een groen en onbebouwd netwerk. Verder zal voor kennisvragen geput worden uit andere samenwerkingen van Zuyd met studenten, stedenbouwkundigen, landschapsarchitecten, stedenbouwkundigen, grafisch ontwerpers, sociaal wetenschappers en kunstenaars.

3.1 Ordening en prioritering

Aan de totstandkoming van de 'overkoepelende kennisvragen' is het volgende proces voorafgegaan:

1. Alle kennisvragen zijn per methode en per organisatie achter elkaar gezet in een 'longlist'.
2. De kennisvragen zijn geselecteerd op basis van criteria: relevantie betreffende gezondheidseffecten, relevantie betreffende de fysieke ruimtelijke omgeving, specificiteit voor Zuid-Limburg, en het aantal organisaties dat een kennisvraag deelt.
3. Kennisvragen van verschillende bouwstenen, maar met een duidelijke overeenkomst, zijn geclusterd.
4. Deze clusters van kennisvragen zijn voorzien van een passende samenvattende titel (zoals dus 'creëren van ontmoetingsplekken') en noemen we 'overkoepelende kennisvragen'.
5. Ten slotte zijn de kennisvragen gerangschikt, met als belangrijkste criterium: dwarsverbanden tussen verschillende kennisvragen. Bijvoorbeeld als beantwoording van zulke vragen naar verwachting via dezelfde aanpak zal lopen, of als baten naar verwachting gelijktijdig zullen optreden of elkaar juist kunnen verminderen. Hieruit is een top 5 overkoepelende kennisvragen samengesteld (hoofdstuk 5).

4. Maatschappelijke vraagstukken in relatie tot gezondheid en leefomgeving

Gezien de veelheid en verscheidenheid aan toegepaste methodes en benaderde stakeholders (bouwstenen) is een lange lijst ontstaan met kennisvragen onder drie thema's. Onder het **thema 'werkwijze'** vallen de volgende clusters: Geïntegreerd ontwerpen en ruimtelijke inrichting; Interdisciplinair samenwerken met een diversiteit aan professionals; Participatieve methoden om inwoners te betrekken bij een proces; en bij instandhouding van baten; Behoud en stimulering via beleid; overtuigen en betrekken van lokale politiek. Onder het **thema 'Geïntegreerde beoordeling'** vallen de volgende clusters: Gelijktijdig meenemen van verschillende gezondheidsbaten; Rekening houden met meekoppelkansen; Rekening houden met bijkomende risico's; Daadwerkelijk gebruik van gezondheids-bevorderende ruimtelijke ingrepen; Evaluatie en monitoring. Tot slot omvat het **thema 'Gezondheids-mechanismen**' Creëren van ontmoetingsplekken voor inwoners; Gelijke mogelijkheden voor, en interactie tussen verschillende sociale groepen; Gezonde voedselomgeving; Minder stress, angststoornis en depressie door groen; Bevordering van bewegen; Creëren van een omgeving die een veilig gevoel geeft; Creëren van schone lucht
De volledige lijst van kennisvragen onder deze clusters is hier (bijlage 1) te vinden.

5. Geprioriteerde vraagstukken

Dit hoofdstuk beschrijft de vijf belangrijkste Zuid-Limburgse kennisvragen. Ze zijn voorzien van context waaruit blijkt hoe ze zijn ontstaan en het specifieert type ruimte en type gezondheidseffecten.

1. Hoe faciliteer je de totstandkoming en gebruik van gezonde *ontmoetingsplekken* voor inwoners?

Deel-kennisvragen

- Hoe kunnen nieuwe ontmoetingsplekken zo ontwikkeld worden dat ze **gebruikt** worden?
- Als buurtbewoners zich verzamelen op een bepaalde plek, dan wordt die plek interessanter voor andere mensen om elkaar daar te ontmoeten. Welke **specifieke groepen** in de buurt voelen zich nu nog **te weinig aangesproken** door de huidige publieke plekken?
- Hoe zou je de bestaande publieke plekken kunnen inrichten zodanig dat meer groepen zich er **gelijktijdig** thuis voelen?
- Wat voor activiteiten moet je er organiseren, en hoe vaak, zodat de plek '**automatisch**' een plek voor ontmoeting blijft?
- Wat voor ontwerp en wat voor gebruik van een ontmoetingsplek leiden tot een plek die ook als **sociaal veilig** ervaren wordt?

Vanuit de *gemeente Maastricht* en *woningcorporaties* gaat het dan om het proces vooraf aan en na de ingreep: hoe benader je bewoners, hoe laat je ze verantwoordelijkheid nemen, en hoe kun je bewoners actief houden als het gaat om participatie en beheer van de buitenruimte? Maastrichtse *woningcorporatie Servatius* voegt hier nog specifieker de vraag aan toe hoe bij het betrekken van inwoners kan worden omgegaan met de schijnbare tegenstrijdigheid dat inwoners enerzijds bereikbare plekken voor ontmoeten beschikbaar willen hebben, maar anderzijds niet willen dat mogelijke negatieve bijeffecten daarvan hen storen. De *gemeente Maastricht* ziet de vraag weliswaar centraal, maar ook in relatie tot andere gezondheidsbaten? De *Provincie Limburg* zoekt naar antwoorden op de vraag naar hoe de vertaalslag te maken van kennis over gebruik van ontmoetingsplekken naar beleid. De vraag over sociale veiligheid komt zowel uit de wens om bij het faciliteren van nieuwe ontmoetingsplekken het achterlaten of creëren van sociaal onveilige plekken te vermijden (*Gemeente Kerkrade en Maastricht, etnografisch buurtonderzoek*), maar ook uit de wens om plekken zo in te richten dat die als veiliger ervaren worden (*Velddagen professionals, ontwerp- en adviesbureaus*).

2. Hoe kan *bewegen en sporten* onder inwoners worden bevorderd door ruimtelijke ingrepen?

Deel-kennisvragen

- Op welke manier kan **actief transport bevorderd worden** door middel van ruimtelijke ingrepen.
- In hoeverre kan **stadsgroen**, of kunnen ingrepen in groene zones zorgen voor **meer wandelen of fietsen**?
- Zijn er **kengetallen** en 'dosis-respons relaties' **beschikbaar**? Bijvoorbeeld: hoeveel meer groen en welk type is nodig voor hoeveel meer sport en bewegen? In hoeverre beïnvloeden ruimtelijke aspecten het wisselen van passief naar actief transport?

Beweging stimuleren is een belangrijk thema voor de *gemeente Maastricht en Kerkrade*. Tegelijkertijd zijn inwoners en infrastructuur vooral gericht op de auto. Ook hier speelt bij deze gemeenten de vraag hoe te voorkómen kan worden dat voorbij wordt gegaan aan de wensen en behoeften van inwoners.

3. Hoe kan de leefomgeving *sociaal inclusief* vormgegeven worden met mogelijkheden voor *interactie tussen verschillende (sociale) groepen*?

Deel-kennisvragen

- Als de **publieke ruimte in waarde gaat toenemen, welke invloed heeft dat op gebruik ervan door kwetsbare inwoners**?
- Hoe kunnen veranderingen in de leefomgeving, en dan met name de keuzes voor de locatie van ingrepen of voorzieningen, zo worden ingezet dat **sociaaleconomische gezondheidsverschillen juist worden verkleind**?
- Waar moet de openbare ruimte aan voldoen om **verschillende sociale groepen elkaar te laten ontmoeten**?
- Hoe kunnen ruimtelijke ingrepen de openbare ruimte aantrekkelijk maken voor **mensen van verschillende leeftijden, culturele achtergronden**, sekse, enzovoorts?

De eerste twee deelvragen komen vanuit de *velddagen met professionals* waar werd benoemd dat locatiekeuzes in belangrijke mate lijken te bepalen wie van de betreffende 'voorziening' gebruik maakt. Vanuit *Maastricht Universiteit* komen deze vragen vooral voort uit een gebrek aan kennis betreffende de effecten van gentrificatie op toegang tot baten in de fysieke leefomgeving. Betreffende de derde deelvraag merkt de *gemeente Maastricht* op dat verschillende sociale groepen vaak op verschillende plekken in de stad wonen en de inrichting van de publieke ruimte zo dus een verbindende functie kan krijgen.

4. Hoe kunnen inwoners en professionals uit diverse disciplines *samenwerken* aan een gezonde leefomgeving?

Deel-kennisvragen

- Hoe kan de **verbinding tussen het sociale en fysieke domein** beter en vaker en tot stand komen zodat gezamenlijk en integraal doelen bepaald kunnen worden en hoe kunnen professionals 'leren samenwerken' en elkaars taal leren spreken?
- Welke **onderzoeks- en professionele disciplines** hebben we nodig als we de publieke ruimte op een geïntegreerde manier gezonder willen maken?
- Welke ingrepen in de openbare ruimte t.b.v. een gezonde levensstijl kunnen **worden gedefinieerd en ontworpen met buurtbewoners** wanneer placemaking, tactische stedenbouw/architectuur en bottom-up aanpak als uitganspunt worden genomen?

De vragen met betrekking tot samenwerking van verschillende disciplines zijn expliciet door de *GGD Zuid Limburg* ingebracht en wordt door vrijwel alle organisaties aangestipt. Deelvraag drie komt voort uit de opgedane ervaring van *Zuyd Hogeschool* in Kerkrade en verwijst naar de inzet van relatief 'kleine' ingrepen in de fysieke leefomgeving met mogelijk langdurige en/of grote effecten. Zowel het betrekken als het motiveren van inwoners om mee te denken over de inrichting van de leefomgeving (ontwerp, beheer, gebruik) is door het merendeel van de organisaties ingebracht.

5. Hoe kan de inrichting van de openbare ruimte *geïntegreerd* worden aangepakt?

Deel-kennisvragen

- Hoe kunnen **aan het begin van een proces ambities** voor een gezonde leefomgeving worden bepaald?
- Wat is de beste manier om **vooraf aan een proces te inventariseren wat inwoners belangrijk vinden**, en herkennen ze het belang van ruimtelijke ingrepen die gedaan worden?
- Hoe **koppelen we ambities** betreffende een gezonde stad met ambities **betreffende andere baten** zoals een klimaatbestendige stad, duurzame mobiliteit, circulair bouwen en werkgelegenheid?
- Hoe kunnen **wijkprofielen en leefomgevingsscans benut worden** met **aandacht voor zowel meerdere gezondheidsbevorderende als meerdere gezondheidsbeschermende aspecten**?

- Hoe kunnen **verschillende typen groen, andere objecten en infrastructuur zo worden gecombineerd** dat ze de mentale en fysieke gezondheid optimaal ten goede komen?
- Hoe **monitoren** we zowel **daadwerkelijk gebruik** van ontmoetings- beweeg- en ontspannings-infrastructuur als de **gerelateerde gezondheidseffecten en onvoorziene gevolgen daarvan**?
- Hoe kunnen ingrepen in de leefomgeving zo worden **gecombineerd** dat zoveel mogelijk **netto gezondheidswinst** wordt bereikt?
- Welke gezondheidsbaten worden beter bereikt door **centralisatie van een functie** in een groot aaneengesloten oppervlak, en welke juist beter door **verspreiding van de functie** over meerdere kleine oppervlakken?

Het bepalen van ambities wordt door de *gemeenten en provincie* als lastig ervaren omdat meerdere belangen tegelijkertijd spelen. Daarnaast is het zo dat ook gezondheidswinst kan worden behaald onder de geldende normen voor gezondheidsbescherming, en dat normen voor een leefomgeving ter bevordering van gezond gedrag ontbreken. Beide gemeenten willen graag weten welke mogelijkheden er zijn om gezondheidsambities met actuele ruimtelijke thema's (mobiliteit, klimaatverandering) te koppelen. Bij veel betrokken organisaties is er de wens om bij ontwerpen uit te gaan van alle gezondheidsaspecten die op de plek spelen. De vraag is dan welke ontwerpprincipes leiden tot optimalisatie van de gezondheidsbaten (*ontwerp- en adviesbureaus, velddagen professionals, Maastricht Universiteit*). Tot slot is het belangrijk om effecten van ingrepen in de leefomgeving te beoordelen en te monitoren over de tijd om daar lessen uit te trekken. De deelvragen verwijzend naar 'stapelen van functies' en 'centraliseren vs. decentraliseren' is vooral opgeworpen tijdens de velddagen met professionals.

6. Conclusie

De Zuid-Limburgse kennisagenda "Ruimte voor gezondheid in de stad" is ontstaan door kennisvragen op te halen uit de grote verscheidenheid aan organisaties die zich bezighouden met de leefomgeving en positieve gezondheid in Kerkrade en Maastricht. Door deze brede oriëntatie en open blik in het Zuid-Limburgse werkveld is een goed onderbouwde en breed gedragen kennisagenda ontstaan. Kennisvragen 1 tot en met 3 richten zich specifiek op 'leefomgeving-gezondheidsmechanismen' terwijl kennisvragen 4 en 5 zich richten op het proces van samenwerken en inschatten en beoordelen van effecten. Sommige kennisvragen zijn gesteld vanuit een bottom-up perspectief (of actief burgerschap) door enkel randvoorwaarden te scheppen. Daarentegen zijn andere kennisvragen gesteld vanuit een top-down perspectief (of 'maakbaarheid'). De kennisvragen dienen gelezen dienen te worden in het licht van dit spectrum.

Literatuur

Bowler, D. E., Buyung-Ali, L. M., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. BMC public health, 10(1), 456.

Chaix, B., Kestens, Y., Duncan, S., Merrien, C., Thierry, B., Pannier, B., ... & Thomas, F. (2014). Active transportation and public transportation use to achieve physical activity recommendations? A combined GPS, accelerometer, and mobility survey study. International journal of behavioral nutrition and physical activity, 11(1), 124.

De Keijzer, C., Gascon, M., Nieuwenhuijsen, M. J., & Dadvand, P. (2016). Long-term green space exposure and cognition across the life course: a systematic review. Current environmental health reports, 3(4), 468-477.

De Vries, S., Van Dillen, S. M., Groenewegen, P. P., & Spreeuwenberg, P. (2013). Streetscape greenery and health: stress, social cohesion and physical activity as mediators. Social Science & Medicine, 94, 26-33.

Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martínez, D., Dadvand, P., Forns, J., Plasència, A., & Nieuwenhuijsen, M. (2015). Mental health benefits of long-term exposure to residential green and blue spaces: a systematic review. International journal of environmental research and public health, 12(4), 4354-4379.

Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martínez, D., Dadvand, P., Rojas-Rueda, D., Plasència, A., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2016). Residential green spaces and mortality: a systematic review. Environment international, 86, 60-67.

Giles-Corti B. ea. (2019) Built Environment and Physical Activity. In: Nieuwenhuijsen M., Khreis H. (eds) Integrating Human Health into Urban and Transport Planning. Springer, Cham

Huber, Machteld, J. André Knottnerus, Lawrence Green, Henriëtte van der Horst, Alejandro R. Jadad, Daan Kromhout, Brian Leonard et al. "How should we define health?." Bmj 343 (2011): d4163.

James, P., Banay, R. F., Hart, J. E., & Laden, F. (2015). A review of the health benefits of greenness. Current epidemiology reports, 2(2), 131-142.

Karusisi, N., Bean, K., Oppert, J. M., Pannier, B., & Chaix, B. (2012). Multiple dimensions of residential environments, neighborhood experiences, and jogging behavior in the RECORD Study. Preventive medicine, 55(1), 50-55.

Kondo, M., Fluehr, J., McKeon, T., & Branas, C. (2018). Urban green space and its impact on human health. International journal of environmental research and public health, 15(3), 445.

Maas, J., Van Dillen, S. M., Verheij, R. A., & Groenewegen, P. P. (2009). Social contacts as a possible mechanism behind the relation between green space and health. Health & place, 15(2), 586-595.

Mazumdar, Soumya, Vincent Learnihan, Thomas Cochrane, and Rachel Davey. "The built environment and social capital: A systematic review." Environment and Behavior 50, no. 2 (2018): 119-158.

Renalds, A., Smith, T. H., & Hale, P. J. (2010). A systematic review of built environment and health. Family & community health, 33(1), 68-78.

Richardson, E. A., Pearce, J., Mitchell, R., & Kingham, S. (2013). Role of physical activity in the relationship between urban green space and health. Public health, 127(4), 318-324.

Rios, R., Aiken, L. S., & Zautra, A. J. (2011). Neighborhood contexts and the mediating role of neighborhood social cohesion on health and psychological distress among Hispanic and non-Hispanic residents. Annals of Behavioral Medicine, 43(1), 50-61.

Roe, J., Aspinall, P., & Ward Thompson, C. (2016). Understanding relationships between health, ethnicity, place and the role of urban green space in deprived urban communities. International journal of environmental research and public health, 13(7), 681.

Schipperijn, J., Cerin, E., Adams, M. A., Reis, R., Smith, G., Cain, K., ... & Mitáš, J. (2017). Access to parks and physical activity: An eight country comparison. Urban forestry & urban greening, 27, 253-263.

Stappers, N. E. H., Van Kann, D. H. H., Ettema, D., De Vries, N. K., & Kremers, S. P. J. (2018). The effect of infrastructural changes in the built environment on physical activity, active transportation and sedentary behavior–a systematic review. Health & place, 53, 135-149.

Van den Berg, M., Wendel-Vos, W., van Poppel, M., Kemper, H., van Mechelen, W., & Maas, J. (2015). Health benefits of green spaces in the living environment: A systematic review of epidemiological studies. Urban Forestry & Urban Greening, 14(4), 806-816.

Van den Bosch, M., & Sang, Å. O. (2017). Urban natural environments as nature-based solutions for improved public health–A systematic review of reviews. Environmental research, 158, 373-384.

Dit project (projectnummer 531001320) wordt mogelijk gemaakt door:

Het is onderdeel van programma 'Maak ruimte voor gezondheid!'