



Beleidsdenken over stedelijk groen en gezondheid

En de mate waarin dit zich laat onderbouwen vanuit het onderzoek

S. de Vries, D.A. Kamphorst & F. Langers

| WOt-Rapport 141



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Beleidsdenken over stedelijk groen en gezondheid

Dit Rapport is gemaakt conform het Kwaliteitsmanagementsysteem (KMS) van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen University & Research.

De WOT Natuur & Milieu voert wettelijke onderzoekstaken uit op het beleidsterrein natuur en milieu. Deze taken worden uitgevoerd om een wettelijke verantwoordelijkheid van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) te ondersteunen. We zorgen voor rapportages en data voor (inter)nationale verplichtingen op het gebied van agromilieu, biodiversiteit en bodeminformatie, en werken mee aan producten van het Planbureau voor de Leefomgeving zoals de Balans van de Leefomgeving.

Disclaimer WOt-publicaties

De reeks 'WOt-rapporten' bevat onderzoeksresultaten van projecten die kennisorganisaties voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu hebben uitgevoerd.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Het PBL is een inhoudelijk onafhankelijk onderzoeksinstituut op het gebied van milieu, natuur en ruimte, zoals gewaarborgd in de Aanwijzingen voor de Planbureaus, Staatscourant 3200, 21 februari 2012.

Dit onderzoeksrapport draagt bij aan de kennis die verwerkt wordt in meer beleidsgerichte publicaties zoals Natuurverkenning, Balans van de Leefomgeving en andere thematische verkenningen.

Het onderzoek is gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

WOt-rapport 141 is het resultaat van onderzoek gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

Beleidsdenken over stedelijk groen en gezondheid

En de mate waarin dit zich laat onderbouwen vanuit het onderzoek

Sjerp de Vries¹, Dana Kamphorst¹, Fransje Langers¹

¹ Wageningen Environmental Research

BAPS-projectnummer WOT-04-010-037.22

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, juli 2022

WOt-rapport 141

ISSN 1871-028

DOI [10.18174/569997](https://doi.org/10.18174/569997)

Referaat

Vries, S. de., D.A. Kamphorst, F. Langers (2022). *Beleidsdenken over stedelijk groen en gezondheid; En de mate waarin dit zich laat onderbouwen vanuit het onderzoek*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 141. 91 blz.; 1 fig.; 1 tab.; 190 ref; 3 bijlagen.

In dit project is onderzocht hoe binnen het rijks- en het gemeentelijke beleid wordt gedacht over het belang van groen in de stedelijke omgeving m.b.t. klimaatverandering, biodiversiteit, gezondheid en welzijn van burgers. Daarbij is met name ingezoomd op het belang van de gezondheids- en welzijnsbevorderende werking van groen. Dit is gedaan door middel van interviews. Conclusie is dat de beleidsmatige aandacht voor groen de laatste decennia is toegenomen. De coronapandemie heeft hier een extra impuls aan gegeven. Het inzetten van groen met het oog op de klimaatverandering lijkt het meest concreet uitgewerkt. Er is behoefte aan meer kennis omtrent hoe het groen het beste vormgegeven kan worden met het oog op de welzijnsfunctie, alsook aan kennis omtrent de omvang van de gezondheids- en welzijnsbaten van groene interventies. Op grond van literatuuronderzoek lijkt daarbij niet zozeer sprake van wetenschappelijke kennis die zijn weg naar de beleidspraktijk nog niet heeft gevonden, maar veeleer van het nog niet voorhanden zijn van dergelijke kennis. Vooralsnog lijkt een ruim, gevarieerd en goed onderhouden groenaanbod in de woonomgeving aanbevelenswaardig; daarbij gaat het niet alleen om groengebieden, maar ook om kleinere groenelementen in het straatbeeld.

Trefwoorden: COVID-19, groen, beleidstheorie, klimaatadaptatie, biodiversiteit, gezondheid, welzijn, burgers, steden, mechanismen, groennormen

Abstract

Vries, S. de., D.A. Kamphorst, F. Langers (2022). *Beleidsdenken over stedelijk groen en gezondheid; En de mate waarin dit zich laat onderbouwen vanuit het onderzoek*. Wageningen, The Statutory Research Tasks Unit for Nature and the Environment (WOT Natuur & Milieu), WOt-rapport 141. 91 p.; 1 Figs; 1 Tabs; 190 Refs; 3 Annexes.

This project investigated the importance assigned to urban green space in national and local policies with respect to the following three issues: climate change, biodiversity, and public health and wellbeing. The study concentrated primarily on the health and wellbeing effects of green space. This was done by conducting interviews. Our conclusion is that green space has received increasing policy attention in recent decades, motivated by climate change, biodiversity loss and concern for the quality of life in urban areas. The Covid-19 pandemic has provided an additional impetus. Using green space to mitigate the effects of climate change appears to be the most concrete policy objective. Policymaking authorities are still looking to improve their knowledge on how green spaces can be designed to deliver the greatest wellbeing benefits and on the size of the health and wellbeing benefits that can be obtained in this way. Based on literature research, this appears not to be a case of the required scientific evidence not yet having found its way into policymaking circles, but rather of such evidence not (yet) being available. For the time being, the best approach would appear to be to provide ample, varied and well maintained green space within residential areas; this should not be restricted to green areas, but should also include smaller green elements in the streetscape.

Keywords: Covid-19, green space, policy theory, climate adaptation, biodiversity, health, wellbeing, citizens, urban areas, mechanisms, green space standards

Foto omslag: R. de Bruijn_Photography/Shutterstock

© 2022 **Wageningen Environmental Research**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen/ Den Haag / Den Helder

Tel: (0317) 48 07 00; e-mail: sjerp.devries@wur.nl

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (unit binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 54 71, info.wnm@wur.nl, www.wur.nl/wotnatuurenmilieu.

WOT Natuur & Milieu is onderdeel van Wageningen University & Research.

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/569997> of op www.wur.nl/wotnatuurenmilieu. De WOT Natuur & Milieu verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Woord vooraf

Door de coronacrisis is het belang van groen in de woonomgeving voor gezondheid en welzijn van mensen extra manifest geworden. Tijdens perioden van lockdown bleek natuur een toevluchtsoord te zijn en nam het gebruik van het lokale groen zelfs zodanige vormen aan dat bepaalde natuurgebieden werden afgesloten omdat ze te druk bezocht werden. Ook waren er discussies of stedelijk groen wel voor iedereen toegankelijk was.

PBL en WOT Natuur & Milieu zijn dan ook verheugd over het verschijnen van dit rapport, dat een actueel inzicht biedt in de beleidsmatige aandacht voor groen. Het blijkt dat – gemotiveerd door klimaatverandering, biodiversiteitsverlies en de zorg om de leefbaarheid van de steden – de beleidsmatige aandacht voor groen de laatste decennia is toegenomen. De coronacrisis, hoe ellendig ook, lijkt hieraan een impuls te hebben gegeven. Ook gaat het rapport in op de meest recente wetenschappelijke inzichten omtrent de beschikbaarheid van beleefbaar groen in de directe woonomgeving. Hierbij gaat het niet alleen om groengebieden, maar ook om bomen en struiken en kleine perkjes in het straatbeeld. Rondom de vraag hoe groen de gezondheid en het welzijn bevordert, worden aan de hand van een aantal mechanismen de laatste inzichten vanuit de wetenschap geschetst. In het maken van de koppeling naar de beleidspraktijk blijkt dat er behoefte bestaat aan meer kennis over de 'beste' vormgeving van groen met het oog op de welzijnsfunctie en over de omvang van de baten voor gezondheid en welzijn. Dit onderzoek levert daar hopelijk een bescheiden bijdrage aan.

Wij wensen u veel leesplezier,

Maarten van Schie (PBL - onderzoeker Bestuurlijke vernieuwing en transitie)

Rosalie van Dam (WOT Natuur & Milieu -themaleider Legitimiteit en maatschappelijke betrokkenheid natuurbeleid)

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	9
Summary	13
1 Inleiding	17
1.1 Aanleiding	17
1.2 Projectdoelstelling	18
1.3 Opzet van het project	19
1.4 Afbakeningen	19
1.5 Leeswijzer	20
2 Ontwikkelingen in het groenbeleid van Rijk en gemeenten	21
2.1 Inleiding	21
2.2 Beleidsaandacht voor stedelijk groen vanuit verschillende functies	21
2.2.1 Vigerend beleid en lopende beleidsinitiatieven	21
2.2.2 Ontwikkelingen in denken over groen (vanuit verschillende functies)	23
2.3 Verwachte effecten van groen voor klimaat, biodiversiteit en gezondheid	25
2.3.1 Verwachte effecten op klimaatbestendigheid van de stad	25
2.3.2 Verwachte effecten op biodiversiteit	26
2.3.3 Verwachte effecten op gezondheid	27
2.4 Samenvattende conclusies	28
3 Beleidsdenken over groen voor gezondheid	31
3.1 Inleiding	31
3.2 Perceptie van baten en werking van groen voor gezondheid	31
3.2.1 Verwachtingen ten aanzien van de werking van groen voor gezondheid	31
3.2.2 Drie typen welzijnsbaten	32
3.3 Overwegingen bij inzet op groen voor gezondheid	33
3.3.1 Keuze van typen groen	33
3.3.2 Beoogde gebruikersgroepen	34
3.4 Kansen en knelpunten	35
3.4.1 Aanbod van beleefbaar groen in de woonomgeving	35
3.4.2 Nieuwe stedelijke ontwikkeling versus bestaande wijken	36
3.4.3 Functiecombinaties	37
3.4.4 Gezondheidsrisico's van groen	38
3.5 Blik op de toekomst	39
3.5.1 Instrumenten om groen hoger op de agenda te krijgen	39
3.5.2 Kennisbehoeften	40
3.6 Samenvattende conclusies	41
4 Wetenschappelijke onderbouwing	43
4.1 Inleiding	43
4.2 Gezondheid en welzijn: waar hebben we het precies over?	43
4.3 Hoe bevordert groen de gezondheid en het welzijn?	44
4.3.1 Mechanisme 1: verbeteren luchtkwaliteit	46
4.3.2 Mechanisme 2: tegengaan hittestress	46
4.3.3 Mechanisme 3: reduceren mentale stress (en verbeteren gemoedstoestand)	47
4.3.4 Mechanisme 4: versterken immuunfunctie via microbiom	49
4.3.5 Mechanisme 5: stimuleren lichamelijke activiteit	49

4.3.6	Mechanisme 6: faciliteren sociaal contact en sociale samenhang	51
4.3.7	Mechanisme 7: verminderen geluidshinder	52
4.3.8	Relatieve belang van de mechanismen	52
4.3.9	Groen gerelateerd aan veelheid van gezondheidsuitkomsten	53
4.4	Welk groenaanbod werkt het best?	54
4.5	Hoe de huidige aanbodsituatie qua groen te karakteriseren?	55
4.6	Wie heeft waar (het meeste) baat bij?	57
4.7	Openstaande kennisvragen	58
4.7.1	Waardering van gezondheids- en welzijnsbaten van groen	58
4.7.2	Andere belangrijke kennisvragen	59
5	Conclusies	61
	Literatuur	65
	Verantwoording	75
Bijlage 1	Gespreksleidraad	77
Bijlage 2	Geïnterviewde personen	79
Bijlage 3	Rijksbeleid stedelijk groen	81

Samenvatting

Met de coronapandemie als aanleiding, is voor het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) onderzoek uitgevoerd naar de beleidsmatige aandacht voor groen in de directe leefomgeving, met het oog op het welzijn van burgers en de mate waarin de aannames en ideeën van beleidsmakers wetenschappelijk zijn te onderbouwen.

Bij vier ministeries en acht gemeenten is geïnventariseerd in hoeverre groen op de beleidsagenda van steden staat en vanuit welke motivaties (gezondheid, klimaat, biodiversiteit) dit gebeurt. Daarbij is ingezoomd op hoe binnen het beleid momenteel gedacht wordt over a) het belang van 'beleefbaar' groen in de (stedelijke) woonomgeving voor de gezondheid en het welzijn van bewoners, b) hoe dat groen leidt tot gezondheids- en welzijnsbaten en c) wat dat betekent voor het wenselijk geachte type groen. De vier ministeries zijn: BZK, I&W, LNV en VWS. Bij de gemeenten is gekozen voor grootstedelijke gemeenten (G4, G30) met (recent) groenbeleid, waarin aandacht is voor de waarde van groen voor welzijn en gezondheid (dat wil zeggen: op zijn minst genoemd). De acht betrokken gemeenten zijn Amsterdam, Almere, Amersfoort, Den Haag, Eindhoven, Groningen, Nijmegen en Utrecht. Van elk van de twaalf overheden is een beleidsmedewerker bij wie het onderwerp tot zijn/haar werkveld behoorde, geïnterviewd.

Belang dat binnen het beleid aan groen voor gezondheid en welzijn wordt toegekend

Het belang dat binnen het beleid wordt toegekend aan (beleefbaar) groen in de woonomgeving is volgens de geïnterviewden in de afgelopen decennia toegenomen. Redenen hiervoor zijn zeker niet alleen dat dit groen kan bijdragen aan de gezondheid en het welzijn van burgers; ook het klimaatbestendig maken van steden en het vergroten van stedelijke biodiversiteit (als doel op zich) vormen belangrijke redenen. Het klimaatbestendig maken van steden lijkt beleidsmatig al het concreetst uitgewerkt. Maar de aandacht voor de gezondheidsbevorderende rol van groen is ook toegenomen. Het gaat daarbij niet alleen om effecten op de fysieke gezondheid, maar ook om effecten op de mentale gezondheid en het sociale welzijn. Het explicietst blijkt de toegenomen aandacht op rijksniveau wellicht uit het Programma Groene Gezonde Leefomgeving (PGGL) dat in ontwikkeling is en waarin meerdere ministeries samenwerken. De coronapandemie heeft niet zozeer geleid tot wijzigingen in het beleid, maar hier wel een extra impuls aan gegeven: groenbeleid staat steviger op de beleidsagenda. Het onderwerp heeft nieuwe medestanders en dit toegenomen draagvlak maakt dat er meer mogelijk is qua groenambities. In verdichtingsopgaven gaat groen tegenwoordig vaak samen op met rood.

Hoe groen de gezondheid en het welzijn bevordert: volgens het beleid

De ideeën in het beleid over hoe groen precies de gezondheid en het welzijn bevordert, voor welke groepen binnen de bevolking, wat voor groen daarvoor nodig is en waar dit gelegen moet zijn, zijn niet altijd heel concreet, alhoewel hierin wel enig verschil bestaat tussen de benaderde overheden. Uit de interviews komt naar voren dat kennis over de wijze waarop baten van groen tot stand komen nog grotendeels ontbreekt. In het verlengde hiervan wordt de vertaling van gezondheidsambities op hoofdlijnen naar groenmaatregelen in de praktijk nog lastig gevonden. Ten aanzien van het huidige groenaanbod signaleren ministeries en gemeenten verschillen ten aanzien van de beschikbaarheid binnen de steden en signaleren ze ook tekorten, met name in minder welgestelde wijken. Gemeenten zetten bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen tools in om vanaf het begin voor voldoende groen te zorgen; de uitdaging is de afdwingbaarheid hiervan. Het beleid voor vergroening van bestaand stedelijk gebied lijkt minder ver ontwikkeld dan dat voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen. Een aantal gemeenten heeft verder de ervaring dat het combineren van functies wringt: de druk op groen is groot, het spanningsveld omtrent het combineren van functies is er door corona niet minder op geworden. Tot slot is geconstateerd dat het denken over gezondheidsrisico's van groen nog in de kinderschoenen staat bij de Rijksoverheid. VWS heeft wel oog voor risico's van groen voor de gezondheid, zoals allergieën (pollen), plagen en infectieziekten, maar de interdepartementale uitwisseling over dit onderwerp is nog summier.

Hoe groen de gezondheid en het welzijn bevordert: volgens de wetenschap

Een tweede deel van het project richtte zich op het kort in beeld brengen van wat er vanuit de wetenschap bekend is over hoe en in welke mate (contact met) groen in de woonomgeving de gezondheid en het welzijn beïnvloedt. Met betrekking tot de hoe-vraag is een zevental mechanismen kort besproken: het verbeteren van de luchtkwaliteit, het verminderen van geluidshinder, het tegengaan van hittestress, het reduceren van mentale stress, het versterken van de immuunfunctie, het stimuleren van lichamelijke activiteit en het faciliteren van de sociale samenhang.

Bij het verbeteren van de luchtkwaliteit is vooral gekeken naar het afvangen van fijnstof door vegetatie, met name door bomen. Dit mechanisme staat de laatste tijd ter discussie. Alhoewel vegetatie fijnstof kan afvangen, blijkt de reductie van de fijnstofconcentratie vaak gering te zijn. Bovendien kan diezelfde vegetatie ook luchtstromingen blokkeren. Daardoor wordt een ander mechanisme – dat de luchtkwaliteit kan verbeteren – tegengewerkt: het verdunnen van de vervuilde lucht met schonere lucht van buiten de stad. Voor het effect van groen op het verminderen van geluidshinder geldt dat het groen zelf de objectieve geluidsbelasting door verkeer doorgaans slechts weinig verlaagt. Er is daarnaast sprake van een psycho-akoestisch effect: dezelfde geluidsbelasting wordt als iets minder storend ervaren wanneer men groen in zicht heeft. Het is nog onduidelijk of het gecombineerde effect het mentale en fysieke welzijn in meer algemene zin noemenswaardig verhoogt.

Groen, en met name bomen, draagt langs meerdere wegen (schaduwwerking, verdamping) aantoonbaar bij aan het verminderen van hittestress gedurende hittegolven. Langs deze weg kan het groen bijdragen aan een lagere oversterfte tijdens hittegolven. Groen kan ook bijdragen aan het verminderen van mentale stress, iets dat wellicht heeft bijgedragen aan het hogere bezoek van groengebieden gedurende de coronapandemie (daar waar dit was toegestaan). De stressreductie lijkt zich ook duidelijk door te vertalen in een gezondheids- en welzijnswinst. Qua lichamelijke gezondheid zou dit kunnen komen doordat met het verminderen van stress het immuunsysteem beter werkt. Een andere wijze waarop groen de immuunfunctie kan verbeteren, is nog weinig onderzocht. Dit betreft de invloed van contact met groen op met name de darmflora; hierover kan dus nog weinig met zekerheid worden gezegd. Naar het stimuleren van lichamelijke activiteit door een groenere woonomgeving is meer onderzoek gedaan. De resultaten zijn echter vrij wisselend. Dit lijkt deels samen te hangen met het type activiteit waarnaar wordt gekeken: actieve recreatievormen versus het zich te voet (of per fiets) verplaatsen naar een bestemming (actief transport). Terwijl het groen vrijetijdsactiviteiten kan bevorderen, is dit voor actief transport minder duidelijk en kan het zelfs negatief uitvallen, bijvoorbeeld doordat dit gepaard gaat met (bereikbaarheid van) minder bestemmingen, zoals winkels, op wandel- of fietsafstand. De netto uitkomst qua totale mate van lichamelijke activiteit kan daarmee variëren. In studies waarin wordt gekeken naar de mate waarin die totale lichamelijke activiteit de relatie groen-gezondheid medieert, lijkt dit meestal slechts in beperkte mate het geval te zijn. Het betreft hier echter een gering aantal studies. Naar de mate waarin groen in de woonomgeving de sociale samenhang in de buurt kan beïnvloeden, is nog weinig onderzoek gedaan. Maar hier wijzen mediatiestudies juist op een aanzienlijke rol van dit mechanisme bij de totstandkoming van de relatie tussen groen enerzijds en gezondheid en welzijn anderzijds.

Ten aanzien van de vraag welk type groen met name bevorderlijk is voor de gezondheid en het welzijn heerst nog veel onduidelijkheid. Er is nog weinig onderzoek dat het effect van verschillende typen rechtstreeks vergelijkt. De meeste typen groen laten positieve verbanden met gezondheid en welzijn zien, maar er zijn eerste aanwijzingen dat dit verband voor bomen sterker is dan voor gras, terwijl er voor struikgewas zelfs sprake zou kunnen zijn van een negatief verband. Er zijn ook aanwijzingen dat een hogere mate van soortenrijkdom gunstig zou kunnen zijn; daarbij betreft het dan vaak wel de soortenrijkdom zoals waargenomen door de burger.

Dat veelal over verbanden met groen wordt gesproken in plaats van over effecten van groen, komt doordat veel van het onderzoek zogenaamd dwarsdoorsnede-onderzoek betreft. Hierbij worden het lokale groenaanbod en de gezondheidssituatie eenmalig en (vrijwel) gelijktijdig in beeld gebracht, waarna er wordt gekeken of er een verband tussen beide bestaat. Als zo'n verband wordt aangetroffen, wil dat nog niet zeggen dat het een oorzakelijk verband betreft waarbij het groen de drijvende kracht vormt. De causaliteit van gevonden verbanden kan vaak wel aannemelijker worden gemaakt door in de analyse te corrigeren voor

mogelijke alternatieve verklaringen, zoals de sociaaleconomische status van de bewoner. Maar daarmee is zij nog niet overtuigend aangetoond.

In hoeverre kunnen beleidsmatige ideeën onderbouwd worden vanuit de wetenschap?

Het derde en laatste deel van het project richtte zich op de mate waarin de ideeën die binnen het beleid leven omtrent groen en gezondheid zich laten onderbouwen door hetgeen uit wetenschappelijk onderzoek bekend is, en het terugleggen van de conclusies richting geïnterviewde beleidsmedewerkers in de vorm van een workshop. Eventueel geconstateerde mismatches zouden aanleiding kunnen vormen om het beleid te herzien. En geconstateerde kennislacunes, met name in de zin van wetenschappelijke kennis waar binnen het beleid met name behoefte aan bestaat, zouden een opstap kunnen vormen richting een kennisagenda. Dit derde deel van het project heeft de minste uitwerking gekregen, ten faveure van de eerste twee delen. Toch zijn er enige conclusies getrokken.

Vanuit het beleid bestaat vrij algemeen een duidelijke behoefte aan meer en betere kennis over welk type groen, met welke kenmerken en kwaliteiten, het effectiefst is met het oog op de gezondheid en het welzijn. Een eerste conclusie is dat er daarbij niet zozeer sprake lijkt van wetenschappelijke kennis die zijn weg naar het beleidsdenken nog niet heeft gevonden, maar veeleer van het niet voorhanden zijn van wetenschappelijke kennis op dit punt. Het kan ook gaan om kennis die nog te globaal is om al concrete handvatten voor de praktijk te bieden: veelal is maatwerk nodig, waarbij rekening wordt gehouden met de lokale omstandigheden. Het grotendeels ontbreken van de gewenste kennis maakt het lastig om goed in te schatten of functiecombinaties, zoals het bevorderen van zowel klimaatbestendigheid als gezondheid, voor beide functies gunstig uit zullen pakken. Het risico bestaat dat de concreetst uitgewerkte functie richtinggevend wordt. Specifiek voor de relatie tussen biodiversiteit en menselijke gezondheid is het de vraag in hoeverre het begrip biodiversiteit zoals dat binnen het onderzoek naar groen en gezondheid wordt gehanteerd, samenvalt met de invulling van het begrip vanuit ecologisch perspectief.

Een ruim, gevarieerd (qua type en voorzieningen) en goed onderhouden groenaanbod lijkt vooralsnog aanbevelenswaardig; dit vergroot de kans dat er voor verschillende functies en verschillende bevolkingssegmenten (met verschillende behoeften en voorkeuren) passend groenaanbod aanwezig is. Daarbij zijn, naast openbare groengebieden, zeker ook privégroen en kleine groenelementen zoals straatbomen relevant. Uit de wetenschappelijke literatuur komt verder het grote belang van nabijheid, dan wel de mate van contact met het groen naar voren. Het belang van nabijheid wordt door sommige geïnterviewden ook al expliciet genoemd, alhoewel de acceptabele afstand soms nog wat ruim genomen lijkt te zijn: ook uitzicht op groen vanuit de woning is gerelateerd aan het welzijn. Gehanteerde normen zijn veelal enkelvoudig, bijvoorbeeld de officiële WHO-richtlijn van een groengebied van minstens 1 hectare binnen 300 meter van de woning. In het verlengde van de conclusie over een gevarieerd aanbod lijkt echter zoiets als de recentelijk door Konijnendijk gelanceerde 3-30-300-vuistregel beter aan te sluiten bij de wetenschappelijke inzichten: 3 bomen in het uitzicht vanuit de woning, 30% boomkroonbedekking in de buurt én een groengebied van minstens 1 hectare binnen 300 meter. Empirische onderbouwing van specifiek deze richtlijn is er echter (nog) niet.

Een andere, maar gerelateerde kennisbehoefte vanuit het beleid betreft de omvang van de gezondheids- en welzijnsbaten die groen met zich meebrengt en de waardering van deze baten vanuit economisch dan wel maatschappelijk perspectief. Dit soort kennis is van groot belang bij het maken van afwegingen ten aanzien van het inzetten van schaarse middelen zoals geld en ruimte. Ook hiervoor geldt dat er vanuit de wetenschap nog weinig harde cijfers kunnen worden aangereikt. Om een eerste indruk te krijgen van de baten van groen zijn er voor sommige mechanismen al wel hulpmiddelen beschikbaar. Met name voor de effecten van groen op de mentale gezondheid ontbreken dergelijke tools echter nog vrijwel geheel. Dat wil zeker niet zeggen dat de effecten van groen op de mentale gezondheid maatschappelijk minder relevant zijn dan die op de lichamelijke gezondheid. Het is wellicht eerder een indicatie dat de eerste lastiger te bepalen zijn dan de laatste. Door de coronapandemie is de aandacht voor het effect van groen op het mentale welzijn overigens recentelijk wel sterk toegenomen, zowel in de wetenschap als in het beleid.

Summary

With the Covid-19 pandemic in mind, the Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL) commissioned a study on the policy attention being given to providing green space in the residential environment with the aim to improve public wellbeing, and how far the assumptions and ideas of policymakers can be substantiated by scientific evidence.

A survey was carried out in four ministries and eight municipalities to determine where urban green space stands on the policy agenda and the reasons for the interest in green space (health, climate, biodiversity). The study focused on current policy ideas on a) the importance of amenity green space in urban residential environments for the health and wellbeing of residents, b) how these green spaces deliver health and wellbeing benefits, and c) what this means for the types of green space that should be provided. The four ministries were: the Ministry of the Interior and Kingdom Relations, the Ministry of Infrastructure and Water Management, the Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, and the Ministry of Health, Welfare and Sport. The selected municipalities were in metropolitan areas (G4, G30) and had established or recently adopted green space policies that recognise the value of green space for public wellbeing and health (i.e., these aspects must at least have been mentioned). The eight municipalities were: Amsterdam, Almere, Amersfoort, The Hague, Eindhoven, Groningen, Nijmegen and Utrecht. We interviewed policy officers from each of these twelve authorities with responsibility for the topic under study.

The importance given to green space for health and wellbeing within the policy

According to the interviewees, the policy importance attributed to amenity green space in the residential environment has increased in recent decades. The reasons for this are clearly not limited to the contribution green space can make to public health and wellbeing; making urban areas climate-resilient and increasing urban biodiversity (as a goal in itself) are also important reasons. Making urban areas climate-resilient seems to be the most concrete policy objective, but the health benefits of green space have also received increasing attention. These benefits are not restricted to effects on physical health, but include effects on mental health and social wellbeing as well. Probably the most explicit example of this increased attention at the national level is the 'Green and Healthy Living Environment Programme' (Programma Groene Gezonde Leefomgeving, PGGL) currently being prepared by several ministries. This shift in policy is not due to the Covid-19 pandemic, but it has provided an additional impetus, and green space policy is now more firmly established on the policy agenda. The topic has attracted new advocates and this increased support has opened up more opportunities for pursuing an ambitious green space agenda. In urban densification projects, nowadays the balance between green and 'red' space is often taken into consideration.

How green space promotes health and wellbeing: according to policy

Policy ideas on exactly how green space promotes health and wellbeing, which groups within the population can benefit, the types of green space that are needed and where they should be located are not always very concrete, although there are some differences between the authorities included in the survey. The interviews revealed that there is a general lack of knowledge about how green space delivers beneficial effects, hampering the implementation of the generic notion that green space is beneficial in practice. The ministries and municipalities pointed out that the availability of existing urban green space varies and that there are also shortages, particularly in the less affluent neighbourhoods. When planning new urban developments, municipalities make use of tools to ensure sufficient green space is provided right from the start; the challenge lies in enforcing such requirements. The policy on increasing green space provision within existing urban areas appears to be less developed than green space policy for new urban developments. Several municipalities have also found that creating multifunctional green space is problematic: the pressures on green space are high and the frictions that arise have not been made any easier by Covid-19. Finally, there is still little awareness of the potential health risks of green space within national government. The Ministry of Health, Welfare and Sport is aware of the health risks of green space, such as allergies (pollen), pests and diseases, but communication between government departments on this subject is still limited.

How green space promotes health and wellbeing: according to science

The second part of the project involved drawing up a brief account of the science on how and to what extent contact with green space in the residential environment influences health and wellbeing. With respect to the how question, seven mechanisms are briefly discussed. These are: improving air quality, reducing noise nuisance, combating heat stress, reducing mental stress, strengthening the immune system, stimulating physical activity and facilitating social cohesion. An important way in which green space improves air quality is said to be the capture of particulate matter by vegetation, especially by trees, but this mechanism has recently been questioned. Although vegetation can capture particulate matter, the reduction in the particulate matter concentration is often limited. Moreover, the same vegetation can also block air currents, thus impeding another mechanism that can improve air quality: the dilution of polluted air by the influx of clean air from outside the city. Regarding the reduction in noise nuisance, green space itself generally has little effect in reducing objective traffic noise levels, but there is also a psycho-acoustic effect: the same noise burden is experienced as less disturbing when people are in a green environment. It is as yet unclear if the combination of these two effects significantly increases general mental and physical wellbeing.

Green space, and trees in particular, have been shown to contribute to reducing heat stress during heatwaves through various mechanisms (shade, evaporation). During heatwaves, therefore, green space can help to reduce excess mortality. Green space can also help to reduce mental stress, which may be one of the reasons for the increase in the number of visits to green spaces during the Covid-19 pandemic (where this was permitted). This stress reduction also seems to result in significant health and wellbeing benefits. In terms of physical health, this could be because reduction in stress has a positive effect on the immune system. Another way in which green space can boost the immune system is the influence of contact with vegetation on the intestinal flora. This mechanism has received little scientific attention and so little can be said about this with any certainty. More research has been done on the links between a greener living environment and levels of physical activity, but results have been rather mixed. This appears to be partly due to differences in the type of activity being investigated: active forms of recreation versus walking or cycling to a destination (active transport). While green space can encourage recreational activities, the relationship is less clear-cut for active transport and may even be negative, for example because increased green space may be accompanied by fewer accessible destinations, such as shops within walking or cycling distance. The net outcome in terms of the sum of all physical activity may therefore vary. Studies of the extent to which this total physical activity mediates the relationship between green space and health indicate that this effect is usually limited, although the number of studies is small. Little research has been done into the extent to which green space in the residential environment can influence social cohesion in the neighbourhood. But here, mediation studies indicate that this mechanism does in fact play a significant role in the relationship between green space and health and wellbeing.

The question of which types of green space are particularly beneficial to health and wellbeing is still surrounded by much uncertainty. Few studies have directly compared the effects of different types of green space. Most types of green space are positively associated with health and wellbeing, but there are initial indications that that this association is stronger for trees than for grass, while there could even be negative associations for shrubs. There are also indications that higher species richness could be beneficial, but this is often about species richness as perceived by the average person.

Research outcomes are often limited to showing associations with green space rather than showing effects of green space, because much of the research has a cross-sectional design. In such studies, local green space provision and the health of citizens are assessed for a specific point in time and then analysed to identify any connections between the two. If a connection is identified, this does not necessarily mean that there is causal relationship driven by the presence of green space. The causality of observed associations can often be made more plausible by correcting for possible alternative explanations, such as the socioeconomic status of residents. But even this cannot conclusively demonstrate a causal connection.

How far can policy ideas be substantiated by scientific evidence?

The third and last part of the project focused on the extent to which the ideas that underlie policy on green space and health can be substantiated by scientific evidence, and included a workshop with the interviewed policy officers to obtain feedback on the conclusions. Any observed mismatches could be a reason to amend policy and any identified knowledge gaps, especially where these concern scientific knowledge needed to

support policy, could form the beginnings of a knowledge agenda. This third part of the project received less attention, due to the first two parts requiring more attention than anticipated. Nevertheless, several conclusions have been drawn.

In general, there is a clear need for more and better knowledge on the types of green spaces and the characteristics and qualities of green spaces that are most effective in terms of health and wellbeing benefits. One of the first conclusions is that this is not so much a case of the required scientific evidence not yet having found its way into policymaking circles, but rather of lack of such evidence being available. It may also be that the available knowledge is too general in nature to provide concrete guidance on putting policies into practice: often solutions that take account of local specificities are required. The virtual absence of the required knowledge makes it difficult to accurately assess whether or not an intended combination of functions, such as promoting climate resilience and public health, will turn out to be effective for both functions. There is a risk that the function with the more concrete design parameters will dominate. A specific issue with the relationship between biodiversity and human health is how far the concept of biodiversity as used in research into green space and health is consistent with more ecological interpretations of the concept.

For the time being, ensuring an ample provision of varied (in terms of type and facilities) and well-maintained green spaces seems advisable; this will increase the chance of providing sufficient green space suitable for different purposes and different sections of the population (with different needs and preferences). In addition to public green spaces, private areas and small green elements such as street trees are certainly also relevant. The scientific literature also stresses the importance of proximity of, or the degree of contact with, green space. The importance of proximity was also explicitly mentioned by some interviewees, although the acceptable distances they stated seem to be somewhat large: being able to see green space from the home is also related to wellbeing. Often just a single standard is applied, such as the unofficial WHO guideline of at least 1 hectare of green space within 300 metres of the home. Following from the conclusion about a varied green space offer, however, something more along the lines of the 3–30–300 rule of thumb recently introduced by Konijnendijk seems to better reflect the scientific state of the art: 3 trees within sight of the home, 30% tree crown cover in the neighbourhood and a green space of at least 1 hectare within 300 metres. However, there is as yet no empirical substantiation specifically for this guideline.

Another related policy knowledge gap concerns the extent of the health and wellbeing benefits associated with green space and how these benefits can be valued from an economic or social perspective. This type of knowledge is important when considering how best to use limited resources, financial as well as spatial. Here too, science cannot yet provide any hard evidence. For some mechanisms, though, there are tools available to obtain an initial impression of the benefits of green space. There are virtually no such tools for the effects of green space on mental health, however, but that does not mean that the mental health effects of green space are less relevant to society than the effects on physical health; it is perhaps more of an indication that the former are more difficult to determine than the latter. However, the Covid-19 pandemic has led to a considerable increase in the attention given to the mental health effects of green space, both in science and policy.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De coronacrisis heeft het belang van groen in de directe leefomgeving in de schijnwerpers gezet. Gedurende de eerste lockdown bleek de natuur voor velen een toevluchtsoord. Zo ging men in Nederland tijdens het eerste weekend van de lockdown massaal de natuur in (zie Van Dinter, 2020; Dekker & Witteman, 2020). Googlestatistieken laten zien dat er ook in andere landen een toename was in het bezoek aan parken, met name in steden (Gouldier & Rayman, 2020). In Oslo werd de mate van recreatieve openluchtactiviteit in de eerste maand na de aanvang van een gedeeltelijke lockdown zelfs op bijna een drievoud van die in voorgaande jaren geschat (Venter et al., 2020). Zo'n toename vond plaats daar waar bezoek aan groengebieden en soortgelijke recreatieve openluchtactiviteiten waren toegestaan. Op sommige plaatsen werd de toegang tot parken beperkt of werden parken helemaal gesloten, om 'social distancing' te bevorderen (Kleinschroth & Kowarik, 2020). Volgens een eerste survey is het belang dat Nederlanders hechten aan groen tijdens de coronapandemie toegenomen (Vogelbescherming Nederland, 2020). De coronacrisis heeft ook in de media geleid tot discussies over het belang van groen in de directe leefomgeving alsmede over sociaaleconomische verschillen in toegang tot groen (zie Dekker & Witteman, 2020; Gouldier & Rayman, 2020).

Gezien het bovenstaande zou de huidige coronacrisis een aanleiding kunnen vormen voor beleidsmakers om het belang van groen in de directe woonomgeving te heroverwegen (Ugolini et al., 2020). Maar zijn er ook reeds signalen dat dit inderdaad het geval is? Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) – opdrachtgever voor dit onderzoek – heeft als vraag hoe het momenteel staat met de beleidsmatige aandacht voor groen in de directe leefomgeving met het oog op het welzijn van burgers. De volgende vragen komen daarbij op: hoeveel aandacht bestaat er momenteel binnen verschillende overheidslagen voor groen in de woonomgeving? Waarom vinden beleidsmakers groen in de directe woonomgeving wel of niet belangrijk? Speelt de gezondheids- en welzijnsfunctie van groen daarbij een rol of wordt vooral aan andere functies gedacht, zoals klimaatbestendigheid en/of biodiversiteit in de stad? In het verlengde daarvan gaat het specifiek ten aanzien van gezondheid om vragen zoals: aan welk type groen denkt men? En waar moet dat groen liggen: hoe zit het met het verdelingsvraagstuk? Richting realisatie van dat groen zijn er vragen als: welke kansen en problemen zien overheden als ze meer groen in de directe leefomgeving zouden willen bewerkstelligen? Denken beleidsmakers dat het formuleren van richtlijnen of normen hierbij zou kunnen helpen? In hoeverre denken beleidsmakers dat het mogelijk is dat hetzelfde groen meerdere functies tegelijkertijd vervult, zoals voor de directe leefbaarheid en de toekomstige klimaatbestendigheid? Kan het binnenstedelijk oppakken van de woningbouwopgave gepaard gaan met meer groen in de stad?

Het voorgaande richt zich voor een belangrijk deel op beleidstheorieën omtrent het belang van groen voor het welzijn van burgers, in de zin van ideeën en aannames van beleidsmakers ten aanzien van dit belang en hoe groen het welzijn eventueel beïnvloedt. Maar in hoeverre zijn deze aannames en ideeën wetenschappelijk te onderbouwen? Is er wellicht sprake van recente wetenschappelijke inzichten die nog geen gemeengoed zijn in het beleid? Of is er juist sprake van duidelijke kennislacunes die om onderzoek vragen? Daarbij komen ook vragen aan bod als: wat houdt 'beleefbaar' groen precies in? Hoe ruim of smal moet die directe woonomgeving worden genomen? Wanneer is er sprake van voldoende beleefbaar groen in de directe woonomgeving? Waar zijn eventuele tekorten waarschijnlijk het grootst? Daarbij is het van belang de verzamelde informatie ook weer terug te koppelen richting het beleid.

1.2 Projectdoelstelling

Dit project beoogt meer zicht te krijgen op de overheidsaandacht voor, het denken over en de huidige beschikbaarheid van beleefbaar groen in de directe leefomgeving voor iedereen ten behoeve van het welzijn. Ten aanzien van die overheidsaandacht worden de ideeën die binnen beleid leven naast wetenschappelijke inzichten gelegd (voor zover aanwezig). Toekomstgericht is het daarbij van belang de verzamelde informatie ook weer terug te koppelen richting het beleid. Grofweg worden er drie thema's onderscheiden, met daarbij de volgende vragen.

A) Beleefbaar groen in het huidige beleid

Hoofdvraag: hoe staat het met de beleidsmatige aandacht voor groen in de stad en welke beleidstheorieën bestaan er over te verwachten effecten van groen voor de gezondheid?

Met de coronacrisis in het achterhoofd: hoe denken overheden in Nederland (op verschillende bestuurlijke lagen) momenteel over het belang van groen in de woonomgeving en, meer specifiek, over het belang van beleefbaar groen in de directe woonomgeving van stedelingen voor hun gezondheid en welzijn? Waarvoor achten ze groen (eventueel) van belang/nuttig; is dit inderdaad voor de gezondheid en het welzijn van burgers en/of meer voor de klimaatbestendigheid van de stad en/of voor biodiversiteit in de stad? En aan welk type groen wordt dan vooral gedacht; welke (impliciete) beleidstheorie ligt aan zo'n keuze ten grondslag? Hoe denkt men dat het momenteel staat met het aanbod van (beleefbaar) groen in de directe woonomgeving? Denkt men dat er zich ergens serieuze tekorten voordoen, d.w.z. tekorten met consequenties voor de gezondheid en het welzijn van de lokale bevolking, eventueel ook nog geconcentreerd bij bepaalde bevolkingssegmenten? Zou een indicator voor groen in de stad en daarop monitoren kunnen helpen? Op welke belangrijk geachte punten ziet men de grootste onzekerheid? Waarover zou men graag meer kennis en informatie aangereikt krijgen dan wel onderzoek naar verricht zien (als die kennis of informatie er nog niet is)?

B) Beleefbaar groen in de wetenschap en stand van zaken qua aanbod

Hoofdvraag: Wat is er vanuit de wetenschappelijke hoek momenteel bekend over het belang en de effecten van groen in de woonomgeving voor de gezondheid en het welzijn van burgers?

Vragen die hieronder vallen, zijn bijvoorbeeld: wat is er in de wetenschap bekend over de werking van groen voor de gezondheid? Welk groen is daarvoor bijvoorbeeld nodig, aan welke voorwaarden moet het voldoen? En hoe staat het in Nederland momenteel met de beschikbaarheid van dat werkzame groen in de woonomgeving voor iedereen? In hoeverre stroken de beschikbare wetenschappelijke inzichten met de denkbeelden zoals die in het beleid leven?

C) Beleefbaar groen in de toekomst

Hoofdvraag: in hoeverre zouden de coronacrisis en kennisname van recente wetenschappelijke inzichten een aanleiding kunnen vormen om het beleid aan te passen?

Hierbij spelen de volgende deelvragen: geeft het voorgaande aanleiding tot gewijzigde inzichten bij beleidsmakers t.a.v. het belang van beleefbaar groen in de directe woonomgeving dan wel de huidige stand van zaken? Hoe ernstig schatten beleidsmakers de gevolgen in van een tekort aan beleefbaar groen in de directe woonomgeving, na het aanreiken van beschikbare wetenschappelijke inzichten en informatie? Voor welke afwegingen zien beleidsmakers zich gesteld als het gaat om het wel of niet realiseren van meer beleefbaar groen in de (stedelijke) directe woonomgeving? Hebben ze het idee dat de uitkomst van de afwegingen door de coronacrisis is veranderd/nog zou kunnen veranderen? Welke kennis zou met voorrang ontwikkeld moeten worden?

Voor het PBL zijn de uitkomsten van het project, zoals inzichten t.a.v. de beschikbaarheid van beleefbaar groen, en overheidsaandacht daarvoor, relevant voor bijvoorbeeld de Balans van de Leefomgeving. Meer specifiek is de kennis over hoe die beschikbaarheid het best gedefinieerd en in kaart kan worden gebracht, relevant voor de Monitor Nationale Omgevingsvisie (Kuiper & Blom, 2020). Afhankelijk van de uitkomsten

van het project kunnen deze ook aanleiding vormen om ook in de Natuurverkenning aandacht aan dit onderwerp te schenken, maar dan meer toekomstgericht.

1.3 Opzet van het project

In aansluiting op de drie thema's (A t/m C), kent het project drie fasen:

1. Naast een korte oriëntatie op relevante beleidsdocumenten, zijn interviews gehouden met sleutelfiguren uit diverse overheidslagen in Nederland, ter beantwoording van vragen onder thema A:
 - a. het belang van/ideeën over beleefbaar groen in de directe woonomgeving voor gezondheid en welzijn, vanuit drie functies: klimaat, biodiversiteit en gezondheid; inclusief aandacht voor sociaaleconomische verschillen;
 - b. welke vragen hebben beleidsmakers zelf omtrent het belang van groen? Welke onzekerheden en/of onduidelijkheden spelen er?
2. Literatuurstudie ter beantwoording van de vragen onder thema B, betreffende de invloed van groen in de woonomgeving op de gezondheid en het welzijn van burger, betreffende normen en richtlijnen m.b.t. (beleefbaar) groen in de directe woonomgeving en betreffende de stand van zaken wat betreft het beschikken over voldoende beleefbaar groen in de directe woonomgeving (dit laatste alleen in Nederland), eventueel aangevuld met enkele (relatief eenvoudige) secundaire analyses.
3. Workshop met beleidsmakers voor de beantwoording van vragen onder thema C: terugleggen uitkomsten van fasen 1 (herkenbaar?) en informeren over uitkomsten fase 2 (bruikbaar?) en wat die zouden kunnen betekenen. Is er sprake van gewijzigde inzichten: denkt men nu anders over het belang van beleefbaar groen in de stad dan wel de stand van zaken qua beschikbaarheid? En zo ja, wat voor consequenties zou dat kunnen hebben?

In fase 1 zijn interviews met medewerkers van twaalf overheidsinstanties gehouden. Er is daarbij gekozen voor het rijksniveau en het gemeentelijke niveau. Gegeven het onderwerp, stedelijk groen en het welzijn van burgers, werd de rol van provincies minder groot geacht. Op rijksniveau betreft het de vier relevantst geachte ministeries (BZK, I&W, LNV, VWS). Bij de selectie van gemeenten waren de mate van stedelijkheid én de beleidsmatige aandacht voor verschillende functies van stedelijk groen de voornaamste criteria. Gekozen is voor grootstedelijke gemeenten (G4, G30) met (recent) groenbeleid, waarin aandacht is voor de waarde van groen voor welzijn en gezondheid (dat wil zeggen: op zijn minst genoemd). Daarbij is nog gepoogd te differentiëren naar welke functie van groen binnen het huidige beleid centraal lijkt te staan: integraal (verschillende functies), klimaatbestendigheid van de stad, stedelijke biodiversiteit, gezondheid en welzijn van de burgers. De volgende acht gemeenten zijn betrokken: Amsterdam, Almere, Amersfoort, Den Haag, Eindhoven, Groningen, Nijmegen en Utrecht. Binnen elke van deze twaalf instanties is getracht een medewerker te identificeren waarvoor het onderwerp binnen zijn werkveld valt, integraal dan wel meer vanuit het ruimtelijke of groene domein, of meer vanuit het gezondheids- en welzijnsdomein. Voor de interviews is een leidraad opgesteld (zie Bijlage 1). De geïnterviewde personen zijn weergegeven in Bijlage 2.

1.4 Afbakeningen

Voor het project gold op voorhand de volgende afbakening. Qua beleidsmatige aandacht en beleidstheorieën wordt alleen gekeken naar overheden, en dus niet naar bijvoorbeeld ngo's of Terreinbeherende Organisaties (TBO's). Zoals gezegd, zijn ook provincies buiten beschouwing gelaten (en kunnen de geselecteerde gemeenten niet als representatief voor alle gemeenten worden gezien). Hoewel we de beleidsmatige aandacht verkennen vanuit verschillende functies van groen – voor klimaatbestendigheid van de stad, biodiversiteit en gezondheid/welzijn – ligt de focus van het onderzoek op groen voor gezondheid. Enkel beleidstheorieën over groen voor gezondheid worden daarom meer in de diepte uitgewerkt; beleidstheorieën ten aanzien van andere functies van groen dan gezondheidsbevordering krijgen weinig aandacht. Hierbij wordt gezondheid breed opgevat: er wordt niet alleen gekeken vanuit een biomedische invalshoek, maar er is ook aandacht voor welzijn. Dit laatste strekt zich uit tot kwaliteit van leven.

Het project focust zich in sterke mate op hetgeen vanuit het beleid als wenselijk wordt gezien en richt zich slechts beperkt op de belangrijke vervolgvraag hoe het wensbeeld in de praktijk gerealiseerd kan worden. De vraag welke beleidsinstrumenten daarvoor ingezet (kunnen) worden, valt buiten de kaders van dit onderzoek. Tot slot wordt binnen het project geen nieuwe wetenschappelijke kennis ontwikkeld. Het gaat in het betreffende onderdeel om het samenbrengen en ontsluiten van al bestaande wetenschappelijke inzichten.

1.5 Leeswijzer

De resultaten van de interviews met beleidsmakers over de beleidsmatige aandacht voor groen worden beschreven in hoofdstuk 2 en 3. In hoofdstuk 2 gaan we in op de recente ontwikkelingen in het groenbeleid op rijks- en gemeentelijk niveau en zoomen we in op verwachte effecten van beleidsmakers van groen voor klimaatbestendigheid in de stad, biodiversiteit en gezondheid. In hoofdstuk 3 verdiepen we de beleidsmatige aandacht voor groen in relatie tot gezondheid, gaan we in op knelpunten ten aanzien van de huidige beschikbaarheid van groen en op kennisvragen. In hoofdstuk 4 worden de wetenschappelijke inzichten omtrent groen en gezondheid besproken. In hoofdstuk 5 ten slotte ronden we af met conclusies.

2 Ontwikkelingen in het groenbeleid van Rijk en gemeenten

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we ontwikkelingen in het stedelijk groenbeleid van het Rijk en de gemeenten vanuit beleidsdocumenten, zoals rijksprogramma's en (gemeentelijke) groenvisies en vanuit de interviews die we hebben gehouden bij de vier ministeries en acht gemeenten. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de beleidsaandacht voor stedelijk groen: vigerend rijksdenken over stedelijk groen en vigerend gemeentelijk denken over groen (paragraaf 2.2.1) en vervolgens wordt ingegaan op ontwikkelingen in beleidsdenken over groen in de afgelopen tien jaar en recente ontwikkelingen, zoals de COVID-19-pandemie (paragraaf 2.2.2). In paragraaf 2.3 beschrijven we de effecten die beleidsmakers willen bereiken met het stedelijk groen: wat moet het groen opleveren? Dit is onderdeel van de beleidstheorie. De beleidstheorie kan gezien worden als het geheel van verwachtingen over wat beleidsmakers met het beleid willen bereiken en hoe ze dat denken te kunnen bereiken (zie bijv. Bouwma et al., 2020; Buijs et al., 2020).

2.2 Beleidsaandacht voor stedelijk groen vanuit verschillende functies

2.2.1 Vigerend beleid en lopende beleidsinitiatieven

Het vigerend rijksbeleid relevant voor stedelijk groen is neergelegd in diverse beleidsstukken, waaronder ook relatief veel in interdepartementale. Ook relevant zijn Kamerbrieven van de verantwoordelijke ministers, waarin de voortgang van groenbeleid wordt gerapporteerd. Tot slot zijn ingediende stukken van individuele Tweede Kamerleden relevant: moties en initiatiefvoorstellen over stadsgroen, die zijn aangenomen door de Kamer. In Bijlage 3 zijn de relevantste stukken uiteengezet. Op rijksniveau is onder meer de Nationale Omgevingsvisie (NOVI; ministerie van BZK, 2020) richtinggevend. De NOVI staat voor een nieuwe aanpak van vraagstukken in de fysieke leefomgeving. Het is de eerste integrale nationale beleidsvisie om de grote maatschappelijke opgaven op te pakken. Sterke en gezonde steden zijn in de NOVI benoemd als een van de vier prioritaire opgaven. Binnen deze opgave is er aandacht voor stedelijk groen. Het belang van groenaanbod in de directe nabijheid van bewoners wordt benoemd waar het gaat om kwaliteit van leven. Het ministerie van BZK is verantwoordelijk voor klimaatadaptatie in de bebouwde omgeving, zo licht de geïnterviewde beleidsmedewerker toe. Onder de vlag van NOVI wordt gewerkt aan een programma Verstedelijking en wonen, waarin ook aandacht is voor stedelijk groen. In dat verband wordt gewerkt aan een bredere interdepartementale aanpak. Ambitie is dat het Rijk samen met gemeenten een samenhangende aanpak ontwikkelt ten aanzien van groen in en om de stad en afspraken maakt over de toepassing daarvan.

Relevante Kamerbrieven zijn onder meer de LNV-Kamerbrief over groen in de stad (Schouten, 2019). Minister Schouten geeft hierin aan hoe zij invulling wil geven aan een drietal moties, onder meer de motie Weverling en de motie Geurts voor meer natuur in steden. In de Tweede Kamer-brieven over Groen in de stad en natuurinclusief bouwen (Schouten, 2021b) en Natuurbeleid (Schouten, 2021c) van september 2021 gaat de minister van LNV mede namens de ministers van BZK, IenW en VWS in op de initiatiefnota Groen in de stad van de Kamerleden Bromet en Von Martels en de moties over een binnenstedelijke groennorm (motie Terpstra) en over het monitoren van groen in de stad (motie Weverling). Een andere relevante Kamerbrief is die van de ministeries van VWS en LNV over het programma Gezonde groene leefomgeving (Van Ark et al., 2021). Via dit programma in oprichting, dat werd aangekondigd in de NOVI, wil de Rijksoverheid de betrokken landelijke, regionale en lokale partijen – met name door verbeteren van het kennisaanbod – ondersteunen in hun ambitie om gezondheid meer integraal en volwaardig te betrekken bij beleid op het gebied van de fysieke leefomgeving.

Kijken we naar de grote inhoudelijke lijn van de hiervoor genoemde beleidsstukken, dan valt op dat de integrale aanpak vooropstaat. De NOVI benadrukt de zorgvuldige afweging van belangen bij het werken aan prioritaire thema's. In de LNV-Kamerbrief over groen in de stad wordt in relatie tot de integrale benadering het volgende gezegd:

Het vergroenen van het stedelijk gebied levert een belangrijke bijdrage aan verschillende maatschappelijke en ruimtelijke opgaven die in de stad samenkomen. Natuur in de stad brengt voordelen met zich mee op ecologisch, sociaal en economisch gebied.

Met steeds een zorgvuldige afweging van belangen werken we aan onze prioriteiten: ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie, een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel, sterke en gezonde steden en regio's en een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied. (Schouten, 2019)

Het integrale denken krijgt op rijksniveau ook vorm in het interdepartementale overleg 'Groen in de stad', tussen de ministeries van BZK, IenW, LNV en VWS. De geïnterviewde beleidsmedewerkers op rijksniveau nemen alle vier deel aan dit overleg. Zij geven aan dat dit overleg nog pril is: gesprekken zijn gaande en ambities worden geformuleerd. De huidige inzet van het Rijk omschrijven zij als vooral zaadjes planten en agenderen. Zij geven aan nog zoekende te zijn naar een sturende rol richting gemeenten. Verschillende ministeries laten weten betrokken te zijn bij citydeals over groen in de stad (Ruimte voor lopen, Waarden van groen en blauw, Klimaatadaptatie), waarmee zij ook via deze weg horen wat in de gemeentelijke praktijk speelt.

Groene ambities van gemeenten hebben een vergelijkbare insteek: integrale benadering van opgaven staat hier ook voorop. Gemeenten geven aan dat stedelijk groen een groot onderwerp is dat in veel verschillende facetten terugkomt.

We werken allemaal aan dezelfde olifant, het besef dat je aan zo'n groot onderwerp werkt met heel veel verschillende facetten, dat is denk ik het belangrijkste. En of je die nou links, rechts van anderen of van boven aanvliegt, doet er niet toe, als je maar snapt dat het allemaal met elkaar samenhangt. (Beleidsmedewerker gemeente Den Haag)

Tabel 2.1 geeft een goed beeld van de brede benadering van stedelijk groen van de geïnterviewde gemeenten. In de eerste kolom zijn de gemeenten op volgorde van hun inwoneraantal opgenomen. In de tweede kolom is het belangrijkste beleidsstuk, of verschillende relevante beleidsstukken, over stedelijk groen weergegeven. Voor de beleidsstukken is nagegaan welke prioritaire opgaven zijn benoemd. Deze opgaven worden ook wel aangeduid als speerpunten, pijlers, hoofdthema's of hoofdredenen, afhankelijk van de gemeente. Maar steeds gaat het om vier tot zes opgaven. In de vier laatste kolommen zijn deze opgaven ondergebracht, waarbij onderscheid is gemaakt naar opgaven op het vlak van biodiversiteit, klimaat en welzijn, ofwel de functies van groen die binnen onderhavig onderzoek zijn onderscheiden. De tabel maakt duidelijk dat door vrijwel alle gemeenten al deze functies als prioritaire opgaven zijn benoemd. Een aantal gemeenten heeft daarnaast nog andere opgaven benoemd, zoals het belang van stadsgroen voor het imago en de identiteit van de stad.

De prioritaire opgaven zijn in de gemeentelijke visies nader uitgewerkt naar doelstellingen. Het gaat te ver om hier alle doelstellingen weer te geven. Een aantal zaken springt eruit. Zo hebben de gemeenten Groningen en Utrecht een kwantitatieve doelstelling geformuleerd voor meer groen in de stad, die op alle functies van groen is gericht. Utrecht wil bijvoorbeeld vergroenen op alle schaalniveaus: een verdere toename van 200 ha groen in de directe woonomgeving (in 'honderden straten'), van 100 ha groenblauwe routes, van minimaal 120 ha nieuwe parken, en van 30 ha aan 'groene scheggen' (verbindingen naar het buitengebied), zo schetst de beleidsmedewerker van deze gemeente. Groningen zet in op het jaarlijks aanplanten van 1.000 bomen in lanen, parken, straten en nieuwe woningbouwgebieden én op 30.000 m² aan extra groen per jaar door overbodige verharding te vervangen door groen en nieuwe aanleg in woningbouwgebieden. Andere gemeenten hebben ook doelen op deze vlakken, maar deze zijn veelal minder concreet geformuleerd of alleen op onderdelen kwantitatief gemaakt, bijvoorbeeld richtlijnen ten aanzien van groen bij nieuwbouw. Veel gemeenten streven naar meer groen en meer bomen, of voldoende groen,

bijvoorbeeld met betrekking tot klimaatadaptatie, of als plekken om te ontmoeten en ontspannen. Dergelijke ambities komen in de volgende paragrafen naar voren. Veel gemeenten hebben een uitvoeringsparagraaf waarin de opgave wordt vertaald in projecten en acties.

Tabel 2.1 *Overzicht vigerende groene beleidsvisies gemeenten met benoemde prioritaire opgaven.*

Gemeente	Naam beleidsvisie (met aantal onderscheiden groentema's)	Prioritaire opgaven beleidsvisie			
		Biodiversiteit	Klimaat	Welzijn/ gezondheid	Overig
Amsterdam	Groenvisie 2020-2050 (2020) <i>Vier hoofdredenen</i>	Natuur	Klimaatadaptatie	Sociaal welzijn Gezondheid	
Den Haag	Agenda Groen voor de stad (2016) <i>Zes thema's</i>	Biodiversiteit	Klimaat	Gezondheid Ontspanning	Imago Ontwikkeling
Utrecht	Ruimtelijke Strategie Utrecht; Meerjarenprogramma groene gezonde stad; Natuurvisie <i>Drie thema's</i>	Natuur	Groen en klimaatbestendig	Groene gezonde stad	
Eindhoven	Klimaatplan (2017); Groenbeleidsplan (2017) <i>Vier speerpunten</i>	Biodiversiteit	Klimaatadaptatie	Gezondheid	Duurzaamheid
Groningen	Groenplan Vitamine G (2020) <i>Zes opgaven</i>	Groen en natuur	Groen en klimaatadaptatie	Groen en gezondheid van de mens Groen en voedsel	O.a. groen en identiteit Groen en CO ₂ - opgave
Almere	Meerjarenperspectief groenblauw (2020); Duurzaamheidsvisie groen en gezond Almere; Visie Ecologie	Visie ecologie; verhogen natuurwaarden groen en water	Groen en water inzetten voor klimaatbesten-dige stad	Groen inzetten voor betere gezondheid van mensen	Groen voor sterke identiteit en imago
Nijmegen	Stad in beweging; Omgevingsvisie 2020-2040 (2020) <i>Vier opgaven</i>		Duurzame stad	Sociale en gezonde stad Aantrekkelijke stad	Economisch veerkrachtige stad
Amersfoort	Groenvisie 2019-2022 (2016) <i>Vier thema's</i>	Biodivers Amersfoort	Klimaatbestendig Amersfoort	Recreatief Amersfoort Eetbaar Amersfoort	

2.2.2 Ontwikkelingen in denken over groen (vanuit verschillende functies)

De geïnterviewden benoemen verschillende verschuivingen in de beleidsmatige aandacht voor groen. Ten eerste (1) is dat de meer integrale insteek. Voorts (2) zijn welzijn en gezondheid nieuwe thema's. De aandacht van groen voor klimaatadaptatie is niet volledig nieuw, maar hier wordt wel aanzienlijk meer dan voorheen op ingezet (3). En ook (4) in het biodiversiteits-denken zijn verschuivingen zichtbaar in de invulling. Een laatste grote verandering (5) is de stevigheid waarmee groen op de agenda staat. Tot slot is gevraagd naar de impact van corona op het beleidsdenken. Geïnterviewden geven aan dat dit niet heeft geleid tot andere beleidsaccenten, maar (6) soms wel tot versnelling van de uitvoering door meer bestuurlijk draagvlak voor projecten rond stedelijk groen.

De genoemde ontwikkelingen worden hieronder nader uitgewerkt.

Meer integrale insteek

Allereerst wijzen Rijk en gemeenten op de meer integrale insteek van maatschappelijke opgaven rond groen tegenwoordig, waar voorheen de aandacht meer sectoraal vanuit biodiversiteit was ingestoken. Diverse gemeenten (onder meer Den Haag, Utrecht) kiezen daarbij voor de insteek van nature based-solutions, waarbij niet meer de techniek, maar de natuur leidend is bij het komen tot oplossingen voor de (klimaat-,

milieu-, bouw- en leefbaarheids)opgaven. Zo geeft de gemeente Groningen aan dat de laatste jaren veel duidelijker is geworden dat groen erg van belang is voor het welbevinden van bewoners; circa 10 jaar geleden werd niet op de gezondheidsfunctie ingezet, het groen was er gewoon. Ook andere gemeenten (zoals Almere en Utrecht) beamen de bredere blik.

Welzijn en gezondheid zijn nieuwe thema's

Welzijn en gezondheid zijn nieuwe thema's. Voor het ministerie van LNV is groen in de stad een dossier dat in eerdere jaren ook aandacht had – de geïnterviewde verwijst daarbij naar het programma Groen in en om de Stad (GIOS) uit het begin van deze eeuw en de opvolger: Recreatie om de stad (Rods). Het onderwerp wordt nu bij de basis opnieuw opgepakt en ingevuld, met ook heel basale vragen als: 'hoe definiëren we natuurinclusief?'. Het accent lag in eerdere jaren meer op recreatief groen, de aandacht voor gezondheid voor bewoners was minder aanwezig. Ook voor VWS is de aandacht voor (stedelijk) groen in relatie tot gezondheid nieuw. De koppeling van het fysieke domein aan het sociale domein van gezondheid – wat ruimtelijke inrichting kan doen voor de gezondheid van bewoners – werd eerder nauwelijks gelegd. En daarmee betekent de in het voorjaar van 2021 uitgebrachte beleidsbrief over het programma Gezonde groene leefomgeving een nieuwe kijkrichting voor het departement. Diverse gemeenten (zoals Almere, Amsterdam, Nijmegen, Utrecht) noemen in relatie tot de inzichten over het belang van groen voor welzijn van bewoners de verschuiving van het schaalniveau: tegenwoordig is er meer aandacht voor nabijheid van groen, bij wijze van spreken vanaf de voordeur.

Meer aandacht voor klimaatadaptatie

Een volgende verschuiving heeft betrekking op de invulling van het thema klimaatgroen. In relatie tot klimaatadaptatie wordt opgemerkt dat het onderwerp altijd wel aandacht heeft gehad, maar dan heette het bijvoorbeeld 'wateroverlast'. Met het nieuwe label van klimaatadaptatie en de impuls gelden die beschikbaar zijn gekomen, is de beleidsmatige aandacht voor de klimaatfunctie van groen fors toegenomen, waarbij gewerkt wordt aan klimaatadaptatiestrategieën als de 'Rain proof city'. Het ministerie van IenW noemt daarbij het belang van de Nationale Klimaatadaptatiestrategie uit 2016, die de klimaatfunctie van groen expliciet in beeld bracht. Geïnterviewden geven voorts aan dat de inzichten over gezondheidseffecten van klimaatverandering in korte tijd gemeengoed zijn geworden, waar dit enkele jaren geleden nog veel gevoeliger lag.

In een conceptbeleidsstuk over klimaat had ik het op een gegeven moment over hitte-mortaliteit. Dat kon in de tijd niet, dat moest er expliciet uit. Dus je merkt dat die discussie nu gemeengoed is geworden. Dat kan ik nu opschrijven zonder dat een wethouder dat eruit schrikt, maar dat was zes jaar geleden nog heel anders. (Beleidsmedewerker gemeente Den Haag)

Verschuivingen in het denken over biodiversiteit

De groenstructuurplannen van voorheen hadden een traditionele, sectorale basis: het versterken van groenblauwe structuren in de stad. Het gaf invulling aan met name biodiversiteitsbeleid. De waarde voor de leefkwaliteit van bewoners kreeg nog niet de aandacht die het nu krijgt. Bovendien wordt biodiversiteitsbeleid nu ook veel meer participatief ingestoken: bewonersinitiatieven om een bijdrage te leveren aan biodivers groen worden door veel gemeenten ondersteund.

Groen steviger op de beleidsagenda

Voorts geven Rijk en gemeenten aan dat zij constateren dat stedelijk groen veel steviger dan tien jaar geleden op de beleidsagenda staat.

In de Tweede Kamer zag je een jaar of vijf geleden opmerkelijke coalities ontstaan, van gezamenlijke moties van GroenLinks en CDA of VVD. Daarbij zag je een toenemende aandacht voor groen en een toenemend gevoel van betrokkenheid van het Rijk bij dat groen. Vrij breed van het hele politieke midden kwam er vraag, via allerlei moties, naar rijksinzet voor groen. (Beleidsmedewerker ministerie van BZK)

Het onderwerp heeft nieuwe medestanders, en dit toegenomen draagvlak maakt dat er veel meer mogelijk is als je groen in de stad wilt realiseren. Ook de link met sociale cohesie is vanzelfsprekender, terwijl – zo

merkt een van de geïnterviewden op – de empirische bewijslast op het vlak van sociale cohesie nog steeds vrij mager is. De gemeente Utrecht benoemt in relatie tot de meer stevige plek van groen op de beleidsagenda dat de laatste jaren de balans tussen groen en rood een leidend principe is geworden. In verdichtingsopgaven moet tegenwoordig rood samen opgaan met realisatie van groen, waar voorheen de rode ontwikkeling leidend was, om in de eindfase ‘te zullen kijken wat er aan middelen overblijft voor groen’. Ook in onder meer Amsterdam en Almere is de veranderende positie van groen in beleid verankerd, met het ‘groen, tenzij’-beginsel (zie ook paragraaf 3.3.1).

Corona leidt niet tot andere beleidsaccenten, maar zorgt wel voor versnelling

Op de vraag naar de impact van corona op het beleidsdenken geven geïnterviewden aan dat corona niet heeft geleid tot andere beleidsaccenten. Veel beleid was al beschreven. Wel benadrukken zij dat corona iets heeft losgemaakt in relatie tot bestuurlijk draagvlak. Het draagt bij aan het besef dat groen belangrijk is en versterkt daarmee de groene beweging in het beleidsdenken. Daarmee samenhangend lijkt corona processen te versnellen. Zo benoemt de geïnterviewde van de gemeente Amsterdam dat de groenvisie onlangs relatief makkelijk door de Raad is vastgesteld. Deze geïnterviewde ziet een mogelijke link met covid: het belang van openbaar groen voor stadsbewoners is hiermee veel nadrukkelijker aan het licht gekomen.

2.3 Verwachte effecten van groen voor klimaat, biodiversiteit en gezondheid

2.3.1 Verwachte effecten op klimaatbestendigheid van de stad

In de interviews is de volgende vraag gesteld: wat is de verwachte bijdrage van groen in de stad aan het klimaatbestendig maken van de stad? Alle geïnterviewden verwachten een belangrijke bijdrage van groen aan het verzachten van de effecten van klimaatverandering, bijvoorbeeld het verzachten van de effecten van weersextremen. Klimaatbestendigheid is dan ook een prioritaire opgave in de groenvisies van gemeenten (zie paragraaf 2.2).

De belangrijkste verwachte effecten van groen op klimaatbestendigheid zijn gelegen in: (1) het tegengaan van hittestress, (2) het tegengaan van wateroverlast en (3) het tegengaan van droogte. Overige verwachte effecten (4) zijn CO₂-opslag en energiebesparing.

Het tegengaan van hittestress

Ten aanzien van het tegengaan van hittestress is de verwachting dat het vervangen van verharding door groen bijdraagt aan het minder opwarmen van de omgeving en dat groen, met name bomen, schaduw kan bieden waar mensen kunnen afkoelen bij hitte.

Hittestress betekent: alles wat maar grijs is, is hitte. Als je grijs vervangt door groen, is dat ook goed voor koeling. Als je meer bomen plant, is dat goed voor schaduw en koeling.
(Beleidsmedewerker gemeente Nijmegen)

Gemeenten hebben ruimtelijk in kaart gebracht wat kwetsbare gebieden zijn door middel van hittestresskaarten. Kwetsbare gebieden zijn stenige plekken in de stad, bijvoorbeeld stenige wijken, bedrijventerreinen en winkelcentra. De gemeente Groningen wijst op plekken “waar veel mensen samenkomen. Denk aan wijk- en dorpswinkelcentra, de binnenstad van Groningen, grotere evenementenlocaties en sportterreinen waar vooral kunstgrasvelden aanwezig zijn” (Gemeente Groningen, 2020, p. 42). Gemeenten besteden aandacht aan het belang van verkoeling door in te zetten op groen nabij woningen. De gemeente Utrecht bijvoorbeeld streeft ernaar “dat iedere woning op loopafstand (binnen 200 meter) ligt van een plantsoen of buurtparkje. Deze groene plekken zijn belangrijk als ‘coolspots’ op warme dagen en bieden ruimte voor spelen, sporten en verblijven voor kinderen en kwetsbare groepen” (Gemeente Utrecht, 2021). Nijmegen hanteert sinds 2013 de richtlijn van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) dat binnen 300 meter van elk huishouden er 5.000 m² groen zou moeten zijn. Nijmegen haalt dit bijna. Ook bij nieuwbouwwontwikkelingen wordt deze norm toegepast. Dit sluit ook aan bij de Afstand-tot-Koelte-norm met dezelfde richtlijn, aldus de geïnterviewde.

Gemeenten leggen een link met gezondheidsproblemen als het gaat om hitte. De gemeente Eindhoven (2017, p. 50) stelt: "Schaduw kan gezondheidsproblemen als hittestress en huidkanker helpen voorkomen. Bovendien draagt de aanwezigheid van schaduw bij aan het vitaliteitsgevoel van mensen op zomerse dagen." Onder andere de gemeente Groningen brengt kwetsbare groepen in kaart met betrekking tot hitte. Dit zijn ouderen, kinderen en mensen met een lichamelijke beperking. Hieruit komen specifieke plekken naar voren om aan de slag te gaan met vergroenen, zoals ziekenhuizen, welzijnsinstellingen, scholen en kinderopvanglocaties. Ook andere gemeenten benoemen specifieke plekken, zoals de omgeving van ziekenhuizen.

Verminderen wateroverlast

Het tweede (veel) verwachte effect van groen is het verminderen van wateroverlast. Het vervangen van verharding door groen draagt bij aan de opvang en tijdelijke berging van regenwater bij piekbuien en zware neerslag. Gecombineerd met een verlaging van de bodem heeft water tijd om de grond in te trekken.

Als het gaat over wateroverlast, dan is het belangrijk om verharding weg te halen en te zorgen dat water de grond in kan. Daar is wel de verwachting dat als er een heel zware bui valt, de grond niet genoeg tijd heeft om water op te nemen. Het liefst leg je daarom een combinatie aan van groen en een verlaging, waarbij groen tijdelijk onder water kan staan, zodat het water tijd heeft om de bodem in te trekken en niet de huizen in loopt. Alleen groen is voor wateroverlast niet direct de oplossing. (Beleidsmedewerker ministerie IenW)

Ook vergroening van tuinen, daken en gevels kunnen een bijdrage leveren aan het vasthouden van water (bijv. Almere en Amsterdam).

Oplossen droogte

Het derde vaak verwachte effect van groen is bijdrage aan het oplossen van de droogteproblematiek. Infiltratie van water kan bijdragen aan het voorkomen van tekorten in droge perioden. Wanneer het opgeslagen kan worden, kan het weer beschikbaar komen in tijden van droogte. Het groen moet daarom (tijdelijk) onder water kunnen staan. Hierbij besteden gemeenten aandacht aan wadi's. Verder noemen zij verharding rond bomen weghalen als maatregel waar zij op inzetten.

Overige verwachte effecten: CO₂-opslag en energiebesparing

Andere verwachte effecten die we tegenkomen, zijn bijvoorbeeld een bijdrage van groen en met name bomen aan CO₂-opslag. Een klimaatbestendige groene stad kan vervolgens bijdragen aan 'energiebesparing en kostenbesparing'. De gemeente Eindhoven geeft aan dat groene daken kunnen bijdragen aan het verminderen van energiegebruik om gebouwen te verwarmen of te koelen, vanwege de isolerende werking (Gemeente Eindhoven, 2017, p. 40).

In het algemeen wordt van het vervangen van verharding door groen en meer bomen een bijdrage verwacht aan het opvangen van effecten van klimaatverandering en is dit gekoppeld aan ambities voor meer groen en meer bomen in de hele stad.

2.3.2 Verwachte effecten op biodiversiteit

Beleidsmedewerkers verwachten een bijdrage van groen in de stad aan de natuur en biodiversiteit in de stad. Groen en blauw in de stad wordt gezien als basis voor biodiversiteit, voor meer leefgebied voor planten en dieren en schuil- en foerageermogelijkheden van dieren.

We zien de stad echt als een biodiversiteit-hotspot. (Beleidsmedewerker ministerie van LNV)

Van biodivers groen verwachten beleidsmakers een waarde met betrekking tot ziekten en plagen; monocultuur leidt eerder tot ziekten, bijvoorbeeld essentaksterfte; ook is diversiteit van soorten en beplantingen van belang met betrekking tot allergieën. Van biodivers groen verwachten beleidsmakers verder dat het groen minder kwetsbaar is voor weersextremen dan monoculturen. Gemeenten benoemen verder de waarde van groen voor regulerende diensten, zoals schone lucht. Ook de waarde van bestuivers, zoals bijen, wordt genoemd.

Hoewel de geïnterviewden van alle ministeries wijzen op echt belang van biodiversiteit, wordt biodiversiteit door hen toch vooral gezien als een onderwerp dat bij het ministerie van LNV ligt en dat door LNV wordt ingebracht. Terwijl bijvoorbeeld het ministerie van VWS meer aandacht zal hebben voor gezondheidsrisico's, zoals allergieën. Er worden ook verbindingen gelegd; zo is bijvoorbeeld het NK Tegelwippen¹ ingestoken vanuit zowel klimaat als biodiversiteit.

Beleidsmakers signaleren verschuivingen binnen het denken over biodiversiteit. De ecologische waarde van groen is belangrijker geworden. Er is meer aandacht voor diversiteit van soorten en voor ecologisch beheer in gemeenten dan voorheen; er wordt niet alleen op netheid beheerd, ook op andere beheerregimes wordt ingezet. In Almere wordt dit 'ecologisch, tenzij' genoemd.

Vroeger werd gekeken: hoe net is het grasveldje en staan er niet te veel madeliefjes en paardenbloemen in? Tegenwoordig kijken we naar de meerwaarde voor het dieren- en plantenleven. (Beleidsmedewerker gemeente Groningen)

Mogelijkheden voor biodiversiteit verschillen per plek in de stad en beleidsmedewerkers verwachten dan ook dat ecologisch beheer op de ene plek wel en op de andere plek minder kan worden toegepast. Bijvoorbeeld bermen en sloten worden genoemd als plekken waar ecologisch beheer plaats kan vinden. Gemeenten zoeken naar functiecombinaties waar het kan, bijvoorbeeld de randen van speelplekken ecologisch beheren. Bij ambities voor meer groen in de gemeenten zijn verbindingen belangrijk (de stad als ecologisch systeem) en staan ook tuinen onder de aandacht als bron van biodiversiteit. Aandacht voor biodiversiteit in tuinen zou, volgens sommige respondenten, een bijdrage kunnen leveren aan draagvlak onder bewoners voor biodiversiteit, hoewel anderen aangeven dat divers groen soms juist op minder draagvlak kan rekenen van bewoners, die eerder keurig onderhouden groen willen.

2.3.3 Verwachte effecten op gezondheid

'Welzijn en gezondheid' is een thema in het groenbeleid van alle geïnterviewde gemeenten (zie paragraaf 2.2). Ook op rijksniveau groeit de aandacht voor de waarde van groen voor gezondheid en welzijn van mensen. De NOVI zet in op een gezondheidsbevorderende leefomgeving, met als doel: "In 2050 is de leefomgeving zodanig ingericht dat de gezondheid van mensen bevordert wordt (waar dat door ingrepen in de leefomgeving mogelijk is)". De uitwerking van deze ambitie op rijksniveau vindt plaats in het programma Groene gezonde leefomgeving. De interviews maken duidelijk dat er veel aandacht is voor de waarde van groen voor gezondheid. Zo heeft het ministerie van VWS de gezondheidsbaten van groen vrij scherp in beeld.

Ik citeer uit de presentatie die ik regelmatig geef over het belang van stedelijk groen voor de gezondheid: 'Een groene omgeving is rustgevender dan een bebouwde omgeving, mensen herstellen er sneller van stress, het concentratievermogen herstelt sneller en de gemoedstoestand wordt positiever. Meer groen in de woonomgeving gaat samen met een lagere kans op stressgerelateerde aandoeningen zoals hart- en vaatziekten, depressies en angststoornissen. Vooral bevolkingssegmenten die niet in staat of genegen zijn om natuur verder van huis op te zoeken profiteren van groen dicht bij huis. Mensen gedragen zich tijdens of na hun verblijf in het groen socialer, met name in minder welgestelde wijken gebruiken kinderen minder vaak ADHD-middelen als Ritalin naarmate er meer groen in de woonomgeving voorkomt. Tien extra bomen per stratenblok zorgen ervoor dat de leeftijd gerelateerde gezondheidsklachten gemiddeld zeven jaar later optreden. En groen geeft ook koelte bij hitte door klimaat en houdt water vast en ook kan het bijdragen aan geluidisolatie...'

(Beleidsmedewerker ministerie van VWS)

¹ Het ministerie van IenW organiseerde samen met een grote groep groene organisaties en brancheverenigingen het NK Tegelwippen. Dit NK maakt onderdeel uit van de campagne 'Een groener Nederland begint in je eigen tuin'. Tijdens het NK nemen gemeenten het tegen elkaar op om samen met hun inwoners zo veel mogelijk tegels te verruilen voor groen. Het NK tegenwippen vond plaats in 2021 tussen 30 maart t/m 30 september. Iedereen kon meedoen door tegels te vervangen door groen in zijn eigen (gevel)tuin. Er vonden derby's plaats van gemeenten die tegen elkaar tegels wippen. De gemeente met de hoogste TPI (gewipte Tegels per Inwoner) won de Gouden Tegel. (<https://nk-tegelwippen.nl/>)

Ook andere departementen en verschillende gemeenten hebben in hun groenvisie aandacht voor een veelheid aan gezondheidsbaten en refereren daarbij aan wetenschappelijk onderzoek. Op gemeenteniveau is gezondheid een speerpunt in het groenbeleid van alle acht gemeenten.

De beleidsmakers verwachten effecten van groen op welzijn en gezondheid op grofweg twee thema's:

1. fysieke gezondheid en 2. sociaal en mentaal welzijn.

Fysieke gezondheid: groen als plek om te bewegen, recreëren, sporten en spelen en bijdrage van groen aan het fysieke leefklimaat

Gemeenten zetten hiervoor in op recreatieve routes, wandel- en fietsroutes en de bereikbaarheid van groen buiten de stad via verbindingen. Bijvoorbeeld de gemeente Amersfoort zet in op beweeggrondjes in de stad. Belangrijke opgave hierbij is dat het groen uitnodigend moet zijn om te gaan bewegen.

De nadruk ligt bij deze pijler vooral op de manieren waarop we het groen in de stad beter kunnen beleven. Groene plekken nodigen uit tot recreatie, actief bewegen en sociale interactie. Mensen komen elkaar tegen en maken een praatje in het park, sporten er of onderhouden gezamenlijk een groen speelplein in de buurt. (Beleidsmedewerker gemeente Den Haag)

Ook verwachten beleidsmakers dat groen een bijdrage levert aan gezondheid door het fysieke leefklimaat te verbeteren (zie hierover ook paragraaf 2.3.1 over klimaat). In de groenvisie van de gemeente Eindhoven wordt bijvoorbeeld aangegeven: "Groen kan je gezonder maken, direct door het leefklimaat te verbeteren zoals met verkoeling in de schaduw van een boom en indirect door de helende werking die uitgaat van een groene omgeving" (gemeente Eindhoven, 2017).

Sociaal en mentaal welzijn: groen als plek voor ontmoeten en ontspannen

Beleidsmakers verwachten een bijdrage van groen aan welzijn van mensen, dat ze zich gelukkiger voelen in een groene omgeving. Zo zegt de gemeente Den Haag (2016, p. 25) in de Agenda Groen voor de Stad "een groene omgeving draagt voor een belangrijk gedeelte bij aan de kwaliteit van leven. Mensen voelen zich er gelukkiger en zijn er gezonder". Ook de gemeente Amsterdam benoemt de waarde van groen voor rust, beweging, geluk en ontspanning. De gemeente Groningen geeft aan in haar groenvisie Vitamine G: "Het is ook een plek waar je even tot stilstand kunt komen en rust kunt ervaren" (gemeente Groningen, 2020, p. 14). Ook de bijdrage van groen aan het herstel van stress en het tegengaan van depressies en angststoornissen wordt genoemd.

In toenemende mate gaat het binnen de gemeenten niet alleen om groen in parken en op recreatieroutes, maar ook om groen dicht bij huis. Ook elkaar ontmoeten en samen aan de slag via beheer door bewoners worden daarbij genoemd. Mensen komen elkaar tegen en maken een praatje in het park, sporten er of onderhouden gezamenlijk een groen speelplein in de buurt. De gemeente Utrecht geeft als doelstelling bijvoorbeeld: "Op korte afstand van de woning genieten inwoners van groene pleinen, groene speel- en sportplekken, plantsoenen, buurtparkjes en stadstuinen." (Ruimtelijke Strategie Utrecht, RSU)

"We zetten in op de afstand van het groen tot de woning voor recreatiebehoeften. Dus dat je altijd groen in de nabijheid hebt, het was al van dichtbij een park en binnen zoveel minuten fietsen in het landschap om de stad. Maar nu zeggen we ook: je moet gewoon als je je woning of je werkplek uitloopt meteen in het groen zijn. Dus je ziet veel meer aandacht voor buurtgroen." (Beleidsmedewerker gemeente Amsterdam)

2.4 Samenvattende conclusies

De Rijksoverheid zet in op een interdepartementale, integrale benadering van groen gericht op meerdere functies van groen

- Op rijksniveau valt de integrale interdepartementale insteek op van groen. De NOVI is hierbij relevant: het is de eerste integrale nationale beleidsvisie om de grote maatschappelijke opgaven op te pakken. De samenhang tussen opgaven manifesteert zich rond vier prioriteiten: (1) ruimte maken voor klimaatadaptatie en energietransitie, (2) een duurzaam en circulair economisch groeipotentieel, (3) sterke

en gezonde steden en regio's en (4) een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied. In relatie tot groen in de stad wordt onder meer gesproken van opgaven op het gebied van klimaat, gezondheid en welzijn en biodiversiteit. Sterke en gezonde steden zijn in de NOVI dus benoemd als een van de vier prioritaire opgaven. Het programma Gezonde groene leefomgeving, waarvan VWS trekker is, is hierin aangekondigd.

- Het integrale denken krijgt op rijksniveau nader vorm in het interdepartementale overleg 'Groen in de stad', tussen de ministeries van BZK, IenW, LNV en VWS. De huidige inzet van het Rijk omschrijven geïnterviewden als vooral zaadjes planten en agenderen. Zij geven aan nog zoekende te zijn naar hun eigen rol ten opzichte van gemeenten.

Gemeentelijk groenbeleid is integraler van karakter geworden en staat steviger op de beleidsagenda. Klimaatadaptatie en gezondheid zijn centrale nieuwe thema's

- De interviews met gemeenten wijzen uit dat het beleidsdenken over functies van groen volop in ontwikkeling is en ook in beleidsplannen ambitieus wordt neergezet. Klimaat en gezondheid zijn onderwerpen die recentelijk als centrale thema's zijn opgevoerd, waarmee het groenbeleid een integraal karakter heeft gekregen. Ook vernieuwing van beheer heeft de aandacht van sommige gemeenten (bijvoorbeeld meer aandacht voor ecologisch beheer dan beheer op netheid).
- Geïnterviewden constateren dat stedelijk groen veel steviger op de beleidsagenda staat dan tien jaar geleden. Het onderwerp heeft nieuwe medestanders en dit toegenomen draagvlak maakt dat er veel meer mogelijk is qua groenambities. In verdichtingsopgaven gaat groen tegenwoordig samen op met rood.
- Corona heeft niet geleid tot andere inhoudelijke accenten. Veel beleid was al beschreven. Wel benadrukken geïnterviewden dat corona iets heeft losgemaakt in relatie tot bestuurlijk draagvlak. Het draagt bij aan het besef dat groen belangrijk is en versterkt daarmee de groene beweging in het beleidsdenken. Daarmee samenhangend lijkt corona processen te versnellen.
- In de interviews is een grote variatie aan verwachte effecten van groen genoemd. Deze effecten verwachten beleidsmakers op het klimaatbestendig maken van de stad, op biodiversiteit in de stad en op de gezondheid van mensen. Ten aanzien van gezondheid gaat het niet alleen om fysieke effecten, maar ook om effecten op de mentale gezondheid en sociale effecten.

3 Beleidsdenken over groen voor gezondheid

3.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 was er aandacht voor het stedelijk groenbeleid in brede zin. In de interviews is ook nader ingezoomd op groen voor welzijn en gezondheid van bewoners. De bevindingen uit de interviews hierover krijgen aandacht in dit hoofdstuk. Paragraaf 3.2 gaat in op de verwachtingen van beleidsmedewerkers over de werking van groen voor gezondheid. Ook krijgen de verschillende typen gezondheidsbaten aandacht, en de accenten die het beleid daarin legt. Paragraaf 3.3 heeft aandacht voor de (overwegingen achter) keuzes voor typen groen en doelgroepen. In paragraaf 3.4 komen kansen en knelpunten aan de orde. Dit hoofdstuk sluit af met een blik op de toekomst, met aandacht voor instrumenten – meer specifiek monitoring en groennormen – om groen hoger op de agenda te krijgen. Ook geeft paragraaf 3.5 een schets van kennisbehoeften die naar voren zijn gebracht door beleidsmedewerkers.

3.2 Perceptie van baten en werking van groen voor gezondheid

3.2.1 Verwachtingen ten aanzien van de werking van groen voor gezondheid

In hoofdstuk 2 stonden we stil bij beleidsdenken over de rol die groen kan spelen bij het realiseren van doelen op het terrein van biodiversiteit, klimaatadaptatie en welzijn en gezondheid. In dit hoofdstuk zoomen we in op beleidstheorieën over het belang van groen voor specifiek welzijn en de gezondheid van burgers. Geïnterviewden noemen verschillende verwachtingen over wat groen voor welzijn en gezondheid kan doen (zie ook paragraaf 2.3.3). In deze paragraaf gaat het meer expliciet over de verwachte werking van groen: hoe komen deze effecten tot stand, welke processen worden verondersteld een rol te spelen om te komen tot deze gezondheidsbevorderende effecten?

De interviews maken duidelijk dat er veel aandacht is voor de doorwerking van stedelijk groen op welzijn en gezondheid: zowel het Rijk als gemeenten hebben aandacht voor een veelheid aan gezondheidsbaten en refereren daarbij aan wetenschappelijk onderzoek (zie ook paragraaf 2.3.3). De vraag naar de wijze waarop deze baten tot stand geacht worden te komen, is lastiger. Het denken van de Rijksoverheid hierover is nog beperkt. De aandacht beperkt zich grotendeels tot verwachte effecten over wat groen aan gezondheidsbaten oplevert: 'groen is van belang voor stressreductie'. Maar welk type groen of welke inrichting van groen daarvoor van belang is en onder welke condities die stressreductie tot stand komt, ook rekening houdend met de bevolkingssamenstelling, zit veel minder in de beleidstheorie van de departementen. Het ministerie van VWS geeft aan nog niet zover te zijn, maar met het programma Gezonde groene leefomgeving wel ambities te hebben om hier meer inzicht in te krijgen. Een belangrijk onderdeel van dit programma is kennisvergaring en het ontwikkelen van een kennisinfrastructuur.

De geïnterviewde van het ministerie van IenW gaat wel iets dieper in op de condities waaronder groen tot effect kan leiden. Zij benoemt bijvoorbeeld voorwaarden waar groen aan moet voldoen om de functie waterberging te kunnen vervullen (zie paragraaf 2.3.1) en gaat ook in op het onderwerp hittestress. Ze geeft aan dat de mate van uitwerking van het maatregelenpakket voor de verschillende thema's verschilt.

Voor wateroverlast is het instrumentarium, of het maatregelenpakket dat je kan treffen, al wat meer uitgewerkt dan voor thema's als droogte en hitte. Dat is nog in ontwikkeling, als het gaat om: wat kun je daar nu het beste voor doen? Een van de dingen die daar belangrijk voor zijn, is de afstand tot groen. Ik meen dat de maximale afstand tot schaduwgroen 300 meter zou moeten zijn, vanuit een woning. (Beleidsmedewerker ministerie van IenW)

Gemeenten verschillen in de mate waarin hun beleidstheorie is uitgewerkt. Meerdere gemeenten hebben veel ambitie, maar de vertaalslag van het ambitieuze verhaal naar de praktijk ontbreekt nog grotendeels bij een aantal van hen. Zo geeft de geïnterviewde van de gemeente Eindhoven aan dat haar groene ambities nog te algemeen zijn geformuleerd; de nadere uitwerking in de zin van groenprioritering moet nog gemaakt worden. Ook in andere gemeenten is de concretisering van beleid naar programma's en actielijnen nog in ontwikkeling. In het verlengde daarvan is het nadenken over de voorwaarden waar groen aan moet voldoen om tot bepaalde effecten te komen, ook nog in een pril stadium. Andere gemeenten zijn al verder. Zo hebben diverse gemeenten criteria onderscheiden waar het groen aan moet voldoen. Uitwerkingen hebben betrekking op onder meer:

- Nabijheid
- Goede bereikbaarheid
- Goed onderhouden groen
- Sociaal veilig groen
- Veilig blauw (water)
- Beweegvriendelijke inrichting

Nabijheid van groen heeft in algemene zin veel aandacht, bijvoorbeeld waar het gaat om groene afstandsnormen (zie paragraaf 3.5.1.1). De gemeente Utrecht geeft aan ook specifiek op nabijheid in te zetten voor woonbuurten met weinig private buitenruimte. Zo staat in de RSU van de gemeente Utrecht: "Hoe dichterbij het groen, hoe groter de toegankelijkheid en het gezondheidseffect is voor inwoners." (Gemeente Utrecht, 2021)

Dus de Raad zit vooral op klimaat en gezondheid. En ook wel op: is er binnen 200 meter voor iedereen wel een parkje? Dus is de afstand tot groen voldoende dichtbij? Dat is een hele belangrijke voorwaarde voor de gezonde leefomgeving. (Beleidsmedewerker gemeente Utrecht)

Bij goede bereikbaarheid hechten gemeenten aan groene en veilige fiets- en wandelroutes naar wijkgroen. De gemeente Groningen wijst erop dat bewoners aantrekkelijk groen associëren met goed onderhouden groen. Ook andere gemeenten noemen dit aspect. Zo geeft de gemeente Almere aan dat het groen aan meerdere criteria moet voldoen om bij te kunnen dragen aan een gezonde stad: "Om daadwerkelijk een groene én gezonde stad te kunnen zijn, moeten groen en water bereikbaar en veilig zijn en ruimte bieden voor natuurbeleving, cultuur of ontmoeting" (Gemeente Almere, 2020, p. 20). De geïnterviewde van de gemeente Amersfoort noemt tot slot een kanttekening, waar het gaat om de werking van groen in relatie tot fijnstof. Zij weet te melden dat dicht bos – wat overigens niet snel te vinden is in stedelijk gebied – een averechts effect heeft: de fijnstof blijft vanwege het ontbreken van luchtcirculatie dan onder bomen hangen. De geïnterviewde van de gemeente Amsterdam voegt hieraan toe dat groen in de stad niet direct zorgt voor schonere lucht in een straat, maar ruimte voor groen in plaats van vervuilende auto's heeft wel een positief effect op de luchtkwaliteit.

De geïnterviewde van de gemeente Amsterdam merkt op dat als het gaat om de ontwikkeling van beleidstheorie, monitoring op en evaluatie van dergelijke criteria cruciaal is, maar dat dit in de praktijk nog te weinig gebeurt. Ook de geïnterviewde van de gemeente Den Haag benoemt het belang van inzicht hierin, met name in het gebruik van gerealiseerd groen door bewoners. Onder de gemeenten – ook zij die al verder zijn in hun beleidstheorie – bestaan nog veel vragen en is er behoefte aan handelingsperspectieven om gezondheidswinst te kunnen realiseren. Zij vragen om ondersteuning vanuit het Rijk in de vorm van richtlijnen, leidraden, tools, kortom stroomlijning van kennis en informatievoorziening (zie ook paragraaf 3.5.2 over kennisbehoefte). Zoals hiervoor aangegeven, zou het programma Gezonde groene leefomgeving, dat in de komende jaren ontwikkeld wordt, hieraan tegemoet kunnen komen. Binnen het programma worden elf actielijnen uitgewerkt, waaronder een landelijk kennisportaal en een regionale kennisinfrastructuur.

3.2.2 Drie typen welzijnsbaten

Grofweg kunnen twee typen welzijns-/gezondheidsbaten van groen onderscheiden worden: baten op het vlak van fysieke gezondheid en op het vlak van mentale gezondheid (zie ook paragraaf 2.3.3). Daarnaast hebben we kwaliteit van leven onderscheiden als een meeromvattend welzijnsconcept dat ook in de NOVI wordt genoemd (zie paragraaf 2.2.1). Een goede gezondheid kan bijdragen aan een hoge kwaliteit van leven.

Kwaliteit van leven heeft betrekking op het algehele welbevinden; het is een subjectief begrip dat iets zegt over de mate van tevredenheid van een persoon over zijn of haar (ervaring van het) lichamelijke, mentale en sociale functioneren.

VWS heeft alle drie de welzijnsbaten in beeld. De geïnterviewden van de andere departementen geven aan dat zij ook hechten aan het belang van alle drie, maar dat zij geen verbijzondering van typen baten van groen maken. IenW geeft daarbij aan in haar communicatie te spreken over 'zorg voor een prettige omgeving', waarbij het begrip prettig zowel betrekking heeft op het fysieke als het mentale aspect. De ministeries van BZK en LNV maken geen verbijzondering, enerzijds omdat de uitwerking meer bij VWS ligt, maar ook omdat zij in brede zin vinden dat niet het Rijk de vorm moet kiezen. Zij zien het uiteindelijk als een maatwerkkeuze op lokaal niveau, waarbij ook de wensen vanuit bewoners medebepalend moeten zijn.

Het is belangrijk dat burgers iets over hun eigen omgeving te zeggen hebben over hoe zij het fijn vinden om groen te gebruiken. Ik denk juist dat je door het gebruik van die omgeving er de meeste benefits uithaalt. (Beleidsmedewerker ministerie LNV)

Ook gemeenten hebben aandacht voor alle drie de typen gezondheidsbaten van groen. Gemeenten refereren aan de centrale thema's van hun groenvisie waarin deze baten terugkomen en noemen ook onderzoeksrapporten die de meerwaarde van groen op deze aspecten aantonen. Respondenten geven aan dat de drie typen baten niet van elkaar te scheiden zijn: groen in de woonomgeving biedt ruimte voor en nodigt idealiter uit tot bewegen en ontmoeten, wat bijdraagt aan welbevinden: mensen voelen zich prettiger en gelukkiger in een groene omgeving. Vergelijkbaar met IenW, dat spreekt van een prettige omgeving, hanteert ook de gemeente Almere een meeromvattend begrip met het programma Excellente groene en gezonde leefomgeving: de gezonde leefomgeving haakt aan op zowel fysieke als mentale gezondheid. Sommige gemeenten (bijvoorbeeld Amersfoort en Utrecht) geven aan dat mentale baten beleidsmatig nog wat onderbelicht zijn ten opzichte van fysieke baten, omdat mentale baten meer onbekend terrein zijn; Utrecht noemt meer inzicht in de werking van groen op welzijn en geluk als kennisbehoefte (zie ook paragraaf 3.5.2).

3.3 Overwegingen bij inzet op groen voor gezondheid

3.3.1 Keuze van typen groen

In de interviews is de vraag gesteld of de betrokken ministeries en gemeenten keuzes maken ten aanzien van een bepaald type groen – denk aan stadspark, buurtpark, pocket park, straatbomen, groene daken, groene/levende muren – waar met name op ingezet zou moeten worden en wat de overwegingen zijn bij deze keuzes.

De geïnterviewden van de ministeries zijn niet uitgesproken over de typen groen die zij willen realiseren. Respondenten geven aan dat dit maatwerk is, de keuzes hiervoor moeten op lokaal niveau gemaakt worden. Wel stimuleren zij in meer algemene zin de vergroening. Zo organiseert het ministerie van IenW het NK Tegelwippen, dat aandacht vraagt voor de gevolgen van klimaatverandering en inzet op vergroening van de leefomgeving door zowel overheden als particulieren. In 2021 deden circa 80 gemeenten hieraan mee, die hun bewoners stimuleerden om ook een bijdrage te leveren. De respondent meent dat corona – en meer specifiek de lockdown – heeft bijgedragen aan het succes van de campagne: de motivatie om de tuin aan te pakken nam toe doordat mensen relatief veel thuis waren.

Gemeenten zetten in op een brede waaier aan typen groen, waaronder: groene schoolpleinen, stadslanbouw, buurtparkjes, postzegelparkjes, verticaal groen, groenblauwe verbindingen en vergroening van de rode infrastructuur. Buurtparkjes hebben veelal de functies van spelen en ontmoeten (en soms ook van 'coolspots'). Nijmegen zet hier op in: Nijmegen realiseert 100 nieuwe grote, groene, sociale ontmoetingsplekken met speeltoestellen naast groen en verblijfplekken. Dit beleid houdt ook in dat alle 600 kleinere speeltuintjes gaan verdwijnen en daar blijven dan alleen natuurlijke speelaanleidingen over. Ook de gemeente Almere kiest voor natuurlijke ontdekkingsruimten. Bij groenblauwe verbindingen gaat het voor onder meer Amsterdam, Eindhoven en Utrecht ook om de groene scheggen of wiggen: de grote

groengebieden die tot diep in de stad binnendringen, en daarmee voor stadsbewoners de groene verbindingen naar het buitengebied vormen. De gemeente Den Haag geeft aan dat de aandacht voor verticaal groen is toegenomen, vanuit het idee dat dit type (gevel)groen in versteende wijken een belangrijke functie kan hebben voor de leefbaarheid en ook voor sociale cohesie. Amersfoort kiest voor beweeggrondjes, uitgezette routes door aantrekkelijke, veelal groene, delen van de stad die bewoners wandelend of hardlopend kunnen afleggen. De routes zijn zo uitgezet dat ze gelust (gecombineerd) kunnen worden. Ook vergroening van de infrastructuur – onder meer door het vervangen van verharding – heeft aandacht van een aantal gemeenten. Zo kiest de gemeente Groningen ook voor onverharde parkeerplekken, zet de gemeente Utrecht in op vergroening van straten met brede profielen en kiest de gemeente Amsterdam met het 'groen, tenzij'-beginsel voor vergroening als de standaard voor de openbare ruimte, waarmee zij de visie op de openbare ruimte (straten, pleinen) omdraait:

Waar het kan, vervangen we verharding door groen voor een prettige, gezonde en natuurlijke leefomgeving met ruimte voor ontmoeting. (Beleidsmedewerker Amsterdam)

Verder stimuleren de meeste gemeenten groene initiatieven van bewoners. In dat kader werkt de gemeente Almere met groene ambassadeurs: bewoners die buurtgenoten enthousiasmeren om ook hun tuinen te vergroenen. Tot slot noemden respondenten ambities rond groene daken. De gemeente Utrecht kiest ervoor om samen met bewoners het buurtgroen anders in te richten. Hoewel veelal particulier eigendom, stimuleren diverse gemeenten (onder meer Amsterdam en Nijmegen) ook groene daken middels subsidies. De ervaring is dat de vraag groot is en de beschikbare middelen vrij snel opgaan. Daarbij valt enkele geïnterviewden op dat aanvragen veelvuldig komen van bewoners van reeds groene wijken. Een aantal gemeenten heeft ervoor gekozen om de subsidiemogelijkheden te relateren aan de baten van groene daken. Zo geeft Nijmegen alleen subsidie op groene daken die gerealiseerd worden op platte daken van woningen, omdat de vergroening hier zorgt voor verkoeling van de leefruimte. Vergroening van daken van schuurtjes valt dus buiten de subsidieregeling.

3.3.2 Beoogde gebruikersgroepen

Als het gaat om groen voor gezondheid en welzijn, kiezen zowel Rijk als gemeenten veelal voor de brede bevolking als doelgroep. In bewonersparticipatietrajecten rond de groenvisie wordt bijvoorbeeld de bevolking uitgenodigd om mee te denken. Enkele gemeenten (Amsterdam, Den Haag) wijzen erop dat de ervaring is dat steeds dezelfde, selecte groepen binnen de bevolking hier gebruik van maken. Het is lastig om andere bewoners mee te krijgen in deze beleidsprocessen.

Degenen die ik eigenlijk vanzelfsprekend aan tafel krijg, dat is de doelgroep blank, bovenmodaal, gepensioneerd en hogeropgeleid. Die moet ik bij wijze van spreken van me af meppen. De mensen onder modaal spreek ik in principe niet. Daar moet ik naar op jacht gaan. (Beleidsmedewerker gemeente Den Haag)

Naast de brede bevolking krijgen specifieke groepen extra aandacht. Het gaat dan grofweg om kinderen, ouderen en groepen met een kwetsbare gezondheid. In relatie tot kinderen gaat het veelal om speelgroen en programma's op het vlak van gezond voedsel. Zo is het programma 'Jong leren eten' een initiatief van het ministerie van LNV, dat zij samen met VWS uitvoert. Ook semiopenbaar groen wordt voor deze doelgroep gestimuleerd: een aantal van de gemeenten stimuleert de vergroening van schoolpleinen. Waar het gaat om de doelgroep ouderen wordt groen veelal gerelateerd aan het tegengaan van hittestress. Groningen spreekt bijvoorbeeld in dat verband van het aanleggen van zogenaamde koelnetwerken door het toevoegen van extra (schaduw biedend) groen, de gemeente Utrecht maakt werk van zogenaamde coolspots op wijkniveau. Groepen met een kwetsbare gezondheid zijn tot slot een veelgenoemde doelgroep. Voor het ministerie van VWS is dit een voornamelijk doelgroep. VWS zet nadrukkelijk in op sociale inclusie van kwetsbare groepen en kijkt daarvoor ook naar interdepartementale samenwerking op dit vlak. Groepen met een kwetsbare gezondheid wonen veelal geconcentreerd in wijken met een zogeheten lage sociaaleconomische status (SES). Ook bij gemeenten is deze lijn te herkennen: bewoners van lage SES-wijken vormen een focusgroep die bij bijna alle gemeenten naar voren komt, vanwege de gedachte dat groen in met name deze wijken veel gezondheidsbaten kan hebben: de euro die hier wordt besteed aan groen, levert het meeste gezondheidswinst op. Veelal zijn deze wijken duidelijk in beeld. Indicatoren zijn bijvoorbeeld de

'levensverwachting in goede gezondheid', die door de gemeente Utrecht wordt gehanteerd. Met de toevoeging 'in goede gezondheid' benadrukt deze gemeente dat zij niet zozeer kijkt naar de gemiddelde leeftijd op buurtniveau van overlijden, maar de gemiddelde leeftijd van ziek worden. Deze invulling sluit aan bij het begrip kwaliteit van leven (zie ook paragraaf 3.2.2).

Tegelijkertijd geven geïnterviewden aan dat vergroening van lage SES-wijken vaak lastiger is dan van andere typen wijken. Die uitdaging heeft onder andere te maken met infrastructurele beperkingen. SES-wijken zijn veelal oudere, versteende wijken, waarbij ook leidingen in de grond de groenrealisatie kunnen bemoeilijken (zie ook paragraaf 3.4.2).

Groenarme buurten definiëren wij als buurten waarbij er sprake is van een lagere hoeveelheid groen dan 75 vierkante meter groen per woning. Dat zijn vaak ook de sociaalarme buurten, waarbij ook allerlei andere problemen spelen. (Beleidsmedewerker gemeente Eindhoven)

Een tweede uitdaging is dat beleidsmakers ervaren dat het draagvlak van bewoners uit lage SES-wijken voor groenrealisatie beperkt is. Prioriteiten van bewoners voor de inrichting van de openbare ruimte liggen niet bij een groene herinrichting.

Het hebben van een auto heeft hier een bepaalde status. Je bent eigenlijk een loser als je gaat wandelen of fietsen. Als ik vraag wat we aan de openbare ruimte kunnen verbeteren, krijg ik als antwoord: 'Zorg maar eens dat ik mijn auto fatsoenlijk kan parkeren'. Voldoende parkeervoorzieningen staan dus hoog op het lijstje van bewoners uit deze wijken. Dan ben ik dus die blanke academicus die de mensen gaat vertellen wat goed voor ze is. Dat zijn spannende trajecten. (Beleidsmedewerker gemeente Den Haag)

En ten slotte is een uitdagende factor dat vergroening alleen niet voldoende helpt. Bewoners moeten ook gestimuleerd worden om het te gebruiken, aldus geïnterviewden. Gemeenten geven hier invulling aan door in groenarme buurten naast de fysieke vergroening ook de sociale component aandacht te geven. Amersfoort zet bijvoorbeeld in op beweeggrondjes. En ook in andere gemeenten is de groene herinrichting veelal een proces waar ook het sociale domein van de gemeente, de GGD, en bewoners zelf betrokkenheid bij hebben.

3.4 Kansen en knelpunten

3.4.1 Aanbod van beleefbaar groen in de woonomgeving

In de interviews is de vraag gesteld of er tussen en binnen gemeenten verschillen zijn in het aanbod van beleefbaar groen en of er plekken zijn in de steden waar zich serieuze tekorten voordoen, met mogelijke consequenties voor de gezondheid en het welzijn van de lokale bevolking.

De geïnterviewden van de ministeries signaleren verschillen in de beschikbaarheid van groen, bijvoorbeeld tussen wijken waar weinig of veel ruimte is voor groen, en signaleren een tekort aan groen in achterstandswijken. De geïnterviewde van IenW wijst op de tools die er al zijn, bijvoorbeeld waarstaatjegemeente.nl, die inzicht geeft hoe het staat met de verstening in de gemeente.

Gemeenten signaleren verschillen ten aanzien van de beschikbaarheid van groen binnen de steden en signaleren ook tekorten. Verschillende gemeenten hebben de hoeveelheid beschikbaar groen in kaart gebracht. De geïnterviewde beleidsmedewerkers signaleren dat wijken met weinig groen vaak samenvallen met de lage SES-wijken, waar verschillende problemen zich opstapelen zoals op economisch, gezondheids- en sociaal vlak. In Utrecht en Den Haag bijvoorbeeld geven de geïnterviewden aan dat in deze wijken ook sprake is van een lagere levensverwachting. Ook in de gemeente Eindhoven vallen de groenarme wijken, met minder dan 75m² groen per woning, samen met de lage SES-wijken. Groningen heeft de hoeveelheid groen per wijk in kaart gebracht; maar sommige wijken met een lage SES hebben toch redelijk wat groen, bijvoorbeeld de wijk Selwerd. In Nijmegen is in vooroorlogse volkswijken vaak veel verstening van tuinen en weinig groen in de openbare ruimte. Ten aanzien van de verstening van tuinen merkt de geïnterviewde op dat woningcorporaties meestal geen regels of richtlijnen meegeven aan bewoners over het aandeel

verharding in een tuin (bijvoorbeeld 50 procent groen). Bewoners kiezen vervolgens vaak voor steen, omdat dit weinig onderhoud met zich meebrengt.

Woningbouwcorporaties nemen niet de sturende rol op, die ze wel zouden kunnen oppakken. Daar staat tegenover dat als er wel een groene tuin is en bewoners gaan verhuizen, dat ze wel de hele tuin verplicht LEEG moeten opleveren. Dat is niet alleen zonde, dat het groen weg moet, maar levert vaak ook nieuwe stenen tuinen op. Gelukkig begint dit te kenteren.
(Beleidsmedewerker gemeente Nijmegen)

Een geïnterviewde in Groningen geeft aan dat het onzeker is of een tekort aan groen ook direct samenhangt met gezondheidsproblemen. Wel signaleren de geïnterviewden extra uitdagingen om te vergroenen in deze wijken (zie de volgende paragraaf).

De geïnterviewde van de gemeente Utrecht noemt naast de wijken uit de jaren 20/30/40 (stadswijken met veel parkeergelegenheid), ook doorgaande 50km/u-straten met brede profielen als groenarm. Andere stenige plekken zijn eerder genoemd in relatie tot hittestress, bijvoorbeeld bedrijventerreinen en winkelcentra (zie paragraaf 2.3.1).

In het algemeen hebben gemeenten ambities voor meer groen in de stad, wat gerelateerd wordt aan klimaatadaptatie en de woningbouwopgave (bijvoorbeeld Almere en Utrecht). De toename van het aantal woningen de komende jaren leidt op den duur tot een tekort aan groen en meer groen wordt gemotiveerd vanuit de wens om de stad leefbaar te houden. Uit de groei van de stad komen maatschappelijke vragen voort: hoe ga je om met de druk op de ruimte en de leefbaarheid? Meer groen kan daar een rol in spelen. Utrecht streeft naar 'verdichten en vergroenen in balans'. De gemeenteraad heeft afgedwongen dat de ontwikkeling van rood en groen in balans moet plaatsvinden. Dat betekent dat niet alleen 'rood' ontwikkeld wordt en vervolgens bekeken wordt wat er nog aan groen gedaan kan worden. Rood en groen in balans ontwikkelen, is als leidend principe vastgelegd in de ruimtelijke strategie (RSU). Die gaat over de groei van het aantal woningen, maar ook bijvoorbeeld over de groei van mobiliteit. In de RSU gaat het om de volledige integrale groeiopgave van Utrecht: groen, gezondheid, mobiliteit en rood.

3.4.2 Nieuwe stedelijke ontwikkeling versus bestaande wijken

Uit de interviews blijkt dat gemeenten bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen (ook binnenstedelijk) al tools inzetten voor vergroening, bijvoorbeeld groennormen in stedenbouwkundige plannen. We komende de volgende manieren tegen waarop gemeenten vergroening bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen proberen te realiseren:

- Een norm voor ecosysteemgroen en een norm voor gebruiksgroen, waarbij indieners in tenders punten moeten behalen voor natuurinclusieve maatregelen (Amsterdam, sinds 2018);
- Het puntensysteem in Den Haag voor groen en natuurinclusief bouwen, waarbij indieners punten kunnen behalen voor bijvoorbeeld nestgelegenheid, groene muren en daken en voor het vergroenen van de omgeving;
- Het meegeven van ambitie t.a.v. groen vooraf aan projectontwikkelaars (Groningen);
- Het meegeven van de beleidsuitgangspunten (aan projectontwikkelaars (bijvoorbeeld de streefwaarde 4-8 m² toevoeging groen per toegevoegde woning) (Eindhoven);
- De opgave meegeven als voorwaarde voor het goedkeuren van het bestemmingsplan (Utrecht);
- De ontwikkeling van een toolbox voor natuurinclusief bouwen (Almere);
- Experimenteren met groennormen bij nieuwe ontwikkelingen (Amersfoort).

(Zie ook de behoefte aan groennormen i.r.t. nieuwe stedelijke ontwikkelingen in paragraaf 3.5).

De beleidsmedewerkers signaleren dat het beleid en de richtlijnen die aan projectontwikkelaars worden meegegeven niet juridisch afdwingbaar zijn en dat er behoefte is aan meer afdwingbaarheid. LNV bevestigt in de Kamerbrief over groen in het stedelijk gebied (Schouten, 2021b) dat "blijkt dat, ondanks allerlei goede voorbeelden, natuurinclusief bouwen en het meer natuurinclusief maken van het bestaand stedelijk gebied in veel gevallen onvoldoende uit de verf komt" en dat dit deels te maken heeft met vrijblijvendheid van natuurinclusief bouwen. In de gemeente Groningen bestaat de wens om van natuurinclusiviteit bijvoorbeeld

een vergunningsvereiste te maken; in Utrecht wordt genoemd dat de gemeente natuurinclusiviteit wil koppelen aan het bestemmingsplan.

De plus die wij erop willen leggen, is dat we het planologisch willen verankeren, zodat het ook een vergunningsvereiste gaat worden. (Beleidsmedewerker gemeente Groningen)

We signaleren uit de interviews dat het beleid ten aanzien van vergroenen in de bestaande stedelijke wijken minder ver is dan in nieuwe stedelijke ontwikkeling. Amsterdam overweegt bijvoorbeeld om de normen ten aanzien van nieuwbouw uit te breiden naar de bestaande stad: *"De normen zijn er nog niet, maar we willen er wel naartoe"*. De geïnterviewde van de gemeente Eindhoven laat weten: *"We willen het wel, maar het is nog niet concreet uitgewerkt"*. Ook wordt gesignaleerd dat vergroenen in bestaand stedelijk gebied om verschillende redenen lastiger is. In bestaand stedelijk gebied zijn er uitdagingen bij het vergroenen van de vooroorlogse wijken. Lastig bij lage SES-wijken is dat bewoners vaak andere ideeën en voorkeuren hebben ten aanzien van de openbare ruimte (bijvoorbeeld voldoende parkeerplekken heeft de voorkeur van bewoners, zie paragraaf 3.3.2). In de interviews met ministeries wordt aanvullend vanuit LNV gezegd: in oudere wijken is vaak een veelheid aan leidingen in de ondergrond, waardoor vergroenen daar moeilijker is. Bijkomend aandachtspunt is dat de huizenprijzen omhooggaan, wanneer de omgeving groener wordt, aldus de geïnterviewden van VWS. Hierdoor kunnen de oorspronkelijke bewoners verdrongen worden door meer koopkrachtige groepen.

Ten aanzien van het vergroenen van bestaand stedelijk gebied verwijzen de geïnterviewden naar veel initiatieven zoals Operatie Steenbreek, het NK Tegelwippen, subsidies voor vergroenen van daken, projecten voor groene schoolpleinen en bewonersinitiatieven, waarbij gemeenten bewoners faciliteren voor bijvoorbeeld projecten voor beheer van groen in de straat of wijk. De geïnterviewde van het ministerie van IenW beschrijft het project 'Groene tuinen', waarin met woningbouwcorporaties wordt samengewerkt. Een tuingroep kijkt hoe tuinen vergroend kunnen worden, bijvoorbeeld bij de overgang naar een nieuwe huurder, een onderhoudsverplichting of het opnemen van abonnementen in contracten met nieuwe huurders of het vergroenen van binnentuinen bij flatgebouwen.

Veel gemeenten hebben een ambitie voor meer groen in de stad, op verschillende niveaus, bijvoorbeeld in de parken, de wijken en de straten. Wat opvalt, is de ambitie van meerdere gemeenten om verharding te vervangen door groen. Bijvoorbeeld in de gemeente Groningen wordt een leidraad Openbare ruimte gehanteerd bij het maken van ontwerpen voor de openbare ruimte. De leidraad is bedoeld om de straat minder op auto's in te richten, maar ook op andere zaken: de tien dimensies van de straat. Dan gaat het, naast mobiliteit, om toegankelijkheid, veiligheid, groen, klimaatadaptatie, ontmoeting etc. In alle keuzes die de gemeente maakt, wordt bijvoorbeeld gezorgd voor schaduw in de periodes met de meeste zonnestraling; worden bij voorkeur loofbomen toegepast die in de zomer voor schaduw zorgen en in de winter zon doorlaten. Verder wordt gekozen voor hitte-, droogte-, koude en zoutbestendige soorten (Gemeente Groningen, 2020, p. 70/71).

Kansen voor vergroenen in bestaand stedelijk gebied worden gezien in meekoppelen, bijvoorbeeld bij renovatie van straten of wijken. De handreiking Slim Koppelen vanuit het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie bevat veel voorbeelden van koppelkansen, onder andere om vergroenen mee te nemen bij renovatie van straten en wijken. In Utrecht wordt ingezet op meer groen bij de straten met brede straatprofielen (50 km/u), wanneer ze naar 30 km/u gaan; dan gaan gescheiden fietspaden eruit, en misschien minder parkeerplaatsen in de toekomst. Utrecht gaat starten in de grote profielen, omdat daar veel winst te behalen is. Ook andere geïnterviewden benadrukken de noodzaak voor een ander mobiliteitssysteem, beter en slimmer ontwerpen. Verouderde bedrijventerreinen worden genoemd als een belangrijke bron van ruimte voor vergroening.

3.4.3 Functiecombinaties

De meeste geïnterviewden zijn positief over de mogelijkheden van het combineren van functies van groen. Op rijksniveau valt de integrale interdepartementale insteek van groen op. Het ministerie van BZK heeft de brede blik van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) voor ogen. Maar ook andere departementen kiezen voor een integrale benadering boven het sectorale denken. Zo vliegt het ministerie van LNV stedelijk groen niet

alleen aan vanuit biodiversiteit, maar heeft ook oog voor de gezondheidsfunctie van groen. En ook bij IenW en VWS is weliswaar een accent te zien op respectievelijk klimaatgroen en groen waarmee gezondheidswinst te realiseren is, maar ook bij deze departementen zien we ambitie in relatie tot het combineren van functies van groen. De link met klimaatverandering biedt kansen, aldus VWS. En ook BZK benadrukt het belang van het kijken naar het totale spectrum van groene doelen en de kansen om die groenfuncties op lokaal niveau zo goed mogelijk te benutten. Ook gemeenten zien duidelijke kansen voor functiecombinaties, en veelal is dit ook vastgelegd in beleid. Zo is in de groenvisie van de gemeente Amsterdam verwoord dat groen maximaal moet bijdragen aan verschillende opgaven in de stad. De gemeente Groningen laat weten dat de opgaven rond klimaatadaptatie een belangrijke impuls hebben gegeven aan het groenbeleid. Waar voorheen klimaat sturend was voor vergroening, is dat inmiddels sterk verweven met het gezondheids-denken.

Wij zijn ons bewust dat de noordelijke wijken in Groningen het minder goed doen. De mensen worden daar minder oud. Wij kijken, met de klimaatadaptatie-agenda in de hand, waar het heel heet is en zeggen dan: daar waar het heel heet is, willen we extra groen aanbrengen.
(Beleidsmedewerker gemeente Groningen)

In de interviews worden diverse praktijkvoorbeelden van het combineren van functies genoemd: kinderspeelplek met biodiverse randen, toevoegen van klimaatgroen aan groene schoolpleinen. Een aantal geïnterviewden heeft ook de ervaring dat het combineren van functies kan wringen. Daarbij wordt aangegeven dat de druk op groen groot is. Zo wijst de gemeente Den Haag op het spanningsveld dat wordt ervaren in relatie tot de vraag hoeveel menselijk contact stadsnatuur aankan. Mensen willen groen gebruiken voor én spelen, én hond uitlaten én festivals. Ecologen willen het liefst mensen uit het groen. Dat spanningsveld is er door corona niet minder op geworden, aldus de beleidsmedewerker. Ook is genoemd dat bewoners meer natuurlijk beheer niet altijd begrijpen. Halfhoog bermgras, dat moet in hun ogen gemaaid worden, is de ervaring van de gemeente Den Haag. Amsterdam geeft aan dat bewoners vragen om bloemrijk en netjes als het gaat om ecologische zones. Het ervaren spanningsveld in relatie tot functiecombinaties betekent dat ook keuzes moeten worden gemaakt: niet alles kan overal. Amersfoort noemt in dat kader de groenkaart waarmee zij werkt. Hierop is vermeld welke functies – vijf waarden zijn onderscheiden – openbare groenlocaties hebben. Het meeste stadsgroen heeft meerdere functies, maar er zijn ook locaties waar slechts één waarde aan het groen is verbonden.

3.4.4 Gezondheidsrisico's van groen

Op de vraag naar gezondheidsrisico's van groen laten de ministeries weten dat dit denken nog in de kinderschoenen staat. Structurele aandacht heeft het niet voor het ministerie van LNV. Wel noemt de respondent van LNV dat toen corona net opkwam in Nederland vragen aan het departement gesteld werden over de wenselijkheid van vlermuizen in woonomgevingen. Dergelijke vragen zijn voor het ministerie dan een aanleiding om zich te verdiepen in de materie, deskundigen te raadplegen en een standpunt in te nemen. Het ministerie van VWS heeft wel oog voor risico's van groen voor de gezondheid, zoals allergieën (pollen), plagen (denk bijvoorbeeld aan de eikenprocessierups of blauwalg) en infectieziekten. Maar ook voor VWS geldt dat de interdepartementale uitwisseling over dit onderwerp nog summier is. En ook is nog onduidelijk op wat voor manier het Rijk gezondheidsrisico's naar gemeenten toe wil communiceren. Het ministerie van LNV verwacht niet dat dit leidt tot verboden om bepaalde soorten te planten. Het ligt meer voor de hand dat dit de vorm zal krijgen van adviezen of richtlijnen, aldus LNV.

Gemeenten hebben oog voor gezondheidsrisico's voor groen, maar dit betekent niet automatisch dat het een onderwerp is dat aandacht heeft in de groenvisie. Een groenvisie – en zeker als die onderdeel uitmaakt van de Omgevingsvisie – is een ruimtelijke visie. Daarin is vanwege de Omgevingswet geen ruimte voor (sectorale) groenbeheerkwesties. Zo laten onder meer Amersfoort en Amsterdam weten dat de aanpak van plaagsoorten, zoals de eikenprocessierups en exoten als Japanse Duizendknoop en de Berenklaauw, dan ook niet voortvloeit uit de groenvisie, maar verloopt via het reguliere groenbeheer en onderhoud. Amsterdam en Almere kiezen daarbij voor het ecologisch inrichten van groenstroken, en met de soortkeuzes hierin (inheems, divers en kruidachtigen) voor nature-based solutions, omdat die keuzes ook betrekking hebben op de natuurlijke bestrijding van plaagsoorten (zie ook paragraaf 2.3.2).

Waar ik nadrukkelijk aan werk, is diversiteit in soorten, plantensoorten (...) Het is vooral vanuit de visie ecologie ingestoken om daarin te differentiëren. Juist ook om schuil- en voedselmogelijkheden te bieden voor planten en dieren. Vooral dieren in de vorm van insecten. Dat zien we natuurlijk als een belangrijke medestander in de strijd tegen plagen
(Beleidsmedewerker gemeente Almere)

Ook de geïnterviewde van de gemeente Eindhoven geeft aan dat de gemeente tegenwoordig altijd streeft naar inheemse beplanting. Een aantal gemeenten motiveert de beperkte aandacht voor gezondheidsrisico's van groen vanuit de gedachte dat te weinig groen meer impact heeft dan te veel groen.

Die risico's schatten wij in als beperkt. De gezondheidsrisico's van te weinig groen zijn groter: hittestress, wat tot meer doden leidt en wateroverlast. Ook de psychische gezondheid loopt gevaar bij te weinig groen. (Beleidsmedewerker gemeente Amersfoort)

Verder wijzen respondenten op risico's van groen in de zin van sociale veiligheid. Genoemd is dat eerdere motiveringen om te kiezen voor versterking in plaats van openbaar groen deels is ingegeven vanuit het denken over sociale veiligheid. En in relatie tot sociale veiligheid benadrukken diverse gemeenten dat voor het groenbeheer op specifieke locaties wordt ingezet op overzichtelijk, 'aangeharkt' groen.

3.5 Blik op de toekomst

3.5.1 Instrumenten om groen hoger op de agenda te krijgen

3.5.1.1 Groennormen

In de interviews is gevraagd naar de waarde en de mogelijkheid van het ontwikkelen van een groennorm. Achtergrond zijn de motie Terpstra van maart 2021, waarin de regering tijdens een behandeling van de Woningwet verzocht wordt om mogelijkheden te onderzoeken voor een landelijke binnenstedelijke groennorm en de Initiatiefnota van GroenLinks en CDA, waarin de indieners het kabinet verzoeken te streven naar een afstandsnorm van 350 meter van bebouwing tot groen. In ieder geval de afstandsnorm is bedoeld voor zowel nieuw te bouwen als bestaande woningen. Uit de interviews blijkt dat er wordt nagedacht over een groennorm. Groennormen hebben de aandacht, ook vanwege de moties die hierover zijn ingediend. De geïnterviewde van het ministerie van LNV geeft aan hier onderzoek naar te willen uitzetten, wat bevestigd wordt door de recente beleidsbrieven van het ministerie van LNV over groene opgaven in het stedelijk gebied (Schouten, 2021b & 2021c). Er zijn nog veel vragen over wat dan een geschikte norm zou zijn. Hierbij speelt de vraag of de Rijksoverheid hier een rol in heeft en wordt een spanning gesignaleerd tussen de behoefte aan maatwerk en uniformiteit. Er zijn verschillende mogelijkheden voor groennormen, bijvoorbeeld een norm voor hoeveelheid groen per 100 m² of per woning. Een andere optie is een norm ten aanzien van de bereikbaarheid van een groter groengebied op een bepaalde afstand van woningen. Een andere discussie is of het ook moet gaan om typen groen, bijvoorbeeld normen ten aanzien van biodiversiteit of ontspanningsmogelijkheid.

Er is bij de gemeenten behoefte aan juridische borging van vergroening en natuurinclusief bouwen in relatie tot projectontwikkelaars (zie ook paragraaf 3.4.2). In de interviews verwijzen beleidsmedewerkers vaak naar het puntensysteem in Den Haag (o.a. vanuit Eindhoven, Almere, Utrecht en Groningen) en er is discussie of dit systeem juridisch geborgd kan worden of dat een norm in vierkante meters groen per (nieuwe) woning meer voor de hand ligt, verwijzend naar de richtlijn uit de voormalige Nota Ruimte van 75m² per woning. Almere denkt over een groennorm, maar dit is nog niet concreet. De gemeente Eindhoven wil kritisch gaan kijken naar hun eigen richtlijn van 4-8m² groen per nieuw te bouwen woning. De gemeente Utrecht hanteert een norm van 75m² groen per woning; dit is een stadsnorm en er is discussie over of er binnenstedelijk gevarieerd kan worden met deze norm. De meeste geïnterviewden menen dat het zinvol is om landelijke afspraken te maken. LNV (Schouten, 2021b, p.10) bevestigt dat "afstemming op nationaal niveau wellicht de kracht en de doorwerking van deze criteria kan vergroten" en geeft aan dat de ministers van BZK en LNV, in samenwerking met IenW, VWS, gemeenten en provincies, de meerwaarde en mogelijkheden tot het formuleren van een groennorm of andere criteria voor de hoeveelheid groen nader onderzoeken" (p. 10).

3.5.1.2 Monitoring

In de interviews is gevraagd naar de wenselijkheid van een monitor voor groen in de stad naar aanleiding van de motie Weverling van november 2020, waarin gevraagd is naar het ontwikkelen van een landelijke monitor Groen in de stad waarmee de voortgang van vergroening kan worden gemonitord. Verschillende gemeenten hebben monitors, waarbij vanuit een bepaalde hoeveelheid groen als richtlijn gemeten kan worden bijgehouden wat de voortgang is (bijvoorbeeld in Eindhoven vanuit de richtlijn 4-8 m² groen per nieuwe woning), of waarin een bestaande meting van de hoeveelheid groen uitgangspunt kan zijn. In Groningen is bijvoorbeeld de hoeveelheid openbare ruimte per inwoner in beeld: 93 m² openbare ruimte is beschikbaar per inwoners, waarvan 53 m² onverhard, en 0,6 boom per inwoner. Uit de monitor van de gemeente Utrecht blijkt dat er 113 m² groen en water beschikbaar is per huishouden. Utrecht monitort, naar aanleiding van het raadsbesluit om groen en rood in balans te ontwikkelen, de hoeveelheid groen en water per woning of per huishouden in de stad (op het niveau van de programmabegroting). In de gemeente Den Haag wordt de behoefte uitgesproken aan een monitor ten aanzien van het gebruik van het groen, om inzicht te krijgen in de vraag in hoeverre en wanneer bewoners het groen ook gebruiken.

Ook de geïnterviewden van de ministeries herkennen de behoefte aan een monitor voor groen in de stad. Er is discussie binnen de verschillende ministeries over hoe in de toekomst met monitoring om te gaan, bijvoorbeeld over de mogelijkheid om monitoring te koppelen aan bestaande monitors. Een overweging is monitoring te koppelen aan de Monitor Nationale Omgevingsvisie, die door PBL wordt uitgebracht i.s.m. CBS, RIVM, KiM en RCE.² De Monitor Nationale Omgevingsvisie (Novimonitor) geeft informatie over ontwikkelingen in relatie tot de doelen uit de Nationale Omgevingsvisie, o.a. leefomgevingskwaliteit. Voor de toepassing hiervan zijn nog wel stappen te zetten, o.a. het detailniveau, het benoemen van doelen en parameters om op te sturen en de beschikbaarheid van de informatie om een monitor te vullen. Andere mogelijkheden om te overwegen, zijn aansluiten bij de Volksgezondheid Toekomst Verkenning (VTV) van het RIVM of de I&W-Atlas leefomgeving.

3.5.2 Kennisbehoeften

We signaleren kennisbehoeften op grofweg twee onderwerpen:

- de meerwaarde van groen voor gezondheid. Het is voor gemeenten van belang om beter en in meer detail in beeld krijgen wat groen oplevert. Vragen die naar voren zijn gekomen: Wat doet groen met gelukkig zijn? Wat doet groen met de levensverwachting van mensen? Wat is meer nodig dan het aanleggen van groen in relatie tot gedrag en leefstijl van mensen? Wat doet het voor welzijn? En levert het leeftijdswinst op? Welke specifieke aspecten dragen bij aan gezondheidswinst door groen en welke doelgroepen en welke interventies heb je dan nodig?
- vertaling van (wetenschappelijke) kennis naar concrete handvatten en richtlijnen. Gemeenten hebben behoefte aan handelingsperspectief. Met de ontwikkelingen die plaatsvinden in het groenbeleid en de verbreding naar de waarde van groen voor de functies klimaat, biodiversiteit en gezondheid, is er behoefte aan een meer verfijnde gereedschapskist ten aanzien van de hoeveel groen, welk (type) groen, en waar dit groen aan moet voldoen voor de gewenste functies (het juiste groen op de juiste plek om een bepaalde functie te kunnen vervullen). Hoe moet je straten inrichten om dat water te kunnen bergen? Hoeveel groen moet er dan in? Hoe doe je dat dan? En wie gaat het betalen? Welke inrichtingseisen zijn er, maar ook: wat zijn technische consequenties van nieuwe ontwikkelingen met betrekking tot vergroenen?

We gaan bomen planten om meer water te bergen in de stad. Kan de bodem dat aan? Is er dan bodemleven dat dit aankan? Als we veel meer water gaan bergen, wordt het bodemleven interessant, of niet? Ga ik bomen planten die dan ook bij dat water kunnen? Wat gebeurt er met de grondwaterstand? Krijg ik dat water nog verdampt? Koelt het dan ook?

(Beleidsmedewerker gemeente Den Haag)

De grote bouwpoging waar gemeenten voor staan, maakt de urgentie voor handelingsperspectieven op het lokale beleidsniveau groot. Een aantal gemeenten geeft aan te worstelen met voorwaarden en het stellen van groene eisen aan ontwikkelingen, temeer omdat de woningbouwdoelstellingen heel dwingend zijn.

² Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). (<https://www.pbl.nl/publicaties/monitor-nationale-omgevingsvisie-2020>)

Gemeenten zoeken naar manieren om richting projectontwikkelaars, maar ook binnen de gemeente discussies beter te kunnen voeren. Richting projectontwikkelaars is het van belang om de toegevoegde waarde te kunnen kwantificeren en te moneteriseren, bijvoorbeeld naar leeftijdsverwachting, op geld of arbeidsproductiviteit. Ook vinden ze het van waarde dat kennis bruikbaar is voor anderen die ermee moeten werken, bijvoorbeeld projectontwikkelaars. Gemeenten hebben behoefte aan landelijke tools.

Zoals eerder aangegeven, kan het kennisprogramma dat landelijk wordt ontwikkeld in het kader van het programma Groene Gezonde Leefomgeving waarschijnlijk deels in deze behoefte voorzien. Binnen het programma Groene Gezonde Leefomgeving wordt ingezet op het creëren van een stevige landelijke, regionale en lokale kennisinfrastructuur (Van Arkel et al., 2021). Een van de actielijnen daarbij is het ontwikkelen van een landelijk kennisportaal om informatievoorziening overzichtelijk en in samenhang te ontsluiten. Ook wordt ingezet op het ontwikkelen van een landelijk lerend netwerk, om regionaal ontwikkelde kennis te kunnen delen en te ontsluiten en op het ontwikkelen van een regionaal verankerde kennisinfrastructuur, die aansluit bij lokale en regionale netwerken waarin partijen al samenwerken, zoals gemeenten, GGD'en en kennisorganisaties. Doel van deze samenwerking is te kunnen aansluiten op kennisbehoeften vanuit regionale en lokale partijen. Ter voeding van landelijk beleid en voor het verder brengen van het thema gezonde groene leefomgeving wordt ingezet op thematafels, waarin input van specialisten wordt gezocht, en op het benutten van onderzoek uit relevante programma's van (kennis)instellingen en het verder uitzetten van onderzoek hierin (Van Arkel et al., 2021).

3.6 Samenvattende conclusies

De vertaling van gezondheidsambities op hoofdlijnen naar groenmaatregelen in de praktijk wordt nog lastig gevonden. Kennis over de wijze waarop baten van groen tot stand kunnen komen, ontbreekt nog grotendeels.

- Zowel het Rijk als gemeenten hebben aandacht voor een veelheid aan gezondheidsbaten en refereren daarbij aan wetenschappelijk onderzoek. Het denken over de wijze waarop deze baten tot stand kunnen komen – welk type groen en welke inrichting van groen, ook rekening houdend met de bevolkingssamenstelling – bevindt zich nog in een pril stadium. Dit zit veel minder in de beleidstheorie van de overheid.
- Gemeenten die al verder zijn in hun beleidstheorie onderscheiden criteria waar het groen aan moet voldoen, op het vlak van onder meer nabijheid, bereikbaarheid, onderhoud, sociale veiligheid en beweegvriendelijke inrichting.
- Ministeries maken beleid op hoofdlijnen. Keuzes voor typen groen moeten op lokaal niveau gemaakt worden: dit is veelal maatwerk. Ze wijzen ook op het aansluiten op wensen van bewoners. Gemeenten zetten in op een brede waaier aan typen groen, waaronder: groene schoolpleinen, stadslandbouw, buurtparkjes, postzegelparkjes, verticaal groen, groenblauwe verbindingen en vergroening van de rode infrastructuur.
- De ministeries zetten vol in op functiecombinaties. Ook gemeenten zien duidelijke kansen voor functiecombinaties en noemen diverse praktijkvoorbeelden (kinderspeelplek met biodiverse randen, toevoegen van klimaatgroen aan groene schoolpleinen). Een aantal gemeenten heeft ook de ervaring dat het combineren van functies wringt. De druk op groen is groot, het spanningsveld omtrent het combineren van functies is er door corona niet minder op geworden. Ook begrijpen bewoners meer natuurlijk beheer niet altijd.
- Het denken over gezondheidsrisico's van groen staat nog in de kinderschoenen bij de Rijksoverheid. VWS heeft wel oog voor risico's van groen voor de gezondheid, zoals allergieën (pollen), plagen en infectieziekten, maar de interdepartementale uitwisseling over dit onderwerp is nog summier. Bij gemeenten heeft dit onderwerp geen aandacht in de groenvisies, de aanpak verloopt via het reguliere groenbeheer en onderhoud.

Ministeries en gemeenten signaleren verschillen ten aanzien van de beschikbaarheid van groen binnen de steden en signaleren ook tekorten, met name in de lage SES-wijken.

- Ze signaleren dat wijken met weinig groen vaak samenvallen met wijken met een lage sociaaleconomische status (SES), waar verschillende problemen zich opstapelen zoals op economisch, gezondheids- en sociaal vlak.

- Ook doorgaande 50km/u-straten met brede profielen zijn vaak 'groenarm' en bieden kansen voor vergroening. Andere stenige plekken in de steden zijn bijvoorbeeld bedrijventerreinen en winkelcentra. Tekorten aan groen worden ook in de toekomst verwacht, vaak gerelateerd aan woningbouwopgaven en de klimaatopgave.
- Als het gaat om groen voor gezondheid en welzijn kiezen zowel Rijk als gemeenten veelal voor de brede bevolking als doelgroep. Daarnaast krijgen specifieke groepen aandacht. Het gaat dan grofweg om kinderen, ouderen en groepen met een kwetsbare gezondheid.
- Groepen met een kwetsbare gezondheid wonen veelal geconcentreerd in lage SES-wijken. Vergroening van dergelijke wijken is veelal lastiger dan van andere wijken. Die uitdaging heeft te maken met enerzijds infrastructurele beperkingen (oude, versteende wijken) en anderzijds met het beperkte draagvlak onder bewoners voor vergroening.

Gemeenten zetten bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen tools in voor vergroening; de uitdaging is de afdwingbaarheid hiervan.

- Verschillende gemeenten ontwikkelen instrumenten voor meer natuurinclusief bouwen. Het puntensysteem dat Den Haag hanteert, heeft bijvoorbeeld ook Amsterdam en Nijmegen geïnspireerd om een instrument op dit vlak te ontwikkelen. Andere gemeenten geven ambities voor vergroening mee aan projectontwikkelaars. Overwegingen om natuurinclusiviteit meer afdwingbaar te maken, liggen bijvoorbeeld in het koppelen van eisen of ambities aan bestemmingsplannen of deze tot vergunningvereiste te maken.

Vergroeningsbeleid voor bestaand stedelijk gebied is minder ver ontwikkeld dan dat voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen.

- Voor vergroening in bestaand stedelijk gebied nemen gemeenten allerlei initiatieven, zoals subsidie voor groene daken, het vergroenen van tuinen, het ondersteunen van maatschappelijk initiatieven voor vergroening in wijken. Ook zijn er initiatieven zoals Operatie Steenbreek en het NK Tegelwippen waar gemeenten bij aanhaken. Systematische vergroening in de bestaande omgeving, met name in lage SES-wijken, is nog lastig. Uitdagingen zijn er bijvoorbeeld met betrekking tot leidingen en voorkeuren van bewoners. Kansen voor vergroenen in bestaand stedelijk gebied worden gezien in meekoppelen, bijvoorbeeld bij renovatie van straten of wijken.
- Diverse gemeente hebben ambities voor het herinrichten van de openbare ruimte en het vervangen van verharding (denk aan autoluw maken van steden: parkeerplaatsen of brede straten vervangen door groen). Een gemeente heeft al richtlijnen voor een klimaat-adaptieve herinrichting van de openbare ruimte. Dit alles biedt kansen voor groen.
- Gemeenten denken dat rijksbeleid meer een rol kan spelen dan het nu doet. Die wens heeft onder meer betrekking op uniformiteit. Gemeenten willen niet allemaal het wiel uitvinden. Hierbij speelt wel de vraag of de Rijksoverheid hier een rol in heeft, en wordt een spanning gesignaleerd tussen de behoefte aan maatwerk en uniformiteit. De Rijksoverheid onderzoekt momenteel de meerwaarde en mogelijkheden van het formuleren van een binnenstedelijke groennorm of andere criteria voor de hoeveelheid groen.
- Ook de behoefte aan een monitor voor groen in de stad wordt gedeeld; enkele gemeenten monitoren al, bijvoorbeeld de beschikbaarheid van groen en water per huishouden of inwoner. Er is discussie binnen de verschillende ministeries over hoe in de toekomst met monitoring om te gaan en welke rol het Rijk hierin kan spelen.
- Gemeenten hebben behoefte aan empirische onderbouwing van effecten van groen en aan praktische toepassingsmogelijkheden. Het helpt hen om draagvlak binnen de eigen organisatie te krijgen voor inzet op groen. Het kennisplatform dat VWS opzet in het kader van kennisdisseminatie binnen het programma Groene Gezonde Leefomgeving kan een instrument zijn waarmee de Rijksoverheid in deze behoefte voorziet.

4 Wetenschappelijke onderbouwing

4.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is verwoord welke ideeën binnen het beleid leven ten aanzien van de wijze waarop, door het inzetten van groen, de gezondheid en het welzijn van stadsbewoners bevorderd kan worden. In dit hoofdstuk staat de vraag centraal in hoeverre deze ideeën onderbouwd kunnen worden op grond van het wetenschappelijke onderzoek hiernaar. Uit de interviews is gebleken dat de beleidstheorieën van de verschillende overheden rondom groen en gezondheid vaak op z'n minst deels gebaseerd zijn op inzichten uit de wetenschap, maar a) dat er verschil bestaat tussen de geïnterviewde overheden in de mate waarin en b) dat de beleidstheorie doorgaans vrij globaal van aard blijft. Hier kan nog aan toegevoegd worden dat c) waar de beleidstheorie specifiek wordt, het meestal niet duidelijk is op welke wetenschappelijke studie(s) men zich hierbij baseert (en daarmee hoe gedegen en recent deze zijn). Vanwege de verschillen tussen de overheden is dit hoofdstuk niet rechtstreeks opgehangen aan de hiervoor besproken beleidstheorieën. In plaats daarvan wordt een meer algemene structuur aangehouden. Voor zover er onderzoek naar verricht is, komen de ideeën uit de diverse beleidstheorieën hierbij wel aan bod, hetzij in de vorm van een onderbouwing ervoor dan wel in de vorm van het empirisch niet ondersteund worden. Aan het eind van dit hoofdstuk wordt ook ingegaan op kennislacunes, zowel ten aanzien van ideeën uit het beleid die (nog) niet wetenschappelijk getoetst zijn als ten aanzien van vanuit het beleid als ontbrekend ervaren kennis.

Het hoofdstuk is opgebouwd rondom een zestal vragen:

1. Gezondheid en welzijn: waar hebben we het precies over (definities en aspecten)?
2. Hoe kan groen gezondheid en welzijn bevorderen (mechanismen)?
3. Welk groenaanbod werkt het best?
4. Hoe de huidige aanbodsituatie qua groen te karakteriseren?
5. Wie heeft er (het meeste) baat bij?
6. Wat zijn belangrijke openstaande kennisvragen?

Hierbij geldt dat de vragen vaak niet los van elkaar beantwoord kunnen worden dan wel dat de antwoorden erop met elkaar samenhangen. Een bepaalde mate van overlap is daarmee onvermijdelijk.

4.2 Gezondheid en welzijn: waar hebben we het precies over?

In het beleid komen drie termen naar voren: gezondheid, welzijn en (in wat mindere mate) kwaliteit van leven. De definities van deze drie termen, en daarmee hun onderlinge relaties, liggen niet eenduidig vast. In de veel gehanteerde WHO-definitie wordt gezondheid gedefinieerd in termen van fysiek, mentaal en sociaal welzijn (WHO, 1948). In veel van de literatuur over welzijn wordt dit gezien als iets subjectiefs ('subjective well-being', zie bijv. OECD, 2013). Ditzelfde geldt ook voor kwaliteit van leven, volgens dezelfde WHO (2012); hierin wordt kwaliteit van leven gedefinieerd als "an individual's perception of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns". Daarmee lijken de begrippen welzijn en kwaliteit van leven dicht bij elkaar te liggen; ze worden hier als uitwisselbaar gezien en door elkaar gebruikt.

Ten aanzien van de onderlinge relatie tussen kwaliteit van leven en gezondheid kan nog het volgende worden opgemerkt. In de literatuur betreffende kwaliteit van leven wordt gezondheid veelal als een determinant dan wel een van de componenten van de kwaliteit van leven gezien (zie bijv. Jovanović et al., 2019). Kwaliteit van leven zou daarmee een meeromvattend begrip zijn dan gezondheid. In de in opkomst zijnde nieuwe definitie van gezondheid, ook wel positieve gezondheid genoemd, wordt kwaliteit van leven juist omgekeerd als een dimensie van gezondheid gezien (Huber et al., 2016).

Alhoewel er in alle gevallen van uit wordt gegaan dat er grosso modo positieve verbanden bestaan tussen gezondheid en kwaliteit van leven, zijn deze verbanden zeker niet perfect. Daarnaast kunnen er ook aan elk van de concepten meerdere aspecten worden onderscheiden. Deze aspecten hoeven niet altijd positief samen te gaan: wat goed is voor het ene aspect is dat niet noodzakelijkerwijs voor het andere aspect. Als we de WHO-definitie van gezondheid even als uitgangspunt nemen, hoeft wat (in ieder geval op de korte termijn) goed is voor het mentale en het sociale welzijn dat niet altijd te zijn voor het (lange termijn) fysieke welzijn. Een voorbeeld is het samen barbecueën in het park, een sociale activiteit die door de deelnemers doorgaans als plezierig wordt ervaren. Fysiek gezien kan de energie-inname daarbij echter gemakkelijk hoger liggen dan het energieverbruik, daarmee eerder bijdragend aan overgewicht dan dit tegengaand (en dat nog afgezien van het mogelijke negatieve effect van het barbecueën op de lokale luchtkwaliteit). Zelfs binnen de fysieke gezondheid kunnen meerdere aspecten worden onderscheiden, waarbij wat goed is op het ene punt negatief kan uitpakken op een ander punt. Hiervoor hoeft alleen maar gedacht te worden aan de vele mogelijke bijwerkingen van medicijnen die in hun bijsluiters worden genoemd.

Samenvattend lijkt het belangrijk om te specificeren met het oog op welk(e) gezondheids- en/of welzijnsaspect(en) een groene ingreep wordt overwogen en oog te hebben voor mogelijke negatieve bijwerkingen t.a.v. andere aspecten.

4.3 Hoe bevordert groen de gezondheid en het welzijn?

In de wetenschappelijke literatuur worden meerdere mechanismen genoemd die specificeren hoe de nabijheid van en/of contact met groen de gezondheid en het welzijn zouden kunnen beïnvloeden. Alvorens in te gaan op specifieke mechanismen kijken we eerst naar een aantal conceptuele kaders waarin gepoogd is verschillende mechanismen een plaats te geven. Een van de eerste kaders is dat van Hartig et al. (2014). Hierin worden vier mechanismen onderscheiden die destijds het prominentst waren in de wetenschappelijke literatuur: het verbeteren van de luchtkwaliteit, het stimuleren van lichamelijke activiteit, het faciliteren van sociale contacten en het reduceren van stress. Markevych et al. (2017) bouwen hierop voort en komen met een taxonomie van soorten mechanismen. Er worden drie categorieën onderscheiden: mitigerend, restoratief en instoratief. Onder mitigerend wordt onder andere het reduceren van blootstelling aan ongunstige milieucondities verstaan. Dit omvat naast het verminderen van de blootstelling aan bijvoorbeeld fijnstof ook zaken zoals het tegengaan van hittestress. Onder restoratief vallen mechanismen zoals het reduceren van stress en het herstellen van mentale vermoeidheid. Bij instoratief gaat het om het opbouwen van gezondheidsbevorderende capaciteiten of kapitaal, zoals een goede lichamelijke conditie (via het stimuleren van lichamelijke activiteit) of een hoge mate van sociale samenhang in de woonomgeving (via het faciliteren van positieve sociale contacten). Marselle et al. (2021) integreren de twee voorgaande modellen en gaan daarbij specifiek uit van biodiversiteit in plaats van natuur. Hierbij is het begrip biodiversiteit breed geïnterpreteerd: het gaat niet alleen om de variatie (bijv. in termen van soortenrijkdom), maar ook om hoeveelheid en meer algemeen de samenstelling.³ Verder voegen ze expliciet een vierde categorie van mechanismen toe: schadelend, d.w.z. met nadelige gevolgen door de gezondheid en/of het welzijn.

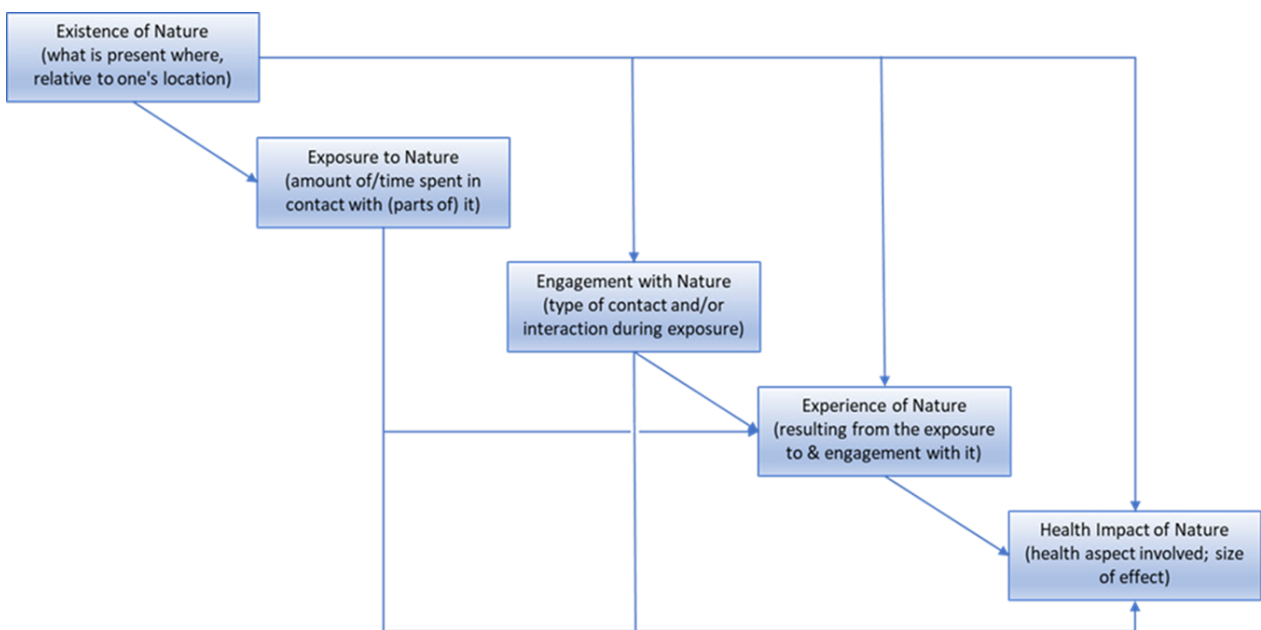
Een andersoortig raamwerk is dat van Bratman et al. (2019). Dit raamwerk beperkt zich tot de mentale gezondheid en gaat meer specifiek in op de voorwaarden dan wel 'stappen' in het proces. De eerste stap betreft wat er qua natuur aanwezig is, zowel qua hoeveelheid als qua samenstelling, en de kwaliteiten die het heeft. De tweede stap betreft de mate van blootstelling van het individu aan die natuur, de mate van contact die men er mee heeft ('exposure') en de derde stap de aard van het contact/het type interactie ermee (soort activiteit en opgedane ervaring; 'experience'). De vierde en laatste stap betreft dan het effect op de mentale gezondheid, waarbij expliciet aandacht is voor verschillende aspecten van mentale gezondheid en dat het effect voor verschillende bevolkingsgroepen verschillend kan uitpakken.

Voor onderhavige studie wordt hier een sterk op Bratman et al. (2019) geïnspireerd raamwerk voorgesteld als denkmodel, dat we de naam "Natural Environment for Health Impact Assessment" (Natural E4HIA) raamwerk hebben gegeven. Net zoals het raamwerk van Bratman et al. (2019) is dit meer een procesmodel. Er is echter een aantal verschillen. Om te beginnen, beperkt dit model zich niet tot de mentale gezondheid. Een tweede

³ Dit kan ook het wel of niet aanwezig zijn van een specifieke soort betreffen.

punt is dat in de eerste 'stap', hier Existence genoemd, ook de locatie van de natuur (ten opzichte van die van het individu) als een belangrijk kenmerk wordt gezien.⁴ Door de locatie in de eerste stap mee te nemen, kan de tweede stap, Exposure, scherper gedefinieerd worden als daadwerkelijk contact. In tegenstelling tot bij Bratman et al. (2019) valt toegang tot, of nabijheid van, nu onder de eerste stap. Dit zou het aanbod qua natuur genoemd kunnen worden. Daarnaast onderscheidt het raamwerk het type interactie met de natuur (Engagement) van de ervaring (Experience) waarin Exposure en Engagement resulteren.

Een ander verschil is dat Existence, Exposure en Engagement rechtstreeks tot gezondheidseffecten kunnen leiden. Terwijl het voor mentale gezondheid voor de hand ligt dat daadwerkelijk contact met de natuur nodig is om tot een effect te leiden, geldt dit niet noodzakelijkerwijs voor alle mechanismen. Zo hoeft men om te profiteren van het effect van een park op de luchtkwaliteit in het omringende gebied het park zelf niet te bezoeken. Het rechtstreekse pad van Exposure naar Effect is toegevoegd om aan te geven dat het type interactie soms van weinig belang kan zijn (ook al is er wel altijd sprake van een Experience). Denk bijvoorbeeld aan het gebruikmaken van de schaduw die bomen bieden tijdens een hittegolf: ongeacht wat men in die schaduw doet, profiteert men hiervan. Iets soortgelijks geldt voor Engagement. Zo leidt lichamelijke activiteit in de natuur tot energieverbruik, ongeacht hoe men deze activiteit precies ervaart. Ook zijn in het model rechtstreekse relaties tussen enerzijds Existence en anderzijds Engagement en Experience opgenomen. Dit wordt van belang geacht, omdat de kenmerken van de natuur die de mate van blootstelling beïnvloeden, niet noodzakelijkerwijs dezelfde zijn als die het type interactie met en de beleving van die natuur beïnvloeden. Zo is ruimtelijke nabijheid een belangrijke factor voor de *mate* van contact, maar leidt dit niet noodzakelijkerwijs tot een sterk gezondheidsbevorderende *vorm* van contact.



Figuur 1 Het hier voorgestelde Natural Environment for Health Impact Assessment (Natural E4HIA) denkmodel voor de relatie tussen natuur en gezondheid & welzijn.

Het in dit denkmodel geschetste belang van nabijheid en/of contact komt overigens niet in alle wetenschappelijke studies nadrukkelijk aan bod; met name experimentele studies focussen sterk op het effect op het welzijn op het moment dat er sprake is van contact, of kort daarna. Hierbij is dat contact in het kader van de studie een gegeven, terwijl er in het dagelijkse leven een groot verschil kan bestaan in de mate van contact, mede onder invloed van het lokale groenaanbod. Met dit denkmodel in het achterhoofd wordt nu ingezoomd op een aantal specifieke mechanismen. Per mechanisme wordt gekeken naar de mate van empirische onderbouwing voor het optreden ervan en de grootte van de gerelateerde gezondheidseffecten,

⁴ Wat betreft de kenmerken van groengebieden van niet-natuurlijke oorsprong, zoals de aanwezige infrastructuur en faciliteiten: deze worden niet als kenmerk van de aanwezige natuur zelf gezien, maar als moderator van de relatie van die natuur richting Exposure en/of Experience (analoog aan het model van Marselle et al., 2021). Dat wil zeggen dat ze in interactie met die natuur de mate van Exposure en de aard van de Engagement en kwaliteit van de Experience bepalen.

voor zover bekend en als zodanig identificeerbaar: meerdere mechanismen kunnen gelijktijdig optreden en op elkaar ingrijpen, zowel in versterkende als in hinderende zin.

4.3.1 Mechanisme 1: verbeteren luchtkwaliteit

Bij het verbeteren van de luchtkwaliteit wordt doorgaans vooral gedacht aan het verwijderen van fijnstof uit de lucht. Blootstelling aan fijnstof kan met name leiden tot luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten, maar vormt ook een risicofactor voor aandoeningen zoals kanker en wellicht ook voor diabetes (Ritz et al., 2019). De ziektelast als gevolg van langdurige blootstelling aan fijnstof is aanzienlijk (Dijkema et al., 2018; Van de Vel et al., 2019). Meerdere studies hebben uitgewezen dat planten inderdaad fijnstof kunnen afvangen, waarbij met name bepaalde soorten bomen (conifeerachtigen) het relatief goed doen. Hiemstra (2018a) heeft een soortentabel voor bomen opgesteld waarin onder andere het relatieve fijnstof afvangende vermogen is aangegeven.⁵ Voor dit mechanisme lijkt daadwerkelijk contact met het groen niet noodzakelijk, noch een specifieke vorm van interactie met het groen, in de zin van ter plekke een bepaalde activiteit uitvoeren en/of ervaring opdoen. De nabijheid van het groen lijkt te volstaan om te profiteren van een verbeterde luchtkwaliteit.

Resultaten omtrent verbeterde luchtkwaliteit worden nog wel eens gerapporteerd in kilogram afgevangen fijnstof. Richting gezondheid is echter met name relevant in welke mate de concentratie van fijnstof wordt verlaagd door de aanwezige vegetatie. Dit effect lijkt zelfs voor bomen vrij beperkt, en daarmee ook de doorwerking ervan op de gezondheid. Zo concludeerden Nowak et al. (2013) op grond van modelberekeningen voor een tiental Amerikaanse steden dat de verlaging van de fijnstofconcentratie (PM_{2,5}) door de in de stad aanwezige bomen varieerde van 0,05% tot 0,24%. Het doortrekken van het effect op de fijnstofconcentratie naar de sterftcijfers leverde voor de stad New York (NYC), met een toenmalige boomkroonbedekking van 20%, per jaar circa 1 dode minder per miljoen inwoners op. Voor alle duidelijkheid: effecten van de aanwezige bomen op de gezondheid anders dan via het afvangen van fijnstof zijn in deze berekening niet meegenomen.

Recentelijk concludeerden Van Moorselaar en Van der Zee (2020) dat er geen wezenlijk positief effect is van groen op de achtergrondconcentraties van onder andere fijnstof en dat bomen en struiken op verkeersbelaste plekken de lokale luchtkwaliteit zelfs negatief kunnen beïnvloeden. Dit laatste heeft te maken met het blokkeren van luchtstromen, waardoor de verontreinigde lucht niet kan worden weggeblazen of zich niet laat vermengen met schonere lucht. Ook Nemitz et al. (2020) komen tot een dergelijke conclusie voor groen in de stad, net zoals eerder al Wesseling et al. (2011).⁶ De laatste tijd wordt ook specifiek gekeken naar het zuiverende vermogen van gevelbeplanting, die de doorstroming in mindere mate zou beperken; hier is echter nog vrij weinig onderzoek naar gedaan (zie ook Hiemstra, 2018b).⁷ Een kanttekening bij dit alles is dat de aanwezigheid van meer groen lokaal soms gepaard kan gaan met een betere luchtkwaliteit doordat er lokaal sprake is van minder emissiebronnen. Dit is echter niet iets waarbij groen als oorzakelijke factor kan worden aangemerkt: meer groen realiseren, gaat niet noodzakelijkerwijs gepaard met het verminderen van (de uitstoot van) emissiebronnen.

4.3.2 Mechanisme 2: tegengaan hittestress

Groen kan ook bijdragen aan het tegengaan van hittestress, door het verminderen van 'urban heat islands'. Dit is het verschijnsel dat het in steden doorgaans warmer is dan in het omringende gebied. Bij hittegolven kan daardoor de hittestress met name in de stad hoog oplopen, met negatieve gevolgen voor de gezondheid (Folkerts et al., 2022). Bij hittestress speelt niet alleen de temperatuur een rol, maar ook andere meteorologische variabelen zoals de relatieve luchtvochtigheid. Een index waarin deze kenmerken zijn samengebracht, is de Universal Thermal Climate Index (UTCI); naast de luchttemperatuur (op 2 meter hoogte) en de relatieve luchtvochtigheid, wordt hierin ook rekening gehouden met de windsnelheid (op 10 meter hoogte) en de gemiddelde stralingstemperatuur. Een andere veel gebruikte index is de

⁵ <https://edepot.wur.nl/460540>

⁶ Een opvallende uitbijter is een recente systematische review van Diener en Mudu (2021), die veel positiever zijn over het effect van vegetatie op fijnstofconcentratie: "effects ... are considerable ...". Hierbij lijkt het echter deels te gaan om de invloed van de vegetatie op het lokale verspreidingspatroon van het fijnstof, dus niet (alleen) om het afvangen.

⁷ <https://edepot.wur.nl/460539>

Physiologically Equivalent Temperature (PET), waarin dezelfde vier meteorologische kenmerken zijn opgenomen. Hierbij wordt vaak gesproken van de gevoelstemperatuur.⁸

Wat betreft het inzetten van groen om hittestress tegen te gaan, kan een onderscheid gemaakt worden tussen zich in een groengebied bevinden, zich binnen de invloedssfeer van het groengebied qua luchttemperatuur bevinden, en zich in een gebouw bevinden waar groene vormen van isolatie zijn toegepast (groene daken en/of wanden). Bij het zich in een groengebied bevinden, vermindert met name de schaduw die bomen (overdag) bieden de hittestress door de zonnestraling tegen te houden. Hiemstra et al. (2017) beschrijven ook de andere processen waarlangs vegetatie de lokale (gevoels)temperatuur kan beïnvloeden alsook meerdere studies die laten zien hoe groot de (gecombineerde) effecten daarvan zijn op de luchttemperatuur, vooral in parken. Dit effect varieert enigszins, maar bedraagt meestal enkele graden. Dit is een wat groter verschil dan Bowler et al. (2010) in een eerder overzicht aangaven; zij kwamen tot de conclusie dat de luchttemperatuur in parken gemiddeld een graad lager ligt dan daarbuiten.

Mensen brengen niet de hele dag door in parken. Ook het effect op de temperatuur en het thermisch comfort in de ruimere omgeving is daarmee relevant. Santamouris en Osmond (2020) stellen dat bomen in de stad de gemiddelde maximale luchttemperatuur in de stad overdag ten hoogste zo'n 1,8 °C verlagen en 's nachts ten hoogste 2,3°C. Hier is dan wel een heel hoge mate van boomkroonbedekking voor nodig: minstens 60% van het grondoppervlak (vergeleken met 0% boomkroonbedekking). Bij een meer realistische 20%-punt toename van de boomkroonbedekking bedraagt de temperatuurverlaging volgens hen overdag zo'n 0,3 °C en 's-nachts zo'n 0,5 °C. Santamouris en Osmond (2020) geven aan dat onder bepaalde omstandigheden een hogere boomkroonbedekking juist kan leiden tot hogere nachttemperaturen (door warmte in de stad gevangen te houden), iets dat ook door andere auteurs is gevonden (Bartesaghi-Koc et al., 2021).⁹ Terzijde: het effect van kleine wateroppervlakten in de stad op de luchttemperatuur lijkt beperkt (Jacobs et al., 2020).

De temperatuurverlaging tijdens een hittegolf vertaalt zich in een lagere sterftkans. Burkart et al. (2016) lieten zien dat in Lissabon de sterfte onder ouderen bij een hoge 'regionale' temperatuur (volgens een weerstation buiten de stad en dus niet die lokaal in de verschillende stadsdelen), lager was in groenere wijken dan in minder groene wijken (gecorrigeerd voor o.a. sociaaleconomische status). Schinasi et al. (2018) komen op grond van een systematische review tot de conclusie dat een dergelijk verband meer algemeen geldt. Pascal et al. (2021) bevestigden dit meer recent nog eens in een studie naar de relatie tussen vegetatie en hittegerelateerde mortaliteit in Parijs en zijn voorsteden. Zij vonden dat bij een boomkroonbedekking van 40% het relatieve risico voor sterfte 16% lager was dan bij een boomkroonbedekking van 3%. Santamouris en Osmond (2020) stellen dat bij een 0,1°C lagere maximale dagtemperatuur de hittegerelateerde mortaliteit ruim 3% lager is. Bij de door hen realistisch geachte 20%-punt hogere boomkroonbedekking met een bijbehorende temperatuurverlaging van 0,3°C, zou dit neerkomen op zo'n 10% minder sterfte.

4.3.3 Mechanisme 3: reduceren mentale stress (en verbeteren gemoedstoestand)

Naast hittestress en andere vormen van fysieke stress, is er ook de mentale stress. Terwijl kortdurende stress adaptief kan zijn, is chronische mentale stress ongezond. Om te beginnen beïnvloedt dit het mentale welzijn negatief. Sterker nog, beide begrippen zijn zodanig verwant dat het onduidelijk is waar chronische stress (als risicofactor) ophoudt en verminderd mentaal welzijn begint.

Meer specifieke stressgerelateerde mentale aandoeningen zijn burn-out en depressie, maar chronische stress vormt ook een risicofactor voor fysieke aandoeningen zoals hart- en vaatziekten (Wirtz & von Känel, 2017) en zelfs infectieziekten (Cohen et al., 2019). Naast zelfgerapporteerde stress is de allostatische belasting als een fysiologische maat voor chronische stress in opkomst (Johnson & Acabchuk, 2018; Guidi et al., 2021; Moss et al., 2022). De allostatische belasting wordt doorgaans gemeten via een brede set van biomarkers en benadrukt de relatie tussen de mentale en de fysieke gezondheid. Een hoge mate van chronische stress ofwel een hoge allostatische belasting, is geassocieerd met een minder goed functionerend immuunsysteem, wat zich weer vertaalt in een grotere vatbaarheid voor een veelheid aan aandoeningen (en een snellere

⁸ De oppervlaktetemperatuur is hierin niet opgenomen. Deze kan indirect wel een rol spelen, maar lijkt veel minder sterk gerelateerd aan het thermisch comfort dan de luchttemperatuur (Goldblatt et al., 2021).

⁹ Zie ook Hiemstra (2018c) voor een beknopt overzicht: <https://edepot.wur.nl/460543>

veroudering; zie bijv. Martens & Nawrot, 2018). Naar de ziektelast die chronische stress met zich meebrengt, lijkt minder onderzoek gedaan te zijn dan naar die van blootstelling aan fijnstof. Wel wordt gesteld dat 21% van het aantal verzuimdagen van werknemers stressgerelateerd is (ArboNed, 2021). Volgens TNO (2020) bedragen de kosten van het met werkstress gepaard gaande verzuim in Nederland ruim 3 miljard euro per jaar.

Er is vrij veel experimenteel onderzoek verricht naar contact met natuur en het herstellen van stress of mentale vermoeidheid (concentratievermogen). Hierbij gaat het om kortetermijneffecten van dat contact, waarbij vaak ook wordt gekeken naar het effect op de gemoedstoestand. De aanname is doorgaans dat door herhaaldelijk contact met natuur de kortstondige effecten van dat contact cumuleren in een meer langetermijneffect. Een positief effect op de gemoedstoestand lijkt de consistentste uitkomst (Kondo et al., 2018; Corazon et al., 2019). Voor het concentratievermogen worden voor sommige maten vrij systematische positieve effecten van contact met natuur gevonden, terwijl dit voor andere maten minder of niet het geval is (Ohly et al., 2016). Voor fysiologische stressmaten, zoals cortisolniveaus en hartslagvariabiliteit, geldt dat deze minder vaak gebruikt zijn in onderzoek en dat de uitkomsten wat minder eenduidig zijn: of er wordt een gunstig effect geconstateerd, of geen effect (Kondo et al., 2018; Corazon et al., 2019; Shuda et al., 2020; Mygind et al., 2021). De grote variatie in de opzet van de experimenten kan hier debet aan zijn.

Naast experimentele studies zijn er ook epidemiologische studies uitgevoerd, waarin wordt gekeken naar verbanden in de context van het normale, alledaagse leven. Hierbij gaat het doorgaans om grootschalige dwarsdoorsnedeonderzoeken waarbij de uitkomstmaat en de beschikbaarheid van toegang tot groen (als proxy voor blootstelling) eenmalig en gelijktijdig worden gemeten. In verreweg de meeste gevallen gaat het daarbij om groen in de woonomgeving. In dergelijke epidemiologische studies worden vaker gegevens verzameld over het mentale welzijn dan specifiek over stress, alhoewel er uitzonderingen zijn (zie bijv. Mennis et al., 2018; Pun et al., 2018). Zoals gezegd, bestaat er een aanzienlijke overlap tussen deze twee begrippen, niet alleen conceptueel, maar ook operationeel. Zo bevat de veelgebruikte General Health Questionnaire voor mentale gezondheid (GHQ-12) onder andere de volgende vraag: Hebt u het gevoel gehad dat u voortdurend onder druk stond? Vanwege die overlap worden hier ook studies met overall, vaak zelfgerapporteerd mentaal welzijn als uitkomstmaat meegenomen. Enkele recente (veelal systematische) reviews van dit soort studies zijn: Vanaken & Dankaerts (2018), Zhang et al. (2020); Davis et al. (2021), Callaghan et al. (2021), Fleckney en Bentley (2021). Al deze reviews concluderen dat er overwegend sprake is van een positief verband, maar dat de oorzakelijkheid van dat verband nader onderzoek vraagt. Fleckney en Bentley (2021) zijn het minst positief, in die zin dat zij op voorhand de causaliteit van de gevonden verbanden sterk in twijfel trekken.¹⁰

Li et al. (2021) hebben in hun review specifiek naar studies met een longitudinaal karakter gekeken. Zij concluderen dat er overwegend sprake is van positieve verbanden, maar dat er daarbij geen aanwijzingen zijn dat toegang tot/contact met natuur op jonge leeftijd belangrijker voor het mentale welzijn op latere leeftijd is dan de toegang/het contact in latere levensfasen. Lackey et al. (2019) hebben in hun overzicht naar natuur-gebaseerde recreatie gekeken, een specifieke vorm van daadwerkelijk contact. Zij concluderen dat de meeste van de 46 geïncludeerde studies (90%) ten minste een positief verband met één mentale gezondheidsmaat lieten zien. Natuur-gebaseerde recreatie is hierbij, net zoals mentale gezondheid, breed opgevat. Coventry et al. (2021) hebben specifiek naar natuur-gebaseerde interventies gekeken en komen op grond van een meta-analyse tot de conclusie dat natuur-gebaseerde interventies een positief effect op het mentale welzijn hebben.

Tot slot willen we hier nog specifiek studies vermelden waarin is gekeken naar het verband tussen de beschikbaarheid van groen in de woonomgeving en de allostatische belasting. Een eerste studie op dit gebied is die van Egorov et al. (2017). Hierin bleek meer begroeide grond rond de woning gepaard te gaan met een lagere allostatische belasting. In een vervolgstudie vonden Egorov et al. (2020) een soortgelijk verband voor boomkroonbedekking (projectie op grondoppervlak), maar niet voor gras. Ribeiro et al. (2019) vonden dat een groengebied nabij een school gepaard ging met een lagere allostatische belasting; een soortgelijke relatie werd niet gevonden voor een groengebied nabij de woning, noch voor de aanwezigheid van een tuin bij de woning.¹¹ Met name het resultaat voor een groengebied nabij de woning lijkt niet consistent met de

¹⁰ Het is zeer waarschijnlijk dat de conclusies uit deze reviews in ieder geval deels op dezelfde studies zijn gebaseerd.

¹¹ In dat onderzoek is niet gekeken naar de grootte van de tuin en/of hoeveel groen er in de tuin aanwezig was.

resultaten uit de studies van Egorov et al. Er is echter sprake van een verschil in gebruikte groenmaat. Ekel en de Vries (2017) concluderen ten aanzien van verschillende groenmaten tentatief dat de totale hoeveelheid groen in de woonomgeving (zoals gehanteerd door Egorov et al.) meer consistent positieve relaties met gezondheidsuitkomsten laat zien dan het al of niet aanwezig zijn van minstens één groengebied in de woonomgeving (zoals gehanteerd door Ribeiro et al.).

4.3.4 Mechanisme 4: versterken immuunfunctie via microbiom

In de vorige sectie is ingegaan op de relatie tussen chronische mentale stress en de immuunfunctie. Een ander mechanisme dat ook ingrijpt op de immuunfunctie loopt via de samenstelling van het microbiom, met name in de darmen (Lowry et al., 2016; Flandroy et al., 2018). De aanwezigheid van vegetatie beïnvloedt de samenstelling van aanwezige bacteriën, ook in de lucht (Mhuireach et al., 2016) en van het stof binnenshuis (Dockx et al., 2021). Nabijheid van of contact met de vegetatie kan langs die weg de darmflora op een gunstige manier beïnvloeden, wat vervolgens de immuunfunctie versterkt. Naar dit mechanisme is nog relatief weinig onderzoek gedaan. Selway et al. (2020) demonstreerden een positief effect op het microbiom op de huid en in de neusholte. Pearson et al. (2019; 2020) onderzochten de relatie met de darmflora, maar vonden geen duidelijk positieve relatie tussen de gehanteerde vegetatiematen en de samenstelling van de darmflora. Nielsen et al. (2020) onderzochten het effect van nabije natuur op de darmflora van baby's en vonden een negatieve relatie met de diversiteit van de darmflora. Roslund et al. (2020) vonden juist wel een positief effect van een natuur-gebaseerde interventie op de darmflora van kinderen. Sobko et al. (2020) vonden eveneens een gunstig effect van de deelname aan een natuur-gebaseerd activiteitenprogramma op de darmflora van kinderen.

Samenvattend is de conclusie dat als vooral een gunstige samenstelling van de darmflora van belang is voor de immuunfunctie, de empirische ondersteuning voor dit mechanisme nog vrij beperkt lijkt. Zie ook Flies et al. (2020) en Brame et al. (2021) voor recente overzichten van studies op dit gebied.

4.3.5 Mechanisme 5: stimuleren lichamelijke activiteit

Lichamelijke activiteit is belangrijk voor zowel de lichamelijke als de mentale gezondheid: voor het tegengaan van hart- en vaatziekten en diabetes, maar ook van depressie en dementie (Gezondheidsraad, 2017). Bij de lichamelijke gezondheid wordt vaak vooral gedacht aan het voorkomen of tegengaan van overgewicht, maar het gaat ook over de fysieke conditie van het lichaam meer algemeen. De beweegrichtlijn van de Gezondheidsraad is sinds 2017 dat volwassenen wekelijks ten minste twee en een half uur matig intensief bewegen en kinderen dagelijks minstens een uur. Daarnaast worden voor beide groepen spier- en botversterkende activiteiten aanbevolen. Er kunnen verschillende vormen van bewegen worden onderscheiden. Naast sporten en fitness is er het recreatief bewegen, actief transport (verplaatsing te voet of per fiets) en het bewegen tijdens werk of huishouden. Groen lijkt vooral een rol te kunnen spelen bij recreatief bewegen (bijv. aanbod voor wandelen voor plezier) en in mindere mate bij actief transport (bijv. woon-werkroutes aantrekkelijker maken). Voor jonge kinderen vormt buitenspelen in de directe woonomgeving een belangrijke bron van lichamelijke activiteit. Aantrekkelijke speelmogelijkheden in het groen kunnen deze activiteit bevorderen (Nordbø et al., 2019; Lambert et al., 2019), wellicht met name voor jongetjes (Visser & Van Aalst, 2021).

Puur voor fysieke gezondheid maakt het in principe niet uit waar men beweegt. De totale mate van lichamelijke activiteit is van belang, ongeacht waar deze plaatsvindt. Bancroft et al. (2015) hebben een systematische review uitgevoerd van studies naar het verband tussen de mate van lichamelijke activiteit en de afstand tot het dichtstbijzijnde park, dan wel de dichtheid van parken in een bepaalde omgeving, waarbij de mate van lichamelijke activiteit objectief werd gemeten. Deze review liet een vrij heterogeen beeld zien: soms werd er wel een positief verband gevonden en soms niet. In een meer recente, internationale studie vonden Triguero-Mas et al. (2017) dat de aanwezigheid van een groengebied (breder dan parken) van minstens een kwart hectare binnen 300 meter van de woning gepaard ging met meer lichamelijke activiteit in dergelijke groene gebieden, maar niet met overall meer lichamelijke activiteit. In deze studie lijkt het effect zich dus te beperken tot *waar* men lichamelijke actief is. Eveneens recent vonden Schipperijn et al. (2017) dat de aanwezigheid van veel parken binnen 1 kilometer van de woning bij stedelingen gemiddeld gepaard ging met 24 minuten meer matige tot intensieve lichamelijke activiteit per week (objectief bepaald) dan in het

geval van weinig parken. Zo'n soort relatie werd niet gevonden voor de objectief gemeten afstand tot het dichtstbijzijnde park.

Nederlands onderzoek

In Nederland vonden Jansen et al. (2018) in een studie onder volwassenen dat zowel de hoeveelheid groen als de hoeveelheid blauw grondgebruik binnen een buffer van 400 meter rondom de woning positief waren gerelateerd aan hoe actief men was gedurende de tijd die men doorbracht in deze buffer. Hierbij is niet gekeken naar de vorm van de activiteit, recreatief of anderszins. Tijd en beweging in de woning (en waarschijnlijk veelal ook tuin, indien aanwezig) zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. Het feit dat het in deze studie gaat om een percentage van de tijd die men in de betreffende buffer doorbrengt, maakt dat deze uitkomst zich niet gemakkelijk laat vertalen in hoeveel meer beweging een groenere woonomgeving in absolute zin oplevert, en daarmee dus ook niet in welke mate dit kan bijdragen aan het voldoen aan de beweegrichtlijn.

Klompmaker et al. (2018) keken juist expliciet naar de relatie tussen drie groenmaten en het wel of niet voldoen aan de beweegrichtlijn van minstens 150 minuten matig intensief actief bewegen per week voor volwassenen, en wel in de vorm van buitenactiviteit. Hierbij ging het om zelfgerapporteerde mate van lichamelijke activiteit. Voor de afstand tot de dichtstbijzijnde parkingang werd geen duidelijk patroon gevonden: kleinere afstanden gingen niet systematisch gepaard met een hogere kans op het voldoen aan de beweegrichtlijn. Voor de hoeveelheid groen binnen een buffer van 100 meter gemeten via de gemiddelde score op de Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) werd een positief verband gevonden met de kans op het voldoen aan de beweegrichtlijn. Voor grotere buffers was het verband zwakker. Voor de hoeveelheid groen binnen diezelfde buffer in termen van groene grondgebruiksvormen werd zo'n relatie niet gevonden. Verschillen tussen beide groenmaten zijn dat bij de gemiddelde NDVI-waarde a. kleine groenelementen (zoals straatbomen en privétuinen) ook meetellen en b. dat de NDVI-waarde afhankelijk is van het type vegetatie: bomen (in blad) scoren hoger dan gras. Het verschil in uitkomsten tussen de beide maten lijkt erop te duiden dat die twee zaken van belang zijn. Verder is ook de sterkere associatie naarmate de gehanteerde buffer kleiner is interessant: vooral groen heel dicht bij de woning lijkt daarmee relevant.

Het belang van de nabijheid van het groen wordt ook ondersteund door een al wat oudere analyse. Hierin is gekeken naar de relatie tussen het lokale groene wandelaanbod (groengebieden) in verhouding tot de lokale vraag naar groene wandelmogelijkheden binnen een veel grotere afstand van 2,5 kilometer en hoe vaak men een wandeling maakt waarbij men minstens een uur van huis is (inclusief eventueel voor- en natransport). Er werd een duidelijke relatie gevonden: bij een groot berekend tekort werden er 20% minder wandelingen gemaakt ten opzichte van een situatie waarin er geen tekort bestond. Volgens het Wandelnet wandelen Nederlanders gemiddeld zo'n 25 keer per jaar voor hun plezier. Uitgaande van 25 wandelingen per jaar komt dit neer op gemiddeld zo'n 5 wandelingen minder per jaar per persoon (De Knecht, 2014). Dit roept de vraag op wat de verwachte gezondheidswinst is van 5 wandelingen meer per jaar, en daarmee van een ruim aanbod op grotere afstand van de woning. Wat betreft het groen dicht bij huis is nog vermeldenswaardig dat White et al. (2018) op basis van grootschalig onderzoek in het Verenigd Koninkrijk concluderen dat er alleen voor hondenbezitters een positieve relatie bestaat tussen de hoeveelheid groen in de woonomgeving en de mate van lichamelijke activiteit.

Groen en walkability

Wandelen voor plezier vindt ook buiten groengebieden plaats, bijvoorbeeld in de directe (overwegend bebouwde) woonomgeving. Ook hier kan groen een rol spelen, maar dan gaat het meer om kleine elementen, zoals straatbomen. Dat laatste geldt eveneens voor actief transport; groene elementen kunnen routes verfraaien en meer algemeen aangenamer maken. De aanwezigheid van veel groen kan echter duiden op een omgeving die minder uitnodigt tot actief transport te voet. Zo vonden Shuvo et al. (2021) een negatief verband tussen de hoeveelheid groen en de score op een 'walkability'-index. Voor het stimuleren van verplaatsingen te voet helpt het dat er veel bestemmingen, zoals winkels, op loopafstand aanwezig zijn. Dit lijkt in de praktijk veelal niet samen te vallen met een grote hoeveelheid groen in de woonomgeving. Hierdoor kan de relatie netto negatief uitvallen. In Nederland werd iets dergelijks ook al eens geconstateerd voor volwassenen in een vergelijking van verschillende Amsterdamse buurten: in groenrijke wijken bewogen volwassenen minder dan in groenarme wijken (Den Hertog et al., 2006). Daarbij

speelde volgens de auteurs, naast de afstand tot diverse bestemmingen, ook autobezit en parkeergelegenheid een rol. De beide laatste waren groter in groenrijke wijken.

Actief transport (utilitaire verplaatsingen) te voet is dus wellicht minder gebaat bij veel groen in de woonomgeving dan wandelen voor plezier. Het is niet geheel duidelijk hoe deze twee vormen van activiteit zich qua bijdrage aan de mate van lichamelijke activiteit tot elkaar verhouden. Volgens het CBS-onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN) was in 2018 en 2019 zo'n 51% van de minuten dat men zich lopend verplaatste dit in de vorm van wandelen voor plezier; voor fietsen was dit zo'n 23%. Maar bij beide is in het totale aantal minuten vervoer per fiets of te voet niet meegenomen, als dit niet het grootste deel van de verplaatsing betrof. Daarmee zijn deze percentages waarschijnlijk een overschatting van het aandeel van wandelen en fietsen voor plezier van de totale tijd dat men zich te voet dan wel per fiets verplaatste.¹² Daarnaast zijn er natuurlijk ook nog andere vormen van bewegen, zoals het sporten in specifiek hiervoor geschikte accommodaties, binnen dan wel buiten.

4.3.6 Mechanisme 6: faciliteren sociaal contact en sociale samenhang

Sociale isolatie en eenzaamheid komt met name onder ouderen veel voor en bedreigt hun mentale en fysieke gezondheid alsook hun kwaliteit van leven (WHO, 2021). Maar ook onder andere leeftijdsgroepen komt het voor, inclusief kinderen en adolescenten, en bedreigt het hun gezondheid (Loades et al., 2020). Er is nog vrij weinig onderzoek gedaan naar of en hoe groen bij kan dragen aan het verminderen van de (objectieve) sociale isolatie en het subjectieve gevoel van eenzaamheid. In positieve termen geformuleerd, is de vraag of groen in de woonomgeving kan bijdragen aan (positieve) sociale contacten tussen buurtgenoten en aan een hogere ervaren sociale samenhang in de buurt. Een klassieke studie op dit gebied betreft een natuurlijke experiment dat plaatsvond in Chicago (Kuo et al., 1998). Dit betrof oorspronkelijk identieke appartementengebouwen met enig groen rondom het gebouw, in de vorm van gras en wat bomen. Bij een aantal van deze appartementengebouwen is het groen in de loop van de tijd vervangen door verharding, terwijl het bij andere gebouwen nog aanwezig was. De appartementen betroffen sociale woningen die vanuit het centrale stadsbestuur werden toegewezen aan mensen die ervoor in aanmerking kwamen. Omdat er bij de toewijzing geen rekening werd gehouden met of er al dan niet nog groen aanwezig was, kan die toewijzing als willekeurig worden beschouwd. Uit het onderzoek bleek dat de bewoners van een appartementengebouw met groen aan de voet van het gebouw a) hier vaker te vinden waren en b) (daardoor) meer contact hadden met andere bewoners.

In 2009 hebben Maas en anderen onderzoek gedaan naar de samenhang tussen de hoeveelheid groen in de woonomgeving (binnen 1 en binnen 3 kilometer) en vonden voor twee van de vier gehanteerde maten gunstige verbanden. Meer groen ging gepaard met minder ervaren eenzaamheid en minder gebrek aan sociale ondersteuning. Voor wel of niet veel contact hebben met mensen uit de buurt en voor hulp/steun biedende interacties werd geen verband gevonden. Kemperman & Timmermans (2014) hebben specifiek onderzoek gedaan onder ouderen. Zij keken naar groen binnen 100 meter van de woning en vonden dat de aanwezigheid van (veel) bomen en gras binnen deze buffer positief gerelateerd was aan de mate van sociaal contact met buurtgenoten. Het kan natuurlijk ook zo zijn dat het tegelijkertijd hebben van goede sociale contacten in de buurt omgekeerd het bezoeken van groengebieden bevordert (Enssle & Kabisch, 2020). Het is echter niet waarschijnlijk dat het hebben van goede contacten met buurtgenoten leidt tot (objectief vastgesteld) meer groen in de woonomgeving. Een omgekeerde causale relatie, van sociale contacten naar groenaanbod, is daarmee minder plausibel.

Ruijsbroek et al. (2017) deden onderzoek in vier Europese steden, waaronder Doetinchem. In alle vier steden was de mate van sociaal contact met buurtgenoten positief gerelateerd aan de mentale gezondheid, maar bleek die mate van sociaal contact niet gerelateerd aan de hoeveelheid en de kwaliteit van het groen in de woonomgeving. De mentale gezondheid bleek in deze studie sowieso maar in een van de vier steden (Barcelona) gerelateerd aan de hoeveelheid groen. Volgens een systematische review van Wan et al. (2021), behoort deze studie echter tot de uitzonderingen: de meeste studies vinden een positief verband tussen het

¹² De percentages zijn een eigen berekening gebaseerd op een tabel uit het ODiN. Vermeldenswaard is dat in 2020, het eerste coronajaar, de aandelen duidelijk hoger lagen: 62% voor wandelen voor plezier en 30% voor fietsen voor plezier. Er werd in 2020 in totaal (dus ongeacht motief) meer tijd besteed aan het zich te voet verplaatsen en minder tijd aan het zich per fiets verplaatsen. In 2020 werd dus ook in absolute zin duidelijk meer gewandeld voor plezier. CBS Statline is geraadpleegd op 8 december 2021.

lokale groenaanbod en de sociale cohesie in de buurt; de kwaliteiten van het groen, zoals het onderhoudsniveau, spelen hierbij volgens Wan et al. ook een belangrijke rol.

4.3.7 Mechanisme 7: verminderen geluidshinder

Een ander mechanisme dat in een van de interviews met beleidsmedewerkers wordt genoemd, is het verminderen van geluidshinder door het inzetten van groen. Hier is eveneens nog vrij weinig onderzoek naar verricht. Van Rhentergem en Botteldooren (2016) lieten zien dat uitzicht op groen vanuit de woning gepaard ging met minder ervaren geluidshinder, gegeven een vergelijkbare objectieve geluidsbelasting. Dzhambov et al. (2018) concluderen dat meer groen in de woonomgeving gepaard gaat met a) een lagere geluidsbelasting en daarnaast b) minder hinder van eenzelfde mate van objectieve geluidsbelasting. Hierbij is het onduidelijk of de lagere geluidsbelasting echt een gevolg is van het groen door middel van een dempende werking, dan wel dat meer groen gepaard gaat met minder emissie van (verkeers)geluid. Koprowska et al. (2018) vonden een significant, zij het vrij zwak verband tussen de hoeveelheid groen in de woonomgeving en de ervaren geluidsbelasting, gecorrigeerd voor de objectieve geluidsbelasting. Mueller et al. (2020) vonden eveneens dat een groenere woonomgeving gepaard ging met minder geluidshinder binnenshuis; een dergelijk verband werd niet gevonden voor de objectieve geluidsbelasting. Schäffer et al. (2020) vonden soortgelijke verbanden, maar alleen voor het geluid van auto's en treinen; voor het geluid van vliegtuigen werd juist een omgekeerd verband gevonden: meer hinder van luchtverkeer naarmate de woonomgeving groener was. Zo'n onderscheid naar de bron van het verkeersgeluid werd in de andere studies niet gemaakt.

Alhoewel vegetatie (en haar ondergrond) zeker geluidsdempend kan werken (Attenborough, 2019), is het de vraag of het specifiek voor dit doel de effectiefste maatregel is. Maar vegetatie lijkt dus daarnaast gunstig te zijn met het oog op de beleving van de geluidsbelasting, in de zin van het verlagen van de ervaren geluidshinder. Van Rhentergem (2019) schrijft dit positieve effect van met name zichtbaar groen overigens toe aan de processen die hiervoor al zijn beschreven zijn (paragraaf 4.2.3), zoals het verbeteren van de stressbestendigheid en de gemoedstoestand; hierdoor zouden mensen beter bestand zijn tegen eenzelfde mate van op zich vrij hoge geluidsbelasting. Opvallend genoeg is er echter nog vrij weinig bekend over het effect van geluidsbelasting op het mentale welzijn (Clarke & Paunovic, 2018). Voor andere gezondheidsgerelateerde uitkomsten is er wel enige empirische onderbouwing, maar veelal nog niet sterk (Nieuwenhuijsen et al., 2017; Van Kempen et al., 2018), met een lichte uitzondering voor de slaapkwaliteit (Basner & McGuire, 2018). Zelfs het empirische bewijs voor de relatie tussen de geluidsbelasting en de ervaren geluidshinder laat nog te wensen over (Guski et al., 2017).

4.3.8 Relatieve belang van de mechanismen

In de voorgaande paragrafen zijn de verschillende mechanismen afzonderlijk beschouwd. Deze mechanismen kunnen echter gelijktijdig optreden en elkaar zelfs versterken. Maar het is ook mogelijk dat dit niet het geval is, of dat bijvoorbeeld de optimale condities qua groenaanbod voor een bepaald mechanisme niet samenvallen met die voor een ander mechanisme. Een voorbeeld hiervan is het bieden van rust en privacy aan de ene kant en het bieden van een ontmoetingsruimte aan de andere kant. Voor het tweede is de (gelijktijdige) aanwezigheid van anderen een voorwaarde, maar voor het eerste juist niet. Dit maakt het relevant om te weten langs welk mechanisme het groen een relatief grote invloed op de gezondheid uitoefent. Hiernaar is nog weinig onderzoek verricht. Voor een directe vergelijking van het belang van mechanismen zijn studies nodig waarin, naast gegevens over het lokale groenaanbod en de gezondheid, ook gegevens beschikbaar zijn over meerdere mediators. De mediator is daarbij de variabele die rechtstreeks door het groenaanbod wordt beïnvloed en die op zijn beurt de gezondheid beïnvloedt.

Een eerste studie waarin directe vergelijkingen worden gemaakt, is die van De Vries et al. (2013) naar de hoeveelheid en kwaliteit van het groen in het straatbeeld. In deze studie zijn verschillende, vrij globale gezondheidsmaten gehanteerd, zoals de zelfgerapporteerde algehele gezondheidstoestand. Er is gekeken naar drie mediators: de mate van lichamelijke activiteit, het stressniveau (beide zelfgerapporteerde) en het oordeel van de respondent over de sociale samenhang in de buurt. In deze studie komen deze laatste twee als belangrijker mediators naar voren dan de mate van lichamelijke activiteit. De totale mate van lichamelijke activiteit is zelfs niet eens gerelateerd aan de kwantiteit en kwaliteit van het straatgroen.

Dadvand et al. (2016) keken eveneens naar de zelfgerapporteerde gezondheid, maar dan in relatie tot de hoeveelheid groen in de woonomgeving; als mediators keken ze naar mentale gezondheid, sociale ondersteuning en lichamelijke activiteit. Ook zij vonden dat de eerste twee de relatie tussen groen en gezondheid sterker medieerden dan de mate van lichamelijke activiteit. Tsai et al. (2020) keken ook naar de zelfgerapporteerde gezondheid en vonden dat de relatie met groen in de woonomgeving wel gemedieerd werd door de mate van lichamelijke activiteit en sociale ondersteuning, maar niet door de luchtkwaliteit. James et al. (2016) keken naar sterftcijfers en groen in de woonomgeving en namen in hun studie vier mogelijke mediators mee: depressiviteit, de mate van sociale participatie, de mate van lichamelijke activiteit en de fijnstofconcentratie (PM 2,5).¹³ De eerste twee bleken sterkere mediators dan de laatste twee.

Liu et al. (2019) keken specifiek naar mentale gezondheid in relatie tot groen in de woonomgeving, en naar de volgende potentiële mediators: wandelen voor plezier, stress, (perceptie van) luchtverontreiniging en geluidsoverlast, sociale samenhang en tevredenheid over het groen in de woonomgeving. In deze Chinese studie was sociale cohesie de sterkste mediator, gevolgd door tevredenheid over het groen. De andere variabelen waren of zwakke mediators of geen mediator; tot deze laatste behoorde ook stress.¹⁴ In een andere Chinese studie (Wang et al., 2019) naar groen in de woonomgeving en mentale gezondheid werden de volgende vier mediators meegenomen: lichamelijke activiteit, stress, sociale samenhang, (perceptie van) luchtkwaliteit en geluidsbelasting. Er werden daarbij twee groenmaten gehanteerd: de hoeveelheid vegetatie in de woonomgeving (o.g.v. satellietbeelden) en hoe groen het straatbeeld was in de buurt (o.g.v. streetview-achtige beelden). Beide waren gerelateerd aan de mentale gezondheid. Voor de hoeveelheid groen in de buurt kwamen alleen lichamelijke activiteit en sociale cohesie naar voren als (vrij zwakke) mediators. Voor de hoeveelheid groen in het straatbeeld kwamen alle vier als (vrij sterke) gelijkwaardige mediators naar voren. Van den Berg et al. (2019) onderzochten de relatie tussen eveneens mentale gezondheid en groen, maar dan specifiek de tijd besteed in groengebieden, en keken daarbij naar twee groepen van mediators. De eerste groep concentreerde zich op lichamelijke activiteit: totaal, in de vrije tijd, en in de vorm van wandelen in de vrije tijd. De tweede groep bestond uit eenzaamheid en sociale cohesie (stress is in dit onderzoek dus niet meegenomen als mogelijke mediator.) In de multi-pele mediatie-analyse werd gekeken naar de relatieve bijdragen van eenzaamheid en de mate van lichamelijke activiteit in de vrije tijd, waarschijnlijk omdat dit binnen hun groep de sterkste mediators waren in enkelvoudige mediatie analyses. Hierbij was eenzaamheid negatief gerelateerd aan zowel de tijd doorgebracht in het groen als aan de mentale gezondheid (met min maal min is plus); voor lichamelijke activiteit in de vrije tijd waren beide relaties positief. Tezamen verklaarden deze twee mediators 30 procent van de relatie tussen de tijd besteed in groengebieden en de mentale gezondheid. Hierbij was eenzaamheid een driemaal zo sterke mediator als lichamelijke activiteit in de vrije tijd.¹⁵

Een kanttekening bij voorgaande studies is dat mechanismen niet los van elkaar hoeven te werken, maar elkaar ook zouden kunnen beïnvloeden, in positieve of in negatieve zin. Dzhambov et al. (2018) kijken in dit verband naar seriële mediatie: een keten van mediators (of stappen in het proces), waarbij de eerste mediator rechtstreeks beïnvloed wordt door het groen, en op zijn beurt een tweede mediator et cetera, tot uiteindelijk de laatste mediator rechtstreeks de gezondheid beïnvloedt. Hun advies is dat als het conceptuele model meerdere tussenliggende stappen in het proces veronderstelt, het van belang is dat hier in de analyse ook rekening mee wordt gehouden, omdat anders verkeerde conclusies getrokken kunnen worden.

4.3.9 Groen gerelateerd aan veelheid van gezondheidsuitkomsten

Hiervoor zijn meerdere mechanismen geschetst waarlangs groen de gezondheid en het welzijn kan beïnvloeden. Er is echter niet alleen sprake van verschillende mechanismen, maar ook van een veelheid aan gezondheidsuitkomsten waaraan de nabijheid van of het contact met groen positief is gerelateerd. Dit begint

¹³ PM 2.5 staat voor Particulate Matter (stofdeeltjes) met een maximale diameter van 2,5 micrometer (een micrometer is een duizendste van een millimeter).

¹⁴ Zoals altijd is ook de wijze waarop een concept wordt geoperationaliseerd en gemeten van belang. De in deze studie gehanteerde stressmaat wijkt nogal af van die in andere studies; zij lijkt in deze studie ook niet sterk gerelateerd aan de mentale gezondheid.

¹⁵ In analyses waarin naar daadwerkelijke blootstelling – hier de tijd doorgebracht in groengebieden – wordt gekeken in plaats van naar de toegang tot/het aanbod van dergelijke gebieden, moet wel sterker rekening worden gehouden met omgekeerde causaliteit. Bijvoorbeeld: eenzame mensen bezoeken wellicht minder vaak groengebieden. Mediatië-analyses betreffen de plausibiliteit van een bepaald pad, maar tonen de oorzakelijkheid van de relaties niet hard aan.

al bij de aanvang van het leven. Zo laten systematische reviews zien dat het geboortegewicht van baby's gemiddeld wat hoger is als de woonomgeving van de moeder groener is en er een kleinere kans bestaat dat het kind klein is gegeven de zwangerschapsduur (Akaraci et al., 2020). Aan het andere uiteinde van het leven geldt dat een groenere woonomgeving gepaard gaat met een lagere kans op vroegtijdige sterfte (Yuan et al., 2021). En gedurende het leven is groen positief gerelateerd aan het mentale welzijn en de ontwikkeling van kinderen (Davis et al., 2021) en negatief aan de prevalentie van obesitas (Luo et al., 2020), diabetes type 2 (De la Fuente et al., 2021) en cardiovasculaire aandoeningen bij ouderen (Liu et al., preprint). Zoals gebruikelijk in epidemiologisch onderzoek is het daarbij de vraag in hoeverre de gevonden verbanden oorzakelijk van aard zijn. Doorgaans wordt serieus geprobeerd alternatieve verklaringen uit te sluiten door middel van statistische correcties, maar het blijft de vraag in hoeverre de onderzoekers daarin zijn geslaagd. Ervan uitgaande dat de verbanden in ieder geval deels oorzakelijk van aard zijn, lijkt de nabijheid van groen dan wel het contact met groen een breed spectrum-werking te hebben op de gezondheid en het welzijn.

4.4 Welk groenaanbod werkt het best?

Recent is met het oog op de vraag welk groenaanbod het beste werkt, een studie uitgevoerd, zij het dat hierin uitsluitend is gekeken naar de mentale gezondheid (Beute et al., 2020, samengevat in Braubach et al., 2021). Een eerste conclusie is dat in veel onderzoek een heel integrale groenmaat wordt gehanteerd, waarin allerlei vormen van groen worden samengenomen. Dan gaat het bijvoorbeeld om allerlei vormen van groen grondgebruik, van parken tot agrarisch gebied of alle vormen van (groene) vegetatie, bepaald middels luchtfoto's of satellietbeelden. Dergelijke studies zijn in dit overzicht buiten beschouwing gebleven. Alleen studies die naar een specifieke type groen of een specifiek kenmerk van het groen keken, zijn meegenomen. Er bleken vervolgens vrij weinig studies voor te komen waarin binnen de studie verschillende typen groen met elkaar werden vergeleken. Hierdoor zijn de conclusies in belangrijke mate gebaseerd op indirecte vergelijkingen, door de uitkomsten van verschillende studies naast elkaar te leggen. De hoofdconclusie uit dit overzicht is dat er voor de meeste typen groen overwegend sprake lijkt van een positief verband met de mentale gezondheid, met aanwijzingen voor struikgewas als een negatieve uitzondering. Er komt niet duidelijk een bepaald type groen als het effectiefst naar voren.

Er is ook sprake van heterogeniteit in de uitkomsten. Zo lijken in experimentele studies, waarin doorgaans naar kortetermijneffecten wordt gekeken, bossen het beter te doen dan parken. In epidemiologisch studies daarentegen, waar het veelal meer om lange-termijnuitkomsten gaat, lijken parken beter te werken dan bossen. Een kanttekening hierbij is dat in experimenteel onderzoek de mate van contact met het groen (exposure) doorgaans een gegeven is en het dus gaat om het effect van het contact zelf (experience). In epidemiologisch onderzoek kan de mate van het contact met het betreffende type natuur sterk afhangen van het lokale aanbod ervan, waardoor het meer gaat om een combinatie van exposure en experience. Het zou dus zo kunnen zijn dat bosbezoek doorgaans een betere ervaring oplevert dan parkbezoek (zie ook De Vries et al., 2021), maar dat de frequentie van parkbezoek voor veel mensen hoger ligt dan dat van bosbezoek, waardoor het over tijd geaggregeerde effect van parken groter is dan dat van bossen.

Wat betreft de kwaliteiten van het groen bleek dat er alleen voor biodiversiteit een voldoende aantal studies is gevonden om een eerste conclusie te formuleren. Een hogere mate van biodiversiteit lijkt gunstig voor het mentale welzijn, met de kanttekening dat het in die studies vrij vaak om de door het individu waargenomen biodiversiteit ging, of om de objectieve biodiversiteit in termen van ook voor een leek goed waarneembare en doorgaans aantrekkelijk gevonden soorten, zoals vlinders. Kwaliteitsaspecten die niet direct met het groen zelf te maken hebben, zijn in dit overzicht nauwelijks aan bod gekomen. Wellicht komt dit deels omdat dit soort kwaliteiten vooral op het niveau van een specifiek groengebied wordt onderzocht (in relatie tot gebruik en waardering van het gebied), terwijl voor de relatie met mentale gezondheid doorgaans naar het totale aanbod van (een bepaald type) groen in de omgeving wordt gekeken. Hierbij kan gedacht worden aan de staat van onderhoud van zowel het groen zelf als van de daarin aanwezige voorzieningen, en überhaupt de aanwezigheid van bepaalde voorzieningen. Zo kan de aanwezigheid van bankjes het bezoek door ouderen en hun verblijfsduur ter plekke bevorderen. Ook hoe veilig men zich voelt in het groen is een belangrijke factor voor zowel het gebruik (wel of niet) als de kwaliteit van de ervaring bij gebruik. In principe kan alles wat een groengebied aantrekkelijker maakt om te bezoeken de mate van contact bevorderen.

Een kanttekening is dat meer gebruik niet altijd betekent dat de gezondheidsbevorderende werking van een bezoek daarmee ook toeneemt, of zelfs maar gelijk blijft. Zo kan een hoge aantrekkelijkheid van een gebied leiden tot een hoge bezoekenintensiteit, waarmee het ter plekke ervaren van rust en ruimte in het gedrang komt. In termen van het conceptuele model: wat goed is voor de mate van exposure hoeft dit niet te zijn voor de experience (en omgekeerd). Het netto-effect in termen van de lange termijn gezondheidsbevordering kan daardoor op individueel niveau zelfs lager uitvallen. Op geaggregeerd niveau kan dit weer anders liggen. Een kwalitatief mindere, maar nog steeds positieve ervaring per persoon zou 'gecompenseerd' kunnen worden doordat meer mensen met het groen in contact komen, de ervaring opdoen en er toch enigszins baat bij hebben. Dit aspect van de bijdrage van het groen aan de gezondheid op geaggregeerd niveau komt in studies naar het proces op individueel niveau niet altijd naar voren. In waarderingsstudies bestaat hier doorgaans wel expliciet aandacht voor (alhoewel daarin soms alleen naar het aanbod van natuur wordt gekeken en niet naar het gebruik dat er daadwerkelijk van wordt gemaakt).

Zoals aangegeven, heeft het hierboven besproken overzicht betrekking op de effecten van groen op specifiek de mentale gezondheid. Een andere reviewstudie keek ook naar fysieke gezondheid en concludeerde dat er aanwijzingen zijn dat bomen een grotere bijdrage leveren dan gras (Nguyen et al., 2021). Voor sommige mechanismen en daarmee geassocieerde gezondheidsuitkomsten ligt dit ook voor de hand. Zo is het duidelijk dat voor het tegengaan van hittestress overdag bomen door hun schaduwwerking meer soelaas bieden dan lagere vormen van vegetatie. Maar voor de mate van de ter plekke ontplooide lichamelijke activiteit door kinderen kan de aanwezigheid van speelmogelijkheden en -voorzieningen wel eens van groot belang zijn. In z'n algemeenheid kan het optimale type groen voor gezondheidsbevordering dus verschillen per gezondheidsaspect en de hiervoor relevantste functie(s) van het groen (mechanismen), waarbij er ook nog verschillen kunnen bestaan tussen doelgroepen.

4.5 Hoe de huidige aanbodsituatie qua groen te karakteriseren?

Wat uit de besproken literatuur duidelijk naar voren komt, is dat de nabijheid van groen belangrijk is. Daarbij moet eerder in termen van honderden meters (of minder) worden gedacht dan in termen van kilometers. Nabijheid is van belang, omdat het de mate van contact bevordert en/of omdat de uitstralende werking van het groen op bijvoorbeeld de luchttemperatuur een beperkt bereik heeft. Doorgaans wordt daarbij aan de nabijheid tot de woning gedacht; dit is ook het meest onderzocht. Maar dezelfde processen zullen ook opgeld doen in school-, werk- en zorgomgeving. Er is geen empirisch onderbouwde groennorm die aangeeft hoeveel groen binnen of op welke afstand als voldoende kan worden beschouwd. Door de Rijksoverheid is ooit 75 vierkante meter openbaar groen per woning als richtlijn voorgesteld; deze richtlijn wordt hier en daar nog gehanteerd.¹⁶

Meer recent lijkt er sprake van een officieuze WHO-richtlijn van een groengebied van minimaal 1 hectare binnen 300 meter (Annerstedt-van den Bosch et al., 2016; met WHO-medewerkers als coauteurs). Ekkel en De Vries (2017) komen tot de (voorlopige) conclusie dat dit wellicht niet de zinnigste richtlijn is, omdat de totale hoeveelheid groen binnen een bepaalde afstand, zoals die 300 meter, sterker/consistenter gerelateerd lijkt aan de gezondheid. Een achterliggende reden zou kunnen zijn dat een ruimer en diverser groenaanbod betekent dat er voor verschillende gebruikersgroepen, die verschillende wensen hebben dan wel andere eisen stellen aan het groen, iets van hun gading bij is, wat hun contact met groen ten goede komt. Een tweede reden is dat de officieuze WHO-richtlijn uitsluitend kijkt naar groengebieden, terwijl kleine groenelementen buiten groengebieden ook van belang lijken voor de gezondheid en het welzijn. Hierbij kan het ook gaan om vormen van contact waarbij men het groen niet bewust opzoekt, maar er 'toevallig' mee in aanraking komt, bijvoorbeeld tijdens verplaatsingen, of via het zicht erop vanuit de woning. Van den Berg et al. (2017) concluderen bijvoorbeeld dat de tijd doorgebracht in groengebieden hooguit een zwakke mediator vormt voor het verband tussen groen in de woonomgeving en de mentale gezondheid.

¹⁶ Zie bijvoorbeeld recent onderzoek van Natuur & Milieu, waarin deze richtlijn wordt gehanteerd: <https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2022/02/Rapport-Verstening-Openbare-Ruimte.pdf>

Voor Nederland hebben De Vries en anderen (2020) de aanbodsituatie in 2012 in beeld gebracht, en wel op buurtniveau. Hierbij is gekeken naar twee groenkenmerken: het percentage groen grondgebruik en de hoeveelheid groen zoals bepaald op grond van satellietbeelden. Het belangrijkste verschil tussen beide is dat bij de hoeveelheid groen ook kleine groenelementen, zoals straatbomen en het groen in privétuinen wordt meegenomen, terwijl bij groen grondgebruik een ondergrens qua omvang wordt aangehouden. Beide zijn berekend voor twee buffers rondom het middelpunt van het 6-positiepostcodegebied (dus cijfers plus letters): 250 meter en 2,5 kilometer. Vervolgens zijn de cijfers per postcode geaggregeerd naar het buurtniveau. Er is niet gekeken of er sprake was van voldoende groen. In de analyse stond het verkennen van verschillen in de lokale beschikbaarheid van groen al naargelang de sociaaleconomische status van de buurt centraal. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen sterk en zeer sterk stedelijke gemeenten aan de ene kant en minder sterk stedelijke gemeenten aan de andere kant. Welgestelde buurten bleken meer groen in de directe woonomgeving te kennen dan minder welgestelde buurten, ongeacht welke groenmaat werd gehanteerd. Opvallend genoeg was het verschil groter in minder sterk stedelijke gemeenten dan in zeer sterk stedelijke gemeenten.

Meer recent heeft Natuur & Milieu (2022) ook de hoeveelheid groen per buurt in beeld gebracht, alleen voor de 32 grootste steden. Hierbij is uitsluitend gekeken naar groen in de publieke ruimte. De werkwijze was wat anders dan in het hiervoor genoemde onderzoek: er is eenvoudigweg gekeken naar het groen in de buurt zelf. Deze hoeveelheid is vervolgens gedeeld door het aantal woningen in de buurt. Hierna is bepaald of er wel of niet 75 vierkante meter groen per woning beschikbaar was. Uit deze analyse komt naar voren dat 53% van de buurten uit de 32 steden deze richtwaarde niet haalt. In die 'versteende' buurten wonen zo'n 3,5 miljoen mensen.¹⁷ In deze studie is niet gekeken of minder welgestelde buurten hierbij relatief vaker voorkomen dan welgestelde buurten. Wel is gekeken naar het bouwjaar van de woningen; in de meeste versteende buurten zijn de woningen veelal vooroorlogs en daarmee ouder dan die in de minst versteende buurten.

Naast de hiervoor besproken enkelvoudige richtlijnen zijn er ook complexere richtlijnen ontwikkeld. Een Engelse meervoudig getrapte richtlijn, de Accessible Natural Greenspace Standards (ANGSt; English Nature, 2003), lijkt meer aan het idee van verschillende vormen van groen, met verschillende gezondheidsbevorderende functies, tegemoet te komen, maar begint bij een groengebied van minstens 2 hectare niet verder dan 300 meter van huis. Daarmee gelden hiervoor dezelfde bezwaren als voor de officiële WHO-richtlijn ten aanzien van het negeren van het belang van kleinere natuurlijke elementen. Recentelijk is door Konijnendijk een 3-30-300 vuistregel voorgesteld, waarbij de 3 staat voor drie bomen in zicht vanuit huis, de 30 voor dertig procent boomkroonbedekking in de buurt en de 300 voor de maximale afstand tot het dichtstbijzijnde groengebied van minstens een hectare.¹⁸ Deze vuistregel komt meer tegemoet aan het wetenschappelijke inzicht dat groen heel dicht bij de woning (ook) van belang is. Er is voor zover bekend nog geen onderzoek uitgevoerd waarin systematisch is gekeken a) of de woonomgeving aan de 3-30-300 richtlijn voldoet en b) of het wel of niet voldoen aan deze richtlijn ook echt een omslagpunt betekent qua gezondheid van de bewoners.

Uit de interviews met de beleidsmedewerkers blijkt dat er op verschillende plaatsen al gewerkt wordt met groennormen dan wel puntensystemen, en dat hier op andere plaatsen aan wordt gedacht. Hierbij gaat het niet altijd (alleen) om de gezondheidsbevorderende werking. Waar dit wel het geval is, lijkt de nadruk veelal te liggen op gebruiksgroen, terwijl 'zichtgroen' dus ook van belang is met het oog op de gezondheidsbevordering; daarbij kan het letterlijk gaan om zicht op groen vanuit huis. Een gerelateerde kanttekening is dat, gegeven het belang van nabijheid, het ook voor gebruiksgroen wenselijk lijkt om afstanden te specificeren waarbinnen (in ieder geval een deel van) dit groen zich moet bevinden. Ook meer aandacht voor de functionaliteit van het groen lijkt hier en daar wenselijk: niet elk groen is voor elk mechanisme en elke doelgroep even geschikt.

¹⁷ In hetzelfde onderzoek is ook gekeken naar de richtlijn van de WHO: het hebben van groengebied van minstens 1 hectare binnen 300 meter. Hiervoor is de gehanteerde methode niet tot in detail beschreven. De buurten die hier niet aan voldeden (10%), haalden echter alle ook de richtlijn van 75 vierkante meter per woning niet.

¹⁸ <https://iucnurbanalliance.org/promoting-health-and-wellbeing-through-urban-forests-introducing-the-3-30-300-rule/>

4.6 Wie heeft waar (het meeste) baat bij?

Hiervoor is terloops soms al even ingegaan op specifieke doelgroepen en/of bevolkingssegmenten: niet alles werkt voor iedereen hetzelfde of in dezelfde mate. Enerzijds heeft dit te maken met de kwetsbaarheid van bepaalde bevolkingssegmenten voor bepaalde aandoeningen of gevoeligheid voor bepaalde omgevingskenmerken. Als het gaat om hittestress, lijkt vooral de kwetsbaarheid van ouderen en baby's hoog, omdat zij minder in staat zijn hun lichaamstemperatuur te reguleren. Als het gaat om eenzaamheid lijkt dit eveneens iets waar ouderen meer mee te kampen hebben. Voor mensen met luchtwegaandoeningen lijkt een goede luchtkwaliteit weer van extra belang. Naast de kwetsbaarheid is ook van belang in welke mate men is aangewezen op de woonomgeving. Naarmate men hier meer tijd doorbrengt, is de inrichting van die woonomgeving van groter belang. Hierbij kan, naast wederom (minder mobiele) ouderen, gedacht worden aan jonge kinderen. Zo lijkt voor jonge kinderen de directe woonomgeving van relatief groot belang voor hun mate van lichamelijke activiteit, omdat zij doorgaans vrij veel van hun beweging in de vorm van buiten spelen krijgen, mits de omgeving dit toelaat of zelfs hiertoe uitnodigt. Daarbij is, zeker voor het zelfstandig buitenspelen, van groot belang of de ouders dit veilig achten.

Er is vrij weinig vergelijkend onderzoek verricht specifiek naar voor welke bevolkingsgroepen groen in de woonomgeving relatief belangrijk is met het oog op hun gezondheid. Eén groep springt er vooralsnog uit, en wel de sociaaleconomische zwakkeren. Meerdere studies laten zien dat voor deze groep de relatie tussen het lokale groenaanbod en hun gezondheid sterker is dan voor degenen die sociaaleconomisch beter af zijn (Rigolon et al., 2021). Voor een deel zou dit te maken kunnen hebben met een geringere mobiliteit dan wel het meer tijd doorbrengen in de directe woonomgeving. Een andere mogelijke reden is dat voor deze groep het dagelijks leven gepaard gaat met meer stress, bijvoorbeeld door financiële zorgen (zie bijv. Luijben et al., 2019). Daardoor wint het stress-verminderende vermogen van contact met natuur aan belang. Tegelijkertijd bleek hiervoor al dat deze groep gemiddeld genomen momenteel een slechtere toegang heeft tot groen dan meer welgestelde groepen (De Vries et al., 2020). Het verbeteren van de toegang tot groen (van op z'n minst redelijke kwaliteit) voor met name deze groep zou daarmee bij kunnen dragen aan het verkleinen van sociaaleconomische gezondheidsverschillen. Volgens Mitchell et al. (2015) zou dit zelfs in aanzienlijke mate het geval kunnen zijn: tot 40% kleinere verschillen. Zoals door een van de geïnterviewden ook al is aangegeven, moet er daarbij wel voor gewaakt worden dat door die vergroening de huizenprijzen niet zodanig stijgen dat de oorspronkelijke bewoners verdreven worden, iets dat in de literatuur ook wel *ecogentrificatie* wordt genoemd (zie bijv. Black & Richards, 2020). Dit lijkt met name een risico als de vergroening bijzondere, exclusieve vormen aanneemt (Wolch et al., 2014), iets dat voor een gezondheidsbevorderend effect niet echt nodig lijkt. Overigens wil met het bovenstaande niet gezegd zijn dat bewoners uit minder welgestelde buurten zelf een hoge prioriteit toekennen aan meer en/of aantrekkelijker groen in hun woonomgeving.

Groen en welzijn in tijden van corona

Naast *wie* er het meeste baat heeft bij groen, maakt de huidige coronapandemie duidelijk dat ook de vraag *wanneer* men het meeste baat heeft bij groen relevant is. Zo lijkt de stress die gepaard gaat met deze pandemie en de als gevolg hiervan genomen maatregelen de behoefte aan de stressreducerende werking van groen te vergroten. Daarnaast brengen meer mensen meer tijd thuis door, waardoor de invloed van de woonomgeving groter wordt. Tegelijkertijd zijn er door lockdowns minder alternatieve vrijetijdsbestemmingen buitenshuis. In landen en periodes waarin het bezoeken van groengebieden voor vrijetijdsdoeleinden is toegestaan, is vaak ook een aanzienlijke toename in het groenbezoek zichtbaar. In Oslo was dit in het begin van de coronapandemie zelfs een drievoud van de normale activiteit (Venter et al., 2020). Mensen die vaker dan anderen groengebieden bezochten tijdens de coronacrisis bleken een hoger mentaal welzijn te hebben (Soga et al., 2020; Pouso et al., 2020). In landen waar sprake was van een strenge lockdown, waar dergelijk bezoek niet veilig werd geacht, bleek alleen al het uitzicht op groen vanuit de woning gerelateerd aan het mentale welzijn (Dzhambov et al., 2020; Soga et al., 2020). Ribeiro et al. (2021) laten in een vergelijkend onderzoek zien dat privégroen in Spanje (met een strenge lockdown) sterker aan het welzijn was gerelateerd dan in Portugal, waar de maatregelen minder beperkend waren. Poortinga et al. (2021) vinden in het Verenigd Koninkrijk een soortgelijk resultaat, in die zin dat privégroen sterker aan het welzijn was gerelateerd wanneer het dichtstbijzijnde openbare groen zich op grotere afstand bevond.

Toegang tot groen lijkt dus in tijden van corona aan belang te winnen met het oog op het mentale welzijn, ook volgens de burgers zelf (Vogelbescherming, 2020). Soms werden, ook in Nederland, groengebieden echter juist (tijdelijk) afgesloten, omdat door de grote drukte social distancing in gevaar leek te komen, met meer besmettingen als risico. Een gering lokaal aanbod, in verhouding tot de (tijdelijk extra hoge) lokale vraag, leidde door een dergelijke maatregel tot nog minder aanbod. Wat betreft de fysieke gezondheid concluderen eerste studies dat meer groen in de woonomgeving gepaard gaat met een lagere prevalentie van COVID-19 en, in de VS, met minder grote raciale verschillen in COVID-19 gevallen (You et al., 2020; Johnson et al., 2020; Lu et al., 2020). Daarmee lijkt het aannemelijk dat met name voor sociaaleconomisch zwakkere groepen het belang van beleefbaar openbaar groen in de directe woonomgeving voor zowel de mentale als voor de lichamelijke gezondheid is toegenomen tijdens de coronacrisis, alleen al omdat zij doorgaans kleiner behuist zijn en minder vaak over privégroen beschikken. En dat in samenhang hiermee sociaaleconomische verschillen in toegang tot groen in deze periode de sociaaleconomische gezondheidsverschillen hebben vergroot (Geary et al., 2021). Levinger et al. (2021) pleiten op grond hiervan voor een meer natuurinclusieve planning en architectuur.

4.7 Openstaande kennisvragen

4.7.1 Waardering van gezondheids- en welzijnsbaten van groen

Een van de zaken waaraan volgens meerdere van de geïnterviewde beleidsmakers behoefte bestaat, is de kwantificering en (economische/maatschappelijke) waardering van de gezondheids- en welzijnsbaten van groen. Zeker in een stedelijke context is ruimte schaars. Daarmee is het van belang om die ruimte efficiënt te benutten. Hiervoor moeten veelal afwegingen worden gemaakt. Het scherper in beeld krijgen van de gezondheidsbaten van groen kan eraan bijdragen dat deze vorm van grondgebruik volwaardig wordt meegenomen in dergelijke afwegingen. Dit betreft in eerste instantie de grootte van de gezondheids- of welzijnswinst en in tweede instantie de waardering van die winst. Al weer enige tijd geleden is door KPMG (2012) een eerste poging tot zo'n waardering gedaan, in belangrijke mate gebaseerd op een studie van Maas et al. (2009b). In die studie werd gekeken naar het verband tussen de hoeveelheid groen binnen 1 kilometer van de woning en de prevalentie van een groot aantal aandoeningen, waaronder depressie en angststoornissen. Onder de aanname dat het gevonden verband een oorzakelijke relatie betreft, is een doorvertaling naar zorgconsumptie en arbeidsverzuim gemaakt en de daarmee gepaard gaande kosten.

Dezelfde doorvertaling is overgenomen in een Nederlandse tool om de baten van groen te moneteriseren, de TEEB-Stadtool.¹⁹ In het achtergronddocument bij de recentste versie van TEEB-Stad wordt er echter terecht op gewezen dat volgens de achterliggende studie het verband juist in zeer sterk stedelijke gebieden (en in niet-stedelijke gebieden) geen opgeld doet (Does et al., 2019). Een eerder kengetal voor sociale cohesie is binnen de nieuwe versie van de TEEB Stadtool komen te vervallen wegens het niet kunnen achterhalen van de bron van dit kengetal. Qua gezondheid lijkt binnen de tool tot nu toe de meeste aandacht te bestaan voor het effect van groen op de luchtkwaliteit en op de mate van geluidsoverlast. Zoals hiervoor betoogd, zijn dit naar het zich laat aanzien niet de belangrijkste mechanismen achter de relatie tussen de toegang tot groen en gezondheid en welzijn. Met name op het gebied van het bevorderen van het mentale welzijn lijken nog de nodige stappen te moeten worden gezet. Dit lijkt evenzeer te gelden voor andere tools op dit gebied, zoals i-Tree (Braubach et al., 2021).

Betreffende de economische waarde van de mentale welzijnsbaten van nabijheid van en/of contact met natuur willen we twee recente studies kort onder de aandacht brengen. De eerste studie is die van Buckley et al. (2019) naar de invloed van het bezoeken van beschermde natuurgebieden op de kwaliteit van leven van de bezoekers. Volgens deze studie zou alleen al de welzijns-bevorderende waarde van alle bezoeken door de 20 miljoen Australiërs aan Australische nationale parken 100 miljard US\$ per jaar bedragen. Dit komt neer op gemiddeld 5.000 US\$ per inwoner per jaar. Ook deze studie is gebaseerd op verbanden die als causaal worden geïnterpreteerd. Een tweede studie betreft een natuurlijk experiment: een programma voor het planten van een miljoen bomen in New York City, dus juist binnen het stedelijk gebied (Jones, 2021). De conclusie uit dit onderzoek is dat de eerste drie jaar van dit achtjarige programma de kwaliteit van leven van

¹⁹ TEEB staat voor The Economics of Ecosystems and Biodiversity.

New Yorkers verhoogde met een mate die vergelijkbaar is met een 506 US\$ per maand hoger huishoudinkomen, oftewel 6060 US\$ per jaar.

De bedragen die uit beide studies naar voren komen, lijken in eerste instantie sterk vergelijkbaar. Er is echter een belangrijk verschil. In de Australische studie gaat het om het bezoeken van nationale parken en in de Amerikaanse studie om het aantal bomen in de woonomgeving. Oftewel, de bedragen mogen op elkaar lijken, maar er liggen heel verschillende vormen van groen aan ten grondslag. Ook betreft het onderzoeken met een verschillende opzet. Omdat de Amerikaanse studie een natuurlijk experiment betrof en er gewerkt werd met een controlegroep, is de plausibiliteit van een causaal effect hier groter dan in de Australische studie. Desalniettemin lijkt meer onderzoek gewenst (bijvoorbeeld naar het effect van het New Yorkse bomenprogramma na de afronding ervan in 2015). Deze eerste resultaten suggereren echter dat het om aanzienlijke bedragen gaat.

4.7.2 Andere belangrijke kennisvragen

Andere belangrijke kennisvragen zijn hiervoor al enigszins aan de orde gekomen. Een daarvan is het causaliteitsvraagstuk: moeten gevonden verbanden als oorzakelijk geïnterpreteerd worden? Dit speelt met name bij onderzoek in alledaagse situaties (en niet bij laboratoriumstudies). Het overgrote deel van het epidemiologische onderzoek betreft zogenaamd dwarsdoorsnedeonderzoek ('cross-sectional research'). In dit type onderzoek wordt het lokale groenaanbod of het gebruik ervan en de gezondheidstoestand (ongeveer) gelijktijdig gemeten. Vervolgens wordt gekeken of er een verband tussen beide zaken bestaat. Als er een verband wordt gevonden, is daarmee echter nog niet gezegd dat het ook een oorzakelijk verband betreft waarbij het groen de drijvende kracht achter de relatie is. In de meeste dwarsdoorsnedeonderzoeken wordt geprobeerd langs statistische weg zo goed mogelijk te corrigeren voor alternatieve verklaringen ('confounding factors'), zoals de sociaaleconomische status van het individu (of de woonbuurt). Veelal blijft het echter de vraag of die correctie afdoende is geweest ('residual confounding'; zie Markevych et al., 2017).

Hiervoor is het kunnen vaststellen van het mechanisme achter de relatie al besproken als een manier om de causaliteitsvraag te benaderen (paragraaf 4.3). Een andere manier is om een andere onderzoeksofzet te hanteren, die meer duidelijkheid biedt ten aanzien van de causaliteit van relaties. Een vorm daarvan is longitudinaal onderzoek, waarbij individuen (of cohorten van individuen) in de tijd worden gevolgd. Als er dan in de loop van de tijd een wijziging in het lokale groenaanbod optreedt bij een deel van de gevolgde individuen, kan gekeken worden of de gezondheidsstatus van deze individuen daarna verschilt van die daarvoor. Aanvullend daarop kan gecheckt worden of bij andere individuen, waar in diezelfde periode geen wijziging in het lokale groenaanbod optrad, zo'n verschil afwezig is. Zo hebben Alcock et al. (2014) gekeken of mensen verhuisd zijn of niet en zo ja, of de nieuwe woonomgeving groener of minder groen was dan de oude. Zij vonden dat mensen die verhuisd waren naar een groenere woonomgeving na die tijd een hoger mentaal welzijn hadden (maar mensen die naar een minder groene omgeving verhuisden hadden daarna geen lager mentaal welzijn). Een ander type onderzoek is het specifiek kijken naar eenige tweelingen. Deze zijn in genetisch opzicht gelijk en delen op jonge leeftijd doorgaans hun opvoeding en woonomgeving. Op latere leeftijd hoeft dat niet meer het geval te zijn. Cohen-Cline et al. (2015) vonden in dergelijk onderzoek dat het lid van de tweeling dat op latere leeftijd een groenere woonomgeving had, minder last had van depressieve klachten. Een derde type onderzoek dat meer duidelijkheid biedt qua causaliteit is het natuurlijke experiment. Hiervan is al een voorbeeld besproken in de vorm van het New Yorkse miljoen bomen programma (Jones, 2021). Deze drie typen studies zijn echter nog vrij zeldzaam.

Een andere belangrijke kennisvraag is hiervoor ook al zijdelings aan de orde gekomen: het relatieve belang van de verschillende mechanismen waarlangs (contact met) groen de gezondheid en het welzijn kan beïnvloeden. Deze kennisvraag hangt sterk samen met een meer praktijkgerichte kennisvraag, die naar welke type groen, met welke kenmerken, het effectiefst is. Het overgrote deel van het onderzoek tot nu toe beperkt zich tot een bepaald type groen (bijv. parken) of combineert verschillende typen groen in een groenmaat (bijv. totale hoeveelheid groen grondgebruik). Het richt zich niet op hoe het lokale groenaanbod is samengesteld en of en hoe die samenstelling van invloed is op het welzijn van de bewoners. Vragen die hieronder vallen betreffen, naast het belang van het type vegetatie, bijvoorbeeld ook het relatieve belang van openbaar groen ten opzichte van privégroen, en dat van kleine groengebieden dichtbij versus een groter groengebied op grotere afstand. Ook een vraag zoals: kunnen ruimtebesparende groenvormen, zoals geveltuinten, groene muren en daktuinen, de rol van groengebieden ten aanzien van gezondheid en welzijn overnemen?, kan hiertoe gerekend worden.

5 Conclusies

Voor de conclusies van het project wordt gekeken in hoeverre de vragen, zoals bij aanvang van het project geformuleerd, beantwoord kunnen worden.

1.a Hoe staat het met de beleidsmatige aandacht voor groen in de stad?

Het belang dat binnen het beleid wordt toegekend aan (beleefbaar) groen in de woonomgeving is volgens de geïnterviewden in de afgelopen decennia toegenomen. Redenen hiervoor zijn niet alleen dat dit groen kan bijdragen aan de gezondheid en het welzijn van burgers, ook het klimaatbestendig maken van steden en het vergroten van stedelijke biodiversiteit (als doel op zich) vormen belangrijke redenen. Het klimaatbestendig maken van steden vormt momenteel wellicht de belangrijkste reden en dit beleid lijkt al het concreetst uitgewerkt. Maar de aandacht voor de gezondheidsbevorderende rol van groen is ook toegenomen. Het explicietst blijkt dit wellicht uit het Programma Groene Gezonde Leefomgeving (PGGL) dat in ontwikkeling is, waarin meerdere ministeries samenwerken. De Rijksoverheid zet in op een interdepartementale, integrale benadering van groen gericht op meerdere functies van groen. Gemeentelijk groenbeleid is ook integraler van karakter geworden en staat steviger op de beleidsagenda. De coronapandemie heeft niet zozeer geleid tot wijzigingen in het beleid, maar heeft hier wel een extra impuls aan gegeven. Klimaatadaptatie en gezondheid zijn nieuwe, centrale thema's.

1.b Welke ideeën bestaan er binnen het beleid over hoe met groen de gezondheid te bevorderen?

De ideeën over hoe groen precies de gezondheid bevordert, wat voor groen daarvoor met name nodig is en waar dit gelegen moet zijn, zijn niet altijd heel concreet, alhoewel hierin wel enig verschil bestaat tussen de benaderde overheden. Uit het onderzoek komt naar voren dat kennis over de wijze waarop baten van groen tot stand komen nog grotendeels ontbreekt. In het verlengde hiervan wordt de vertaling van gezondheidsambities op hoofdlijnen naar groenmaatregelen in de praktijk nog lastig gevonden. Wel hebben diverse gemeenten criteria onderscheiden waar het groen aan moet voldoen om de gezondheid te bevorderen, zoals nabijheid van groen, goede bereikbaarheid, goed onderhouden groen en sociaal veilig en beweegvriendelijk groen. Ook hebben gemeenten aandacht voor het belang van groen voor bepaalde doelgroepen, zoals kinderen, ouderen, mensen met een kwetsbare gezondheid en bewoners van lage SES-wijken. Ten aanzien van het huidige groenaanbod signaleren ministeries en gemeenten verschillen ten aanzien van de beschikbaarheid binnen de steden en signaleren ze ook tekorten, met name in lage SES-wijken. Gemeenten zetten bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen tools in om vanaf het begin voor voldoende groen te zorgen; de uitdaging is de afdwingbaarheid hiervan. Het beleid voor vergroening van bestaand stedelijk gebied lijkt minder ver ontwikkeld dan dat voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen.

2. Wat is er vanuit de wetenschappelijke hoek momenteel bekend over hoe groen in de woonomgeving de gezondheid en het welzijn van burgers beïnvloedt?

Deze vraag is in eerste instantie beantwoord door verschillende mechanismen achter de relatie groen-gezondheid afzonderlijk te beschouwen. Het onderzoek rondom het verbeteren van de luchtkwaliteit concentreert zich vrij sterk op het afvangen van fijnstof. Grosso modo lijkt het effect van groen op de **fijnstofconcentratie** beperkt en kan het zelfs negatief uitvallen. Een kanttekening is dat het onderzoek zich tot voor kort vooral op bomen gericht heeft. Naar het effect van vegetatie in de vorm van gevelgroen is bijvoorbeeld minder onderzoek gedaan (Ysebaert et al., 2021). In samenhang met de aandacht voor het klimaatbestendig maken van steden krijgt het tegengaan van **hittestress** momenteel vrij veel aandacht. Een positief effect van groen, en met name bomen, op de luchttemperatuur is aangetoond. Het is ook aannemelijk gemaakt dat dit zich doorvertaalt in een lagere sterfte tijdens hittegolven. Bij langdurige hittegolven kan het effect minder positief worden.

Ten aanzien van het stimuleren van **lichamelijke activiteit** kan het volgende worden gesteld. Alhoewel groen de mate van lichamelijke activiteit positief kan beïnvloeden, lijkt dit effect niet altijd op te treden, in ieder geval niet bij volwassenen. Het mechanisme van het stimuleren van lichamelijke activiteit (energieverbruik) komt in meerdere studies ook niet consistent naar voren als belangrijke mediator richting

eindmaten zoals de zelfgerapporteerde algehele gezondheidstoestand. Een kanttekening hierbij is dat het lokale groenaanbod wel kan beïnvloeden *waar* men lichamelijk actief is, met name in de vrije tijd. De tijd die men in het groen doorbrengt kan daarmee positief samenhangen: het draagt bij aan een hogere exposure. Hierdoor kan het groen langs andere mechanismen het welzijn positief beïnvloeden. Anders gezegd: lichamelijk actief zijn in het groen kan bevorderlijker zijn voor het welzijn dan actief zijn op andersoortige locaties, maar wellicht niet zozeer doordat het gepaard gaat met een hogere totale mate van lichamelijke activiteit. Bij kinderen kan dit anders liggen, omdat buitenspelen voor hen een belangrijke bron van lichamelijke activiteit kan vormen, als de woonomgeving hier tenminste gelegenheid toe biedt.

Het effect van contact met natuur op **mentale stress** en het mentale welzijn meer in het algemeen behoort momenteel tot de mechanismen die empirisch het best zijn onderbouwd, ook al is de causaliteit van gevonden verbanden niet altijd duidelijk. Het stressniveau komt als een redelijk belangrijke mediator richting de overallgezondheid naar voren. Ook in termen van de economische betekenis van de mentale welzijnsbaten suggereren eerste studies een substantieel effect. Interessant is ook de link tussen chronische mentale stress en de immuunfunctie, die benadrukt dat dit mechanisme ook voor de fysieke gezondheid van belang kan zijn. Een ander mechanisme dat van belang zou kunnen zijn voor de immuunfunctie, is de invloed van contact met natuur op het menselijke **microbioom**, en dan specifiek de darmflora. Hier is echter nog weinig onderzoek naar gedaan. Ook naar de invloed van groen in de woonomgeving en de **sociale contacten en samenhang in de buurt** is nog relatief weinig onderzoek gedaan. Toch zijn er hiervoor meer aanwijzingen dat dit een potentieel belangrijk mechanisme is. Dit geldt niet voor het effect van groen op het tegengaan van **geluidsoverlast**. Het effect van vegetatie op de feitelijke geluidsbelasting door verkeer is doorgaans gering. Daarbovenop lijkt er sprake van een (beperkt) psycho-akoestisch effect in de zin dat dezelfde mate van geluidsbelasting als minder storend wordt ervaren als er groen in het zichtveld aanwezig is. Het is onduidelijk of het gecombineerde effect zo groot is dat het aantoonbaar doorwerkt op de gezondheid en het welzijn in bredere zin.

Een wat andere, maar gerelateerde invalshoek is de vraag welk type groen met name van belang is voor een bepaald mechanisme of gezondheidsaspect. Hierover zijn wetenschappelijk gezien nog relatief weinig goed onderbouwde conclusies te formuleren. Voor bijna alle typen groen zijn er positieve verbanden met gezondheid en welzijn gevonden, met struikgewas als een mogelijke uitzondering. Er zijn eerste aanwijzingen dat bomen toch grotere baten opleveren. Wat betreft specifieke kenmerken van het groen bestaat er in het onderzoek met name enige aandacht voor de biodiversiteit ervan. Hierbij gaat het overigens relatief vaak om de door de burger zelf waargenomen biodiversiteit of om de biodiversiteit in de zin van soortenrijkdom in termen van door burgers goed waarneembare verschillende soorten. Deze is met het oog op directe welzijnseffecten wellicht ook relevanter dan meer ecologisch gefundeerde opvattingen over biodiversiteit.

3. In hoeverre zouden de coronacrisis en kennisname van recente wetenschappelijke inzichten een aanleiding kunnen vormen om het beleid aan te passen?

Deze vraag heeft binnen het project relatief weinig aandacht gekregen, ten faveure van de beantwoording van de eerste twee vragen. Een bijkomend punt is dat het beleid per overheid verschilt: bij sommige overheden is de bekendheid met recente wetenschappelijke inzichten groter en/of is het beleid wat verder uitgewerkt dan bij andere. Dit maakt het lastig hier in z'n algemeenheid iets over te zeggen. Hieronder volgt toch een aantal conclusies.

Vanuit het beleid bestaat vrij algemeen een duidelijke behoefte aan meer en betere kennis over welke type groen, met welke kenmerken en kwaliteiten het effectiefst is met het oog op de gezondheid en het welzijn. Daarbij lijkt er niet zozeer sprake van wetenschappelijke kennis die z'n weg naar het beleidsdenken nog niet heeft gevonden, maar veeleer van het niet voorhanden zijn van wetenschappelijke kennis op dit punt. Het kan ook gaan om kennis die nog te globaal is om al concrete handvatten voor de praktijk te bieden: veelal is maatwerk nodig, waarbij rekening wordt gehouden met de lokale omstandigheden. Soms zijn er voor een bepaald mechanisme toch al eerste richtlijnen ontwikkeld (zie bijv. Klemm et al., 2017, voor het tegengaan van hittestress). Het grotendeels ontbreken van de gewenste kennis maakt het lastig om goed in te schatten of functiecombinaties, zoals het bevorderen van zowel klimaatbestendigheid als gezondheid, voor beide functies gunstig uit zullen pakken. Het risico bestaat dat de concreetst uitgewerkte functie richtinggevend wordt. Specifiek voor de relatie tussen biodiversiteit en menselijke gezondheid is het de vraag in hoeverre

dat wat als een hoge mate van biodiversiteit in het onderzoek naar groen en gezondheid wordt gehanteerd, systematisch samenvalt met het type biodiversiteit dat vanuit ecologisch perspectief wordt nagestreefd (zie ook De Vries & Snep, 2019).

Een ruim, gevarieerd (qua type en voorzieningen) en goed onderhouden groenaanbod lijkt vooralsnog aanbevelenswaardig; dit vergroot de kans dat er voor verschillende functies en verschillende bevolkingssegmenten (met verschillende behoeften en voorkeuren) passend groenaanbod aanwezig is. Daarbij zijn, naast openbare groengebieden, zeker ook privégroen en kleine groenelementen zoals straatbomen relevant. Uit de wetenschappelijke literatuur komt verder het grote belang van nabijheid en de mate van contact met het groen naar voren. Het belang van nabijheid wordt door sommige geïnterviewden ook al expliciet genoemd, alhoewel de acceptabele afstand soms nog wat ruim genomen lijkt te worden: ook uitzicht op groen vanuit de woning is gerelateerd aan het welzijn. Gehanteerde normen zijn veelal enkelvoudig, bijvoorbeeld de officieuze WHO-richtlijn van een groengebied van minstens 1 hectare binnen 300 meter van de woning. In het verlengde van de conclusie over een gevarieerd aanbod lijkt echter zoets als de recentelijk door Konijnendijk gelanceerde 3-30-300-vuistregel beter aan te sluiten bij de wetenschappelijke inzichten: 3 bomen in het uitzicht vanuit de woning, 30% boomkroonbedekking in de buurt én een groengebied van minstens 1 hectare binnen 300 meter. Empirische onderbouwing van deze richtlijn is er echter (nog) niet.

Een andere, maar gerelateerde kennisbehoefte vanuit het beleid betreft de omvang van de gezondheids- en welzijnsbaten die groen met zich meebrengt en de waardering van deze baten vanuit economisch of maatschappelijk perspectief. Dit soort kennis is van groot belang bij het maken van afwegingen ten aanzien van het inzetten van schaarse middelen zoals geld en ruimte. Ook hiervoor geldt dat er vanuit de wetenschap nog weinig harde cijfers kunnen worden aangereikt. Om een eerste indruk te krijgen van de baten van groen zijn er voor sommige mechanismen al wel hulpmiddelen beschikbaar. Zo kan voor het effect op de luchtkwaliteit gebruik worden gemaakt van tools zoals i-Tree of TEEB-stad. Voor andere mechanismen/gezondheidseffecten zijn dergelijke tools nog niet voorhanden. Dit geldt met name voor de effecten van groen op de mentale gezondheid. Dat wil zeker niet zeggen dat de effecten van groen op de mentale gezondheid maatschappelijk minder relevant zijn dan die op de lichamelijke gezondheid. Het is wellicht eerder een indicatie dat de eerste lastiger te bepalen zijn dan de laatste. We willen in dit verband ook wijzen op het tijdens de afronding van dit project door de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur uitgebrachte advies, Nederland Natuurinclusief (Rli, 2022). Dit advies richt zich ook op natuur in de stad en op de belevingswaarde van natuur. Hierin wordt gesteld dat effecten van natuur die alleen kwalitatief kunnen worden geduïd, het risico lopen in de afweging naar de achtergrond te verdwijnen (p. 86). Door de coronapandemie is de aandacht voor het effect van groen op het mentale welzijn overigens recentelijk wel sterk toegenomen, zowel in de wetenschap als in het beleid.

Kanttekeningen

Tot slot willen we graag nog een paar kanttekeningen plaatsen die te maken hebben met de focus van dit project, en met name met wat daarbuiten viel. Om te beginnen is bij de keuze van gemeenten gekozen voor grootstedelijke gemeenten met een vrij recent groenbeleidsplan waarin gezondheid op z'n minst genoemd is als aandachtspunt. De acht betrokken gemeenten zijn niet representatief voor alle Nederlandse gemeenten, en het valt niet uit te sluiten dat ze eerder tot de koplopers behoren wat betreft de aandacht voor de relatie tussen groen en gezondheid en welzijn in het beleid dan tot de achterhoede.

Verder is binnen het project uitsluitend gekeken naar wat groen kan betekenen voor de gezondheid en het welzijn van burgers en welk groen daarbij het effectiefst is. Maar naast gezondheids- en welzijnsvoordelen is de verwachting dat contact met natuur ook kan bijdragen aan de verbondenheid met natuur en betrokkenheid van burgers bij het natuurbeleid, of het zelf nemen van initiatieven (Martin et al., 2020; Buijs et al., 2020). Deze verbondenheid is van belang voor de gewenste transitie naar een natuurinclusieve samenleving.

Een ander aandachtspunt is dat in veel onderzoeken de nabijheid of aanwezigheid van het groen als een benadering voor contact met dat groen wordt gehanteerd. Maar het een leidt niet automatisch tot het ander. De WHO adviseert dan ook het gebruik van het al aanwezige of nieuw gerealiseerde groen actief te bevorderen, bijvoorbeeld door de programmering van activiteiten in het groen (WHO, 2017b). Ook het actief

betrekken van burgers door overheden bij plannen om de woonomgeving te vergroenen kan helpen ervoor te zorgen dat het uiteindelijk gerealiseerde groen aantrekkelijk wordt gevonden en goed wordt gebruikt. Meer algemeen is in dit project bewust niet ingegaan op de wetenschappelijke kennis omtrent de vraag hoe het vanuit gezondheidsbevordering gewenste groen gerealiseerd kan worden en welke afwegingen daarbij spelen. Dit vraagt om een project op zich. Hiervoor zou bijvoorbeeld gekeken kunnen worden naar de uitkomsten van het LEGO-project 'Bouwstenen voor Leefomgeving en Gezondheid', waarin deze vraag wel aan de orde komt (De Jongh et al., 2021).

Literatuur

- Alcock, I., White, M. P., Wheeler, B. W., Fleming, L. E., & Depledge, M. H. (2014). Longitudinal effects on mental health of moving to greener and less green urban areas. *Environmental science & technology*, 48(2), 1247-1255.
- Akaraci, S., Feng, X., Suesse, T., Jalaludin, B., & Astell-Burt, T. (2020). A systematic review and meta-analysis of associations between green and blue spaces and birth outcomes. *International journal of environmental research and public health*, 17(8), 2949.
- Annerstedt van den Bosch, M., Mudu, P., Uscila, V., Barrdahl, M., Kulinkina, A., Staatsen, B., ... & Egorov, A. I. (2016). Development of an urban green space indicator and the public health rationale. *Scandinavian journal of public health*, 44(2), 159-167.
- Aram, F., García, E. H., Solgi, E., & Mansournia, S. (2019). Urban green space cooling effect in cities. *Heliyon*, 5(4), e01339.
- ArboNed (2021). [https://www.arboned.nl/wat-u-moet-weten/verzuim-verlagen/werkstress Geraadpleegd op 01/12/2021](https://www.arboned.nl/wat-u-moet-weten/verzuim-verlagen/werkstress/Geraadpleegd_op_01/12/2021)
- Ark, T. van, P. Blokhuis en C. Schouten (2021). Werken vanuit drie randvoorwaarden voor het Programma Gezonde Groene Leefomgeving [Kamerbrief]. Kenmerk: 1796642-215719-PG. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/04/16/kamerbrief-over-werken-vanuit-drie-randvoorwaarden-voor-het-programma-gezonde-groene-leefomgeving>
- Ashraf, M., & McCormick, S. (2021). A Systematic Review: The Urban Heat Island Effect and Heat-Related Morbidity.
- Attenborough, K. (2019). A review of natural means for noise abatement. Universitätsbibliothek der RWTH Aachen.
- Bancroft, C., Joshi, S., Rundle, A., Hutson, M., Chong, C., Weiss, C. C., ... & Lovasi, G. (2015). Association of proximity and density of parks and objectively measured physical activity in the United States: A systematic review. *Social science & medicine*, 138, 22-30.
- Barboza, E. P., Cirach, M., Khomenko, S., Iungman, T., Mueller, N., Barrera-Gómez, J., ... & Nieuwenhuijsen, M. (2021). Green space and mortality in European cities: a health impact assessment study. *The Lancet Planetary Health*, 5(10), e718-e730.
- Bartesaghi-Koc, C., Osmond, P., & Peters, A. (2021). Innovative use of spatial regression models to predict the effects of green infrastructure on land surface temperatures. *Energy and Buildings*, 111564.
- Basner, M., & McGuire, S. (2018). WHO environmental noise guidelines for the European region: a systematic review on environmental noise and effects on sleep. *International journal of environmental research and public health*, 15(3), 519.
- Berg, M. van den, van Poppel, M., Smith, G., Triguero-Mas, M., Andrusaityte, S., van Kamp, I., ... & Maas, J. (2017). Does time spent on visits to green space mediate the associations between the level of residential greenness and mental health?. *Urban forestry & urban greening*, 25, 94-102.
- Berg, M. M. van den, van Poppel, M., van Kamp, I., Ruijsbroek, A., Triguero-Mas, M., Gidlow, C., ... & Maas, J. (2019). Do physical activity, social cohesion, and loneliness mediate the association between time spent visiting green space and mental health? *Environment and behavior*, 51(2), 144-166.
- Bets, L. van en J. Tersteeg, 2019. Strategische beleidsanalyse Omgevingsvisie Nijmegen; Adviesrapport. Wing
- Beute, F., Andreucci, M.B., Lammel, A., Davies, Z., Glanville, J., Keune, H., Marselle, M., O'Brien, L.A., Olszewska-Guizzo, A., Remmen, R., Russo, A., & de Vries, S. (2020) Types and characteristics of urban and peri-urban green spaces having an impact on human mental health and wellbeing. Report prepared by an EKLIPSE Expert Working Group. UK Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, United Kingdom
- Black, K. J., & Richards, M. (2020). Eco-gentrification and who benefits from urban green amenities: NYC's High Line. *Landscape and urban planning*, 204, 103900.
- Bouwma, I.M., D.A. Kamphorst, D. van Doren, T.A. de Boer, A.E. Buijs, C.M. Goossen, J.L.M. Donders, J.Y. Frissel, S. van Broekhoven (2020). Provinciaal beleid voor maatschappelijke betrokkenheid bij natuur – het beleid nader bekeken in 8 casussen. Achtergrondstudie bij de Tweede Lerende Evaluatie Natuurpact. WOt-technical report 175.

-
- Bowler, D. E., Buyung-Ali, L., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and urban planning*, 97(3), 147-155.
- Brame, J. E., Liddicoat, C., Abbott, C. A., & Breed, M. F. (2021). The potential of outdoor environments to supply beneficial butyrate-producing bacteria to humans. *Science of The Total Environment*, 777, 146063.
- Bratman, G. N., Anderson, C. B., Berman, M. G., Cochran, B., De Vries, S., Flanders, J., & Kahn, P. H. (2019). Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Advances*, 5(7), eaax0903.
- Braubach, M., Kendrovski, V., Jarosinska, D., Mudu, P., Andreucci, M. B., Beute, F., ... & Russo, A. (2021). Green and blue spaces and mental health:: new evidence and perspectives for action. World Health Organization.
- Buckley, R., Brough, P., Hague, L., Chauvenet, A., Fleming, C., Roche, E., ... & Harris, N. (2019). Economic value of protected areas via visitor mental health. *Nature communications*, 10(1), 1-10.
- Buijs, A.E., D.A. Kamphorst, C.B.E.M. Aalbers (2020). Draagt maatschappelijke betrokkenheid bij aan de legitimiteit van het natuurbeleid? Inventarisatie van beleidsverwachtingen en review van literatuur. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 196.
- Burkart, K., Meier, F., Schneider, A., Breitner, S., Canário, P., Alcoforado, M. J., ... & Endlicher, W. (2016). Modification of heat-related mortality in an elderly urban population by vegetation (urban green) and proximity to water (urban blue): evidence from Lisbon, Portugal. *Environmental health perspectives*, 124(7), 927-934.
- Callaghan, A., McCombe, G., Harrold, A., McMeel, C., Mills, G., Moore-Cherry, N., & Cullen, W. (2021). The impact of green spaces on mental health in urban settings: a scoping review. *Journal of Mental Health*, 30(2), 179-193.
- Clark, C., & Paunovic, K. (2018). WHO environmental noise guidelines for the European region: a systematic review on environmental noise and quality of life, wellbeing and mental health. *International journal of environmental research and public health*, 15(11), 2400.
- Cohen, S., Murphy, M. L., & Prather, A. A. (2019). Ten surprising facts about stressful life events and disease risk. *Annual review of psychology*, 70, 577-597.
- Cohen-Cline, H., Turkheimer, E., & Duncan, G. E. (2015). Access to green space, physical activity and mental health: a twin study. *J Epidemiol Community Health*, 69(6), 523-529.
- 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), 1711.
- Coventry, P. A., Brown, J. E., Pervin, J., Brabyn, S., Pateman, R., Breedvelt, J., ... & White, P. L. (2021). Nature-based outdoor activities for mental and physical health: Systematic review and meta-analysis. *SSM-population health*, 100934.
- Dadvand, P., Bartoll, X., Basagaña, X., Dalmau-Bueno, A., Martinez, D., Ambros, A., ... & Nieuwenhuijsen, M. J. (2016). Green spaces and general health: roles of mental health status, social support, and physical activity. *Environment international*, 91, 161-167.
- Davis, Z., Guhn, M., Jarvis, I., Jerrett, M., Nesbitt, L., Oberlander, T., ... & van den Bosch, M. (2021). The association between natural environments and childhood mental health and development: A systematic review and assessment of different exposure measurements. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 235, 113767.
- De la Fuente, F., Saldías, M. A., Cubillos, C., Mery, G., Carvajal, D., Bowen, M., & Bertoglia, M. P. (2021). Green space exposure association with type 2 diabetes mellitus, physical activity, and obesity: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 97.
- Dekker en Witteman, 2020. Wordt corona de nietsontziende vereffenaar van gelijkheid? *Volkskrant* 2 april
- Diener, A., & Mudu, P. (2021). How can vegetation protect us from air pollution? A critical review on green spaces' mitigation abilities for air-borne particles from a public health perspective-with implications for urban planning. *Science of The Total Environment*, 148605.
- Dijkema, M., Koeman, T., Odink, J. et al. (2018). GGD-richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid. RIVM-rapport 2018-0016.
- Dinter, M. van (2020). Met een touwtje van 1.5 meter de natuur in. www.volkskrant.nl 29 maart 2020
- Does, B., Remme, R., & de Nijs, T. (2019). TEEB Stadtool: Actualisatie en Doorontwikkeling. RIVM Briefrapport 2019-0011.

-
- Dzhambov, A., Hartig, T., Markevych, I., Tilov, B., & Dimitrova, D. (2018). Urban residential greenspace and mental health in youth: Different approaches to testing multiple pathways yield different conclusions. *Environmental research*, 160, 47-59.
- Dzhambov, A. M., Markevych, I., Tilov, B., Arabadzhiev, Z., Stoyanov, D., Gatseva, P., & Dimitrova, D. D. (2018). Lower noise annoyance associated with GIS-derived greenspace: pathways through perceived greenspace and residential noise. *International journal of environmental research and public health*, 15(7), 1533.
- Dzhambov, A. M., Lercher, P., Browning, M. H., Stoyanov, D., Petrova, N., Novakov, S., & Dimitrova, D. D. (2020). Does greenery experienced indoors and outdoors provide an escape and support mental health during the COVID-19 quarantine?. *Environmental Research*, 110420.
- Egorov, A. I., Griffin, S. M., Converse, R. R., Styles, J. N., Sams, E. A., Wilson, A., ... & Wade, T. J. (2017). Vegetated land cover near residence is associated with reduced allostatic load and improved biomarkers of neuroendocrine, metabolic and immune functions. *Environmental research*, 158, 508-521.
- Egorov, A. I., Griffin, S. M., Converse, R. R., Styles, J. N., Klein, E., Scott, J., ... & Wade, T. J. (2020). Greater tree cover near residence is associated with reduced allostatic load in residents of central North Carolina. *Environmental research*, 186, 109435.
- Ekkel, E. D., & de Vries, S. (2017). Nearby green space and human health: Evaluating accessibility metrics. *Landscape and urban planning*, 157, 214-220.
- English Nature (2003). Accessible Natural Green Space Standards in Towns and Cities; a review and toolkit for their implementation. Report number 526. UK: Peterborough.
- Ennsle, F., & Kabisch, N. (2020). Urban green spaces for the social interaction, health and well-being of older people—An integrated view of urban ecosystem services and socio-environmental justice. *Environmental science & policy*, 109, 36-44.
- Flandroy, L., Poutahidis, T., Berg, G., Clarke, G., Dao, M. C., Decaestecker, E., ... & Rook, G. (2018). The impact of human activities and lifestyles on the interlinked microbiota and health of humans and of ecosystems. *Science of the total environment*, 627, 1018-1038.
- Fleckney, P., & Bentley, R. (2021). The urban public realm and adolescent mental health and wellbeing: A systematic review. *Social Science & Medicine*, 114242.
- Flies, E. J., Clarke, L. J., Brook, B. W., & Jones, P. (2020). Urbanisation reduces the abundance and diversity of airborne microbes-but what does that mean for our health? A systematic review. *Science of the Total Environment*, 738, 140337.
- Folkerts, M. A., Bröde, P., Botzen, W. J., Martinius, M. L., Gerrett, N., Harmsen, C. N., & Daanen, H. A. (2022). Sex differences in temperature-related all-cause mortality in the Netherlands. *International archives of occupational and environmental health*, 95(1), 249-258.
- Geary, R. S., Wheeler, B., Lovell, R., Jepson, R., Hunter, R., & Rodgers, S. (2021). A call to action: Improving urban green spaces to reduce health inequalities exacerbated by COVID-19. *Preventive medicine*, 145, 106425.
- Gemeente Almere, 2020. Meerjarenperspectief groen blauw. Almere: Gemeente Almere
- Gemeente Amersfoort, 2016. Groenvisie 2019-2022, via website:
<https://www.hetgroenehuisamersfoort.nl/groenvisie-amersfoort>
- Gemeente Amersfoort, 2019. Deelprogramma uitvoering Groenvisie 2019-2022; Onderdeel van programma Klimaatbestendige en Groene Stad. Amersfoort: Gemeente Amersfoort, afdeling: Leefomgeving, Woon- en werkklimaat & Stad en Ontwikkeling.
- Gemeente Amersfoort, 2021. Omgevingsvisie Amersfoort; Notitie reikwijdte en detailniveau. Amersfoort: Gemeente Amersfoort.
- Gemeente Amsterdam, 2020. Groenvisie 2020-2050; Een leefbare stad voor mens en dier. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Gemeente Den Haag, 2016. Groen doet goed! Doe je mee?; Agenda Groen voor de stad 2016. Den Haag: Gemeente Den Haag.
- Gemeente Den Haag, 2019. Puntensysteem groen- en natuurinclusief bouwen. Den Haag: Gemeente Den Haag. Beleidsbrief, kenmerk DSO/2019.67.
- Gemeente Den Haag, 2020a. Nota Stadsnatuur; Voor een leefbaar en biodivers Den Haag. Den Haag: Gemeente Den Haag.
- Gemeente Den Haag, 2020b. Omgevingsvisie Den Haag; Startnotitie. Den Haag: Gemeente Den Haag.
- Gemeente Eindhoven, 2017 Groenbeleidsplan 2017
- Gemeente Groningen, 2020. Groenplan Vitamine G. Groningen: Gemeente Groningen.

-
- Gemeente Nijmegen, 2020. Nijmegen Stad in beweging; Omgevingsvisie 2020-2040. Nijmegen: Gemeente Nijmegen.
- Gemeente Utrecht 2021. Ruimtelijke strategie Utrecht 2040 (RSU 2040)
- Gezondheidsraad (2017). Physical activities and risk of chronic diseases; background document to Dutch physical activity guidelines 2017. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Goldblatt, R., Addas, A., Crull, D., Maghrabi, A., Levin, G. G., & Rubinyi, S. (2021). Remotely sensed derived land surface temperature (LST) as a proxy for air temperature and thermal comfort at a small geographical scale. *Land*, 10(4), 410.
- Gouldier, M. & Rayman, J. (2020). Covid-19 is highlighting cities' unequal access to green space <https://www.citymetric.com/fabric/covid-19-highlighting-cities-unequal-access-green-space-5168>
- Guidi, J., Lucente, M., Sonino, N., & Fava, G. A. (2021). Allostatic load and its impact on health: A systematic review. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 90(1), 11–27.
- Guski, R., Schreckenber, D., & Schuemer, R. (2017). WHO environmental noise guidelines for the European region: A systematic review on environmental noise and annoyance. *International journal of environmental research and public health*, 14(12), 1539.
- Haas, M. de (2021). Het verband tussen gezondheid en actief reizen. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), Ministerie van IenW.
- Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual review of public health*, 35, 207-228.
- Hertog, F. den, Bronkhorst, M., Moerman, M., & Van Wilgenburg, R. (2006). De Gezonde Wijk. Een onderzoek naar de relatie tussen fysieke wijkenmerken en lichamelijke activiteit. EMGO instituut.
- Hiemstra, J. A., Saaroni, H., & Amorim, J. H. (2017). The urban heat island: thermal comfort and the role of urban greening. In *The Urban Forest* (pp. 7-19). Springer, Cham.
- Hiemstra, J.A. (2018a). Groen in de stad: luchtkwaliteit. <https://edepot.wur.nl/460539>
- Hiemstra, J.A. (2018b). Groen in de stad: soortentabel. <https://edepot.wur.nl/460540>
- Hiemstra, J.A. (2018c). Groen in de stad: klimaat en temperatuur <https://edepot.wur.nl/460543>
- Huber M, Vliet M, Boers I. Heroverweeg uw opvatting van het begrip 'gezondheid'. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2016;160:A7720.
- Jacobs, C., Klok, L., Bruse, M., Cortesão, J., Lenzholzer, S., & Kluck, J. (2020). Are urban water bodies really cooling?. *Urban Climate*, 32, 100607.
- James, P., Hart, J. E., Banay, R. F., & Laden, F. (2016). Exposure to greenness and mortality in a nationwide prospective cohort study of women. *Environmental health perspectives*, 124(9), 1344-1352.
- Jansen, M., Kamphuis, C., Pierik, F. H., Ettema, D. F., & Dijst, M. J. (2018). Neighborhood-based PA and its environmental correlates: a GIS-and GPS based cross-sectional study in the Netherlands. *BMC Public Health*, 18(1), 1-8.
- Johnson, B. T., & Acabchuk, R. L. (2018). What are the keys to a longer, happier life? Answers from five decades of health psychology research. *Social Science & Medicine*, 196, 218-226.
- Johnson, T. F., Hordley, L. A., Greenwell, M. P., & Evans, L. C. (2020). Effect of park use and landscape structure on COVID-19 transmission rates. medRxiv.
- Jones, B. A. (2021). Planting urban trees to improve quality of life? The life satisfaction impacts of urban afforestation. *Forest Policy and Economics*, 125, 102408.
- Jongh, D. de, Hertog, F. den, Kruize, H. et al. (2021). LEGO; bouwstenen voor leefomgeving en gezondheid. RIVM.
- Jovanović, V., Cummins, R. A., Weinberg, M., Kaliterna, L., & Prizmic-Larsen, Z. (2019). Personal wellbeing index: a cross-cultural measurement invariance study across four countries. *Journal of Happiness Studies*, 20(3), 759-775.
- Kempen, E. van, Casas, M., Pershagen, G., & Foraster, M. (2018). WHO environmental noise guidelines for the European region: a systematic review on environmental noise and cardiovascular and metabolic effects: a summary. *International journal of environmental research and public health*, 15(2), 379.
- Kemperman, A., & Timmermans, H. (2014). Green spaces in the direct living environment and social contacts of the aging population. *Landscape and Urban Planning*, 129, 44-54.
- Kleinschroth, F., & Kowarik, I. (2020). COVID-19 crisis demonstrates the urgent need for urban greenspaces. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 18(6), 318.
- Klemm, W., Lenzholzer, S., & van den Brink, A. (2017). Developing green infrastructure design guidelines for urban climate adaptation. *Journal of Landscape Architecture*, 12(3), 60-71.

- Klomp maker, J. O., Hoek, G., Bloem sma, L. D., Gehring, U., Strak, M., Wijga, A. H., ... & Janssen, N. A. (2018). Green space definition affects associations of green space with overweight and physical activity. *Environmental research*, 160, 531-540.
- Koprowska, K., Łaskiewicz, E., Kronenberg, J., & Marcińczak, S. (2018). Subjective perception of noise exposure in relation to urban green space availability. *Urban Forestry & Urban Greening*, 31, 93-102.
- Knegt, B. de, (2014). Graadmeter Diensten van Natuur: Vraag, aanbod, gebruik en trend van goederen en diensten uit ecosystemen in Nederland (No. 13). Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- 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.
- KPMG Advisory NV (2012). Groen, gezond en productief. The Economics of Ecosystems en Biodiversity (TEEB NL): natuur en gezondheid. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- Kruize, H. (2007). On environmental equity. Exploring the distribution of environmental quality among socio-economic categories in the Netherlands. *Netherlands Geographical Studies* 359.
- Kruize et al., (2019). Urban green space: Creating a triple win for environmental sustainability, health and health equality through behavior change. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 (22)
- Kuiper, R., & Blom, W. (2020). Monitor Nationale Omgevingsvisie 2020: Nulmeting bij de start van de Nationale Omgevingsvisie. PBL-rapport. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Kuo, F. E., Sullivan, W. C., Coley, R. L., & Brunson, L. (1998). Fertile ground for community: Inner-city neighborhood common spaces. *American Journal of Community Psychology*, 26(6), 823-851.
- Lackey, N. Q., Tysor, D. A., McNay, G. D., Joyner, L., Baker, K. H., & Hodge, C. (2021). Mental health benefits of nature-based recreation: a systematic review. *Annals of Leisure Research*, 24(3), 379-393.
- Lambert, A., Vlaar, J., Herrington, S., & Brussoni, M. (2019). What is the relationship between the neighbourhood built environment and time spent in outdoor play? A systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 16(20), 3840.
- Levinger, P., Cerin, E., Milner, C., & Hill, K. D. (2021). Older people and nature: the benefits of outdoors, parks and nature in light of COVID-19 and beyond—where to from here?. *International Journal of Environmental Health Research*, 1-8.
- Li, D., Menotti, T., Ding, Y., & Wells, N. M. (2021). Life Course Nature Exposure and Mental Health Outcomes: A Systematic Review and Future Directions. *International journal of environmental research and public health*, 18(10), 5146.
- Liu, Y., Wang, R., Grekousis, G., Liu, Y., Yuan, Y., & Li, Z. (2019). Neighbourhood greenness and mental wellbeing in Guangzhou, China: What are the pathways?. *Landscape and urban planning*, 190, 103602.
- Liu, X. X., Ma, X. L., Huang, W. Z., Luo, Y. N., He, C. J., Zhong, X. M., ... & Dong, G. H. Green Space and Cardiovascular Disease: A Systematic Review with Meta-Analysis (preprint). Available at SSRN 3914695.
- Loades, M. E., Chatburn, E., Higson-Sweeney, N., Reynolds, S., Shafran, R., Brigden, A., ... & Crawley, E. (2020). Rapid systematic review: the impact of social isolation and loneliness on the mental health of children and adolescents in the context of COVID-19. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 59(11), 1218-1239.
- Lowry, C. A., Smith, D. G., Siebler, P. H., Schmidt, D., Stamper, C. E., Hassell, J. E., ... & Rook, G. A. (2016). The microbiota, immunoregulation, and mental health: implications for public health. *Current environmental health reports*, 3(3), 270-286.
- Lu, Y., Chen, L., Liu, X., Yang, Y., Xu, W., Webster, C., ... & Jiang, B. (2020). A higher ratio of green spaces means a lower racial disparity in severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection rates: A nationwide study of the United States. medRxiv.
- Luo, Y. N., Huang, W. Z., Liu, X. X., Markevych, I., Bloom, M. S., Zhao, T., ... & Dong, G. H. (2020). Greenspace with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies up to 2020. *Obesity reviews*, 21(11), e13078.
- Luijben, G., den Hertog, F., & van der Lucht, F. (2019). Armoede, chronische stress en gezondheid in de gemeente Den Haag: Een verkenning op basis van group model building. RIVM-rapport.
- 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.
- Maas, J., Verheij, R. A., de Vries, S., Spreeuwenberg, P., Schellevis, F. G., & Groenewegen, P. P. (2009b). Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 63(12), 967-973.

-
- Markevych, I., Schoierer, J., Hartig, T., Chudnovsky, A., Hystad, P., Dzhambov, A. M., ... & Fuertes, E. (2017). Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and methodological guidance. *Environmental research*, 158, 301-317.
- Marselle, M. R., Hartig, T., Cox, D. T., de Bell, S., Knapp, S., Lindley, S., ... & Bonn, A. (2021). Pathways linking biodiversity to human health: A conceptual framework. *Environment International*, 150, 106420.
- Martens, D. S., & Nawrot, T. S. (2018). Ageing at the level of telomeres in association to residential landscape and air pollution at home and work: a review of the current evidence. *Toxicology letters*, 298, 42-52.
- Martin, L., White, M. P., Hunt, A., Richardson, M., Pahl, S., & Burt, J. (2020). Nature contact, nature connectedness and associations with health, wellbeing and pro-environmental behaviours. *Journal of Environmental Psychology*, 68, 101389.
- Mennis, J., Mason, M., & Ambrus, A. (2018). Urban greenspace is associated with reduced psychological stress among adolescents: A Geographic Ecological Momentary Assessment (GEMA) analysis of activity space. *Landscape and urban planning*, 174, 1-9.
- Mhuireach, G., Johnson, B. R., Altrichter, A. E., Ladau, J., Meadow, J. F., Pollard, K. S., & Green, J. L. (2016). Urban greenness influences airborne bacterial community composition. *Science of the total environment*, 571, 680-687.
- Ministerie van BZK (2020). Nationale Omgevingsvisie - Nationale Omgevingsvisie - Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving.pdf. <https://open.overheid.nl/Details/ronl-59b3033c-0826-4624-ba7f-41aec10b6d7a/1>
- Mitchell, R. J., Richardson, E. A., Shortt, N. K., & Pearce, J. R. (2015). Neighborhood environments and socioeconomic inequalities in mental well-being. *American journal of preventive medicine*, 49(1), 80-84.
- Moorselaar, I. van, & van der Zee, S. (2020). Groen en luchtkwaliteit in een stedelijke omgeving: desktopstudie Academische werkplaats Milieu & Gezondheid. GGD Amsterdam, afdeling Milieu en Gezondheid.
- Moss, S. C., Drexhage, H. A., & Rutten, S. (2022). Wederkerige interacties tussen chronische stress en het neuro-endocriene en immuunsysteem. In *Het lichaam en psychisch functioneren* (pp. 29-71). Bohn Stafleu van Loghum, Houten.
- Mueller, W., Steinle, S., Pärkkä, J., Parmes, E., Liedes, H., Kuijpers, E., ... & Loh, M. (2020). Urban greenspace and the indoor environment: Pathways to health via indoor particulate matter, noise, and road noise annoyance. *Environmental research*, 180, 108850.
- 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.
- Natuur & Milieu (2022). Stad van steen? Onderzoek naar de verstening van de openbare ruimte in de 32 grootste gemeenten. <https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2022/02/Rapport-Verstening-Openbare-Ruimte.pdf>
- Naturvation (2017). Social and cultural values and impacts of nature-based solutions and natural areas. https://naturvation.eu/sites/default/files/result/files/naturvation_social_and_cultural_values_and_impacts_of_nature-based_solutions_and_natural_areas.pdf
- Nemitz, E., Vieno, M., Carnell, E., Fitch, A., Steadman, C., Cryle, P., ... & Jones, L. (2020). Potential and limitation of air pollution mitigation by vegetation and uncertainties of deposition-based evaluations. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 378(2183), 20190320.
- Nguyen, P. Y., Astell-Burt, T., Rahimi-Ardabili, H., & Feng, X. (2021). Green Space Quality and Health: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(21), 11028.
- Nielsen, C. C., Gascon, M., Osornio-Vargas, A. R., Shier, C., Guttman, D. S., Becker, A. B., ... & Kozyrskyj, A. L. (2020). Natural environments in the urban context and gut microbiota in infants. *Environment International*, 142, 105881.
- Nieuwenhuijsen, M. J., Ristovska, G., & Dadvand, P. (2017). WHO environmental noise guidelines for the European region: a systematic review on environmental noise and adverse birth outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(10), 1252.
- Nordbø, E. C. A., Raanaas, R. K., Nordh, H., & Aamodt, G. (2019). Neighborhood green spaces, facilities and population density as predictors of activity participation among 8-year-olds: a cross-sectional GIS study based on the Norwegian mother and child cohort study. *BMC public health*, 19(1), 1-22.

- Nowak, D. J., Hirabayashi, S., Bodine, A., & Hoehn, R. (2013). Modeled PM2.5 removal by trees in ten US cities and associated health effects. *Environmental pollution*, 178, 395-402.
- OECD (2013), OECD Guidelines on Measuring Subjective Well-being, OECD Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264191655-en>
- Ohly, H., White, M. P., Wheeler, B. W., Bethel, A., Ukoumunne, O. C., Nikolaou, V., & Garside, R. (2016). Attention Restoration Theory: A systematic review of the attention restoration potential of exposure to natural environments. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 19(7), 305-343.
- Pascal, M., Gorla, S., Wagner, V., Sabastia, M., Guillet, A., Cordeau, E., ... & Host, S. (2021). Greening is a promising but likely insufficient adaptation strategy to limit the health impacts of extreme heat. *Environment international*, 151, 106441.
- Pearson, A. L., Rzotkiewicz, A., Pechal, J. L., Schmidt, C. J., Jordan, H. R., Zwickle, A., & Benbow, M. E. (2019). Initial evidence of the relationships between the human postmortem microbiome and neighborhood blight and greening efforts. *Annals of the American Association of Geographers*, 109(3), 958-978.
- Pearson, A. L., Pechal, J., Lin, Z., Benbow, M. E., Schmidt, C., & Mavoa, S. (2020). Associations detected between measures of neighborhood environmental conditions and human microbiome diversity. *Science of The Total Environment*, 745, 141029.
- Poortinga, W., Bird, N., Hallingberg, B., Phillips, R., & Williams, D. (2021). The role of perceived public and private green space in subjective health and wellbeing during and after the first peak of the COVID-19 outbreak. *Landscape and Urban Planning*, 211, 104092.
- Pouso, S., Borja, A., Fleming, L. E., Gómez-Baggethun, E., White, M. P., & Uyarra, M. C. (2020). Maintaining contact with blue-green spaces during the COVID-19 pandemic associated with positive mental health. <https://osf.io/preprints/socarxiv/gpt3r/>
- Pun, V. C., Manjourides, J., & Suh, H. H. (2018). Association of neighborhood greenness with self-perceived stress, depression and anxiety symptoms in older US adults. *Environmental Health*, 17(1), 1-11.
- Renterghem, T. van; Botteldooren, D. (2016). View on outdoor vegetation reduces noise annoyance for dwellers near busy roads. *Landsc. Urban Plan.* 2016, 148, 203-215.
- Renterghem, T. van (2019). Towards explaining the positive effect of vegetation on the perception of environmental noise. *Urban Forestry & Urban Greening*, 40, 133-144.
- Ribeiro, A. I., Tavares, C., Guttentag, A., & Barros, H. (2019). Association between neighbourhood green space and biological markers in school-aged children. Findings from the Generation XXI birth cohort. *Environment international*, 132, 105070.
- Ribeiro, A. I., Triguero-Mas, M., Santos, C. J., Gómez-Nieto, A., Cole, H., Anguelovski, I., ... & Baró, F. (2021). Exposure to nature and mental health outcomes during COVID-19 lockdown. A comparison between Portugal and Spain. *Environment international*, 106664.
- Rigolon, A., Browning, M. H., McAnirlin, O., & Yoon, H. V. (2021). Green space and health equity: a systematic review on the potential of green space to reduce health disparities. *International journal of environmental research and public health*, 18(5), 2563.
- Ritz, B., Hoffmann, B., & Peters, A. (2019). The effects of fine dust, ozone, and nitrogen dioxide on health. *Deutsches Ärzteblatt International*, 116(51-52), 881.
- Rli (2022). Nederland Natuurinclusief; natuur overal en voor iedereen. Den Haag: Raad voor de leefomgeving en infrastructuur.
- Rojas-Rueda, D., Nieuwenhuijsen, M. J., Gascon, M., Perez-Leon, D., & Mudu, P. (2019). Green spaces and mortality: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *The Lancet Planetary Health*, 3(11), e469-e477.
- Roslund, M. I., Puhakka, R., Grönroos, M., Nurminen, N., Oikarinen, S., Gazali, A. M., ... & ADELE research group. (2020). Biodiversity intervention enhances immune regulation and health-associated commensal microbiota among daycare children. *Science advances*, 6(42), eaba2578.
- Ruijsbroek, A., Mohnen, S.M., Droomers, M., Kruize, H., Gidlow, C., Grazuleviciene, R., Andrusaityte, S., Maas, J., Nieuwenhuijsen, M.J., Triguero-Mas, M., Masterson, D., Ellis, N., van Kempen, E., Hardyns, W., Stronks, K., Groenewegen, P.P., 2017. Neighbourhood green space, social environment and mental health: an examination in four European cities. *Int. J. Public Health* 62, 657-667.
- Santamouris, M., & Osmond, P. (2020). Increasing green infrastructure in cities: Impact on ambient temperature, air quality and heat-related mortality and morbidity. *Buildings*, 10(12), 233.

-
- Schäffer, B., Brink, M., Schlatter, F., Vienneau, D., & Wunderli, J. M. (2020). Residential green is associated with reduced annoyance to road traffic and railway noise but increased annoyance to aircraft noise exposure. *Environment international*, 143, 105885.
- Schinasi, L. H., Benmarhnia, T., & De Roos, A. J. (2018). Modification of the association between high ambient temperature and health by urban microclimate indicators: A systematic review and meta-analysis. *Environmental research*, 161, 168-180.
- Schipperijn, J., Cerin, E., Adams, M. A., Reis, R., Smith, G., Cain, K., ... & Sallis, J. F. (2017). Access to parks and physical activity: an eight country comparison. *Urban forestry & urban greening*, 27, 253-263.
- Schouten, C.J., 2019. Groen in de stad [Kamerbrief]. Kenmerk: DGNVLG-NS/ 19199558.
- Schouten, 2021a. Reactie op initiatiefnota over groen in de stad, (Kamerbrief). Kenmerk DGNVLG-NS / 21133774, 28 mei 2021
- Schouten, 2021b Groen in de stad en knelpuntenanalyse natuurinclusief bouwen [Kamerbrief]. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/09/21/kamerbrief-over-groen-in-de-stad-en-knelpuntenanalyse-natuurinclusief-bouwen>
- Schouten, C.J., 2021c. Natuurbeleid; Problematiek rondom stikstof en PFAS [Kamerbrief]. Vergaderjaar 2020–2021, 33 576, nr. 250. september 2021
- Selway, C. A., Mills, J. G., Weinstein, P., Skelly, C., Yadav, S., Lowe, A., ... & Weyrich, L. S. (2020). Transfer of environmental microbes to the skin and respiratory tract of humans after urban green space exposure. *Environment international*, 145, 106084.
- Shuda, Q., Bougoulas, M. E., & Kass, R. (2020). Effect of nature exposure on perceived and physiologic stress: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, 102514.
- Shuvo, F. K., Mazumdar, S., & Labib, S. M. (2021). Walkability and greenness do not walk together: investigating associations between greenness and walkability in a large metropolitan city context. *International journal of environmental research and public health*, 18(9), 4429.
- Sobko, T., Liang, S., Cheng, W. H., & Tun, H. M. (2020). Impact of outdoor nature-related activities on gut microbiota, fecal serotonin, and perceived stress in preschool children: the Play&Grow randomized controlled trial. *Scientific reports*, 10(1), 1-12.
- Soga, M., Evans, M. J., Tsuchiya, K., & Fukano, Y. (2020). A room with a green view: the importance of nearby nature for mental health during the COVID-19 pandemic. *Ecological Applications*, e2248.
- TNO (2020). <https://www.tno.nl/nl/over-tno/nieuws/2020/11/verzuimkosten-door-werkstress-lopen-op-tot-3-1-miljard/> Geraadpleegd op 01/12/2021.
- Triguero-Mas, M., Donaïre-Gonzalez, D., Seto, E., Valentín, A., Smith, G., Martínez, D., ... & Nieuwenhuijsen, M. J. (2017). Living close to natural outdoor environments in four European cities: Adults' contact with the environments and physical activity. *International journal of environmental research and public health*, 14(10), 1162.
- Tsai, W. L., Silva, R. A., Nash, M. S., Cochran, F. V., Prince, S. E., Rosenbaum, D. J., ... & Buckley, T. J. (2020). How do natural features in the residential environment influence women's self-reported general health? Results from cross-sectional analyses of a US national cohort. *Environmental research*, 183, 109176.
- Ugolini, F., Massetti, L., Calaza-Martínez, P., Cariñanos, P., Dobbs, C., Ostoić, S. K., ... & Sanesi, G. (2020). Effects of the COVID-19 pandemic on the use and perceptions of urban green space: An international exploratory study. *Urban forestry & urban greening*, 56, 126888.
- Vanaken, G. J., & Danckaerts, M. (2018). Impact of green space exposure on children's and adolescents' mental health: A systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 15(12), 2668.
- Van de Vel K., Van Holderbeke M., Buekers J. (2019), Actualisatie indicatoren 'Verloren gezonde levensjaren (DALY's) door blootstelling aan fijn stof' en 'Externe gezondheidskosten door fijn stof', studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2019/06, VITO NV
- Venter, Z. S., Barton, D. N., Gundersen, V., Figari, H., & Nowell, M. (2020). Urban nature in a time of crisis: recreational use of green space increases during the COVID-19 outbreak in Oslo, Norway. *Environmental research letters*, 15(10), 104075.
- Visser, K., & van Aalst, I. Neighbourhood Factors in Children's Outdoor Play: A Systematic Literature Review. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*.
- Vogelbescherming Nederland (2020). Samen herstellen; Een publieksonderzoek naar het belang van natuur tijdens de coronacrisis in Nederland. https://www.vogelbescherming.nl/docs/fda01576-a9e9-4f2e-991f-bb3cfd3994a4.pdf?_ga=2.47558115.538050294.1611047291-1457222203.1608719447

-
- Vries, S. de, 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.
- Vries, S., de & Snep, R. (2019). Biodiversity in the context of 'biodiversity-mental health' research. In *Biodiversity and health in the face of climate change* (pp. 159-173). Springer, Cham.
- Vries, S. de, Buijs, A. E., & Snep, R. P. (2020). Environmental Justice in The Netherlands: Presence and Quality of Greenspace Differ by Socioeconomic Status of Neighbourhoods. *Sustainability*, 12(15), 5889.
- Vries, S. de, Nieuwenhuizen, W., Farjon, H., Van Hinsberg, A., & Dirkx, J. (2021). In which natural environments are people happiest? Large-scale experience sampling in the Netherlands. *Landscape and urban planning*, 205, 103972.
- Wan, C., Shen, G. Q., & Choi, S. (2021). Underlying relationships between public urban green spaces and social cohesion: A systematic literature review. *City, Culture and Society*, 100383.
- Wang, R., Helbich, M., Yao, Y., Zhang, J., Liu, P., Yuan, Y., & Liu, Y. (2019). Urban greenery and mental wellbeing in adults: Cross-sectional mediation analyses on multiple pathways across different greenery measures. *Environmental research*, 176, 108535.
- Wesseling, J., van der Zee, S., & van Overveld, A. (2011). Het effect van vegetatie op de luchtkwaliteit: Update 2011. RIVM-rapport.
- White, M. P., Elliott, L. R., Wheeler, B. W., & Fleming, L. E. (2018). Neighbourhood greenspace is related to physical activity in England, but only for dog owners. *Landscape and urban planning*, 174, 18-23.
- WHO (2012). WHOQOL User Manual (WHO/HIS/HSI Rev. 2012.03).
<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/110129/retrieve>
- WHO (2017). Urban green spaces: a brief for action.
https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/342289/Urban-Green-Spaces_EN_WHO_web3.pdf%3Fua=1
- WHO (2017b). Urban green space interventions and health; a review of impacts and effectiveness. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- WHO (2021). Social isolation and loneliness among older people: advocacy brief. Geneva: World Health Organization.
- Wirtz, P. H., & von Känel, R. (2017). Psychological stress, inflammation, and coronary heart disease. *Current cardiology reports*, 19(11), 1-10.
- Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and urban planning*, 125, 234-244.
- You, Y., & Pan, S. (2020). Urban Vegetation Slows Down the Spread of Coronavirus Disease (COVID-19) in the United States. *Geophysical Research Letters*, 47(18), e2020GL089286.
- Ysebaert, T., Koch, K., Samson, R., & Denys, S. (2021). Green walls for mitigating urban particulate matter pollution—A review. *Urban Forestry & Urban Greening*, 59, 127014.
- Yuan, Y., Huang, F., Lin, F., Zhu, P., & Zhu, P. (2021). Green space exposure on mortality and cardiovascular outcomes in older adults: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(7), 1783-1797.
- Zhang, Y., Mavoa, S., Zhao, J., Raphael, D., & Smith, M. (2020). The association between green space and adolescents' mental well-being: A systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 17(18), 6640.

Verantwoording

WOT-rapport: 141

BAPS-projectnummer: WOT-04-010-037.22

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT N&M) hecht grote waarde aan de kwaliteit van onze eindproducten. Een review van de rapporten op wetenschappelijke kwaliteit door een referent maakt standaard onderdeel uit van ons kwaliteitsbeleid.

Dit project werd begeleid door Rosalie van Dam (Wageningen Environmental Research, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu) en Maarten van Schie (Planbureau voor de Leefomgeving). De auteurs bedanken beiden voor hun constructieve bijdrage aan het tot stand komen van deze rapportage.

Akkoord Referent

functie: Onderzoeker

naam: Wiebren Kuindersma

datum: 4 januari 2022

Akkoord Extern contactpersoon

functie: Onderzoeksmedewerker Ruimtelijke Processen & Modelling

naam: Maarten van Schie

datum: 28 april 2022

Akkoord Intern contactpersoon

naam: Rosalie van Dam

datum: 5-5-2022

Bijlage 1 Gespreksleidraad

Groenbeleid voor verschillende functies van groen

1. Kunt u het beleid van uw organisatie schetsen ten aanzien van stedelijk groen? Welke functies van groen zijn een speerpunt (bijv. klimaat, biodiversiteit, gezondheid)?
2. Is het denken over welke functies groen kan hebben in de afgelopen 10 jaar veranderd? In hoeverre heeft corona geleid tot extra beleidsmatige aandacht?
3. Welke bijdrage kan groen in de stad (volgens dit beleid) leveren aan het klimaatbestendig maken van de stad, het vergroten van biodiversiteit in de stad en gezondheidsbevordering in de stad?

Groen voor gezondheid en welzijn bewoners

4. Kunt u kort beschrijven hoe de aandacht van groen voor welzijn/gezondheid in het beleid van uw organisatie zich heeft ontwikkeld? Wat is het vigerend beleid?
5. Welke processen worden verondersteld daarbij een rol te spelen, d.w.z. langs welke weg komen die welzijns-bevorderende effecten tot stand/hoe werkt het?
6. Kiest uw organisatie in dit verband voor een bepaald type groen waar met name op ingezet zou moeten worden? En zo ja, waarom?
7. Kiest uw organisatie als het om groen voor gezondheid en welzijn gaat met name voor bepaalde doelgroepen?
8. Wat beschouwt u/uw organisatie als kwalitatief goed groen als het gaat om gezondheid/welzijn van bewoners? Verschilt de invulling hiervan afhankelijk van de onderscheiden bevolkingsgroep?

Risico's, functiecombinaties etc.

9. Ziet u ook gezondheidsrisico's van meer groen/meer biodiversiteit in de stad? Zo ja, welke? En hoe groot schat u die risico's in?
10. Wat weerhoudt uw organisatie ervan om meer beleefbaar groen in de directe woonomgeving te realiseren (als dit wel wenselijk wordt gevonden)? Voor welke keuzes ziet uw organisatie zich gesteld?
11. Hoe wordt binnen uw organisatie gedacht over functiecombinaties (nature-based solutions)? Bent u hier optimistisch over of verwacht u dat dit lastig is?
12. Hoe denkt men binnen uw organisatie dat het momenteel staat met het aanbod van beleefbaar groen in de directe woonomgeving in Nederland?
13. Met welke andere vormen van ruimtegebruik strijdt groen in de stad om de ruimte?

Blik op de toekomst

14. Vindt u dat er op dit moment voldoende aandacht is voor stedelijk groen voor welzijn? Of is er meer aandacht voor nodig? Zo ja, wat ziet u als mogelijkheden om stedelijk groen voor welzijn van bewoners hoger op de beleidsagenda te krijgen?
15. Op welke belangrijk geachte punten ziet u de grootste onzekerheid? Waarover zou u graag meer kennis en informatie aangereikt krijgen?

Bijlage 2 Geïnterviewde personen

Naam	Organisatie	Functie
Vincent van der Gun	BZK	Strategisch adviseur
Hester de Boer	IenW	Senior beleidsmedewerker Klimaatadaptatie
Susan Arts	LNV	Beleidsmedewerker Groen in de stad
Nicole Schell	VWS	Dossierhouder programma Gezonde groene Leefomgeving
Geertje Wijten	Amsterdam	Trekker Groenvisie 2020-2050
Jacco Schuurkamp	Den Haag	Trekker Agenda groen voor de stad
Rob Hendriks	Utrecht	Beleidsadviseur voor de afdeling Groen
Jurriën Vos	Eindhoven	Adviseur Groen
Ingrid Bolhuis	Groningen	Programmamanager Leefkwaliteit Stadsontwikkeling
Guido Hummel	Groningen	Beleidsadviseur
Linda Rijnboutt-Blaas	Almere	Adviseur landschap, groen en water
Peter Post	Almere	Strategisch adviseur afdeling Stadsruimte
Ton Verhoeven	Nijmegen	Beleidsadviseur Groen en Klimaatadaptatie
Houkje Hibma	Amersfoort	Adviseur ruimtelijke ontwikkeling en recreatie
Janneke Koekoek	Amersfoort	Trekker uitvoering Groenvisie

Bijlage 3 Rijksbeleid stedelijk groen

Deze bijlage bevat een oriëntatie op het rijksbeleid omtrent stedelijk groen. Geraadpleegd zijn beleidsstukken die aandacht geven aan dit onderwerp vanuit de binnen het onderzoek onderscheiden perspectieven: biodiversiteit, klimaatadaptatie, welzijn/gezondheid van mensen en 'overige motivaties'. Het gaat daarbij om rijksbeleid dat is vastgelegd in beleidsnota's en andersoortige publicaties, waarin de meerjarenvisie van ministeries (LNV, IenM, VWS, BZK) is vastgelegd. Uitvoeringsprogramma's behorend bij de geraadpleegde stukken zijn niet bestudeerd. En ook samenwerkingen met betrokkenheid van de Rijksoverheid, zoals Green deals en Participatietafels, zijn niet bekeken.

Enkel recente stukken zijn meegenomen. Als criterium hiervoor is publicatie(datum) vanaf 2017 aangehouden. Indien het *vigerend* beleid betreft, zijn ook beleidsnota's die uitgebracht zijn voor 2017 meegenomen.

Aanvullend zijn Kamerbrieven van de verantwoordelijke ministers geraadpleegd, waarin de voortgang van beleid wordt gerapporteerd. Tot slot zijn ingediende stukken van individuele Tweede Kamerleden geraadpleegd: moties, amendementen en initiatiefvoorstellen. Ook hier pretenderen we geen volledigheid. Wat betreft Kamerstukken van individuele Kamerleden (moties, amendementen, initiatiefwetsvoorstellen) is de selectie beperkt tot de recente stukken (vanaf 2017) die na stemming zijn aangenomen door de Tweede Kamer.

In de samenvattende Tabel B3.1 is weergegeven welke stukken zijn bekeken. Omdat het vigerend beleid het relevantst is, zijn deze bovenaan in de tabel weergegeven. De stukken van TK-leden staan in de onderste tabelhelft. De stukken zijn opgenomen in chronologische volgorde (recentste bovenaan), waarmee ontwikkelingen in de tijd inzichtelijk worden. In groen is weergegeven vanuit welke invalshoeken (biodiversiteit, klimaatadaptatie, welzijn voor bewoners, overige invalshoeken) stedelijk groen wordt benaderd. Indien een invalshoek dominant is dan de andere, is dat in de kleurschakering aangegeven: donkergroen staat voor veel aandacht, lichtgroen voor beperkte aandacht.

Het (kleur)oordeel is gebaseerd op de systematische screening van de (beleids)stukken op citaten over de motivatie van aandacht voor groen. De resultaten hiervan zijn voor elk beleidsstuk apart weergegeven vanaf Tabel B3.2. Waar mogelijk is daarbij ook vermeld of in het stuk beleidstheorieën zijn genoemd die de aandacht voor groen vanuit de betreffende invalshoek motiveren.

Per beleidsstuk is weergegeven:

- Type beleidsstuk (bijvoorbeeld nota, kamerbrief, motie etc.)
- Indiener/auteur/verantwoordelijke ministerie(s)
- Status en eventueel looptijd
- Samenvatting/kern
- Aandacht voor groen vanuit elk van de onderscheiden invalshoeken, inclusief argumentatie bij beleidstheorieën
- Eventueel genoemde uitvoeringsprogramma's
- Opmerkingen/aandachtspunten

Tabel B3.1 Overzicht geraadpleegde stukken en conclusie aandacht voor stedelijk groen²⁰

Datum	Naam	Invalshoek aandacht voor groen			
		Klimaat-adaptatie	Biodiversiteit	Welzijn/gezondheid	Overige invalshoeken
RIJKSBELEID					
September 2020	Nationale Omgevingsvisie (NOVI, 2020)				Insteek is samenhangende aanpak
5-9-2019	LNV-Kamerbrief over groen in de stad				Insteek is samenhangende aanpak. Ook aandacht voor voordelen op economisch gebied
September 201	Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (inclusief Deltaplan RA)				
December 2016	Nationale Adaptatie Strategie (NAS, 2016)				
	DuurzaamDoor 2017-2020 (EZ/RVO)/ Participatietafel Natuurinclusief bouwen				
MOTIES, AMENDEMENTEN, INITIATIEFVOORSTELLEN TWEDE KAMERLEDEN					
25-2-2021	Initiatiefnota Bromet en Von Martels over groen in de stad				Insteek is samenhangende aanpak
25-11-2020	Motie Bromet en Von Martels over natuurinclusief bouwen opnemen in Bouwbesluit				Insteek is samenhangende aanpak
26-3-2020	Amendement Ouwehand over meer groen in de stad (verworpen)				
1-11-2018	Motie Weverling, voor meer natuur in steden en dorpen				Insteek is samenhangende aanpak
1-11-2018	Motie-Geurts, over voorstellen van natuurinclusieve steden				
1-11-2018 (aangenomen door TK)	Motie-Weverling, over jaarlijkse monitor groen in de stad				Insteek is samenhangende aanpak

²⁰ Meer recent zijn er nog twee relevante moties ingediend, beide betrekking hebbend op groennormen; een over het opnemen van een norm omtrent groen in de openbare ruimte voor nieuwbouwwoningen, met voorgestelde maximale afstandsnorm van 350 meter (motie Geurts en Bouchallikh, 27-9-2021) en een voor groen rondom de stad in verhouding tot de verstedelijkingsopgave (motie Bouchallikh en Geurts, 27-9-2021; aangenomen).

Tabel B3.2 Nationale omgevingsvisie (NOVI, 2020)

Naam	Nationale Omgevingsvisie; Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving
Type beleidsstuk	Instrument van de nieuwe Omgevingswet; het is de eerste integrale nationale beleidsvisie conform de Omgevingswet.
Indiener/ verantwoordelijk ministerie	Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Status (& looptijd)	Perspectief is 2050
Samenvatting/kern:	De NOVI staat voor een nieuwe aanpak van vraagstukken in de fysieke leefomgeving, omdat de opgaven groot, veelzijdig en veelal met elkaar verweven zijn: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties en met meer regie vanuit het Rijk. Met steeds een zorgvuldige afweging van belangen werken we aan onze prioriteiten: ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie, een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel, sterke en gezonde steden en regio's en een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.
Aandacht voor groen vanuit elk van de onderscheiden invalshoeken (inclusief beleidstheorieën)	
Biodiversiteit	Niet alleen het landelijke gebied, maar ook het stedelijk gebied kan bijdragen aan de natuur- en biodiversiteitsdoelstellingen (zie ook de prioriteit Sterke en gezonde steden en regio's). Het stedelijk gebied vormt al een belangrijke habitat voor diverse flora en fauna (p. 146).
Klimaatadaptatie	Om in ons laaggelegen land te kunnen blijven wonen, leven en ondernemen hebben we er in 2050 voor gezorgd dat Nederland beschermd is tegen de negatieve gevolgen van klimaatverandering. [...] We hebben onze gebouwde omgeving in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht. Bijvoorbeeld door voldoende aanwezigheid van plekken met water en groen om hittestress tegen te gaan en wateroverlast te voorkomen (p. 23).
Welzijn/gezondheid	Gezondheidsbevorderende leefomgeving: In 2050 is de leefomgeving zodanig ingericht dat de gezondheid van mensen bevordert wordt (waar dat door ingrepen in de leefomgeving mogelijk is). De leefomgeving verleidt mensen tot bewegen (sporten, bewegen, fietsen en wandelen), spelen, ontspannen en het ontmoeten van anderen. Bijvoorbeeld door meer (stedelijk) groen, waterspeelplaatsen, fiets- en wandelpaden, zitbankjes, groene schoolpleinen en rookvrije gebieden. Door een integrale benadering in de stedelijke ontwikkeling is gezondheidswinst behaald in wijken waar relatief veel kwetsbare groepen wonen (p. 32). Bekijk bij mogelijke maatregelen voor kwaliteitsverbetering meteen de mogelijkheden tot het accommoderen van nog bestaande behoeften. Realisatie van een totaalplan voor vergroening van de stad dat in (grotere) steden onderdeel zal zijn van de verstedelijkingsstrategie, vergt fysieke ruimte en draagt bij aan de omgevingskwaliteit en recreatiemogelijkheden voor de bewoners (p. 109). Er ligt een stevige ontwerpogave om verdichting en kwaliteitsverbetering van de openbare ruimte en het stedelijk groen hand in hand te laten gaan. We kunnen met meer mensen in het stedelijk gebied wonen en tegelijkertijd de omgevingskwaliteit verhogen (p.113). (i.r.t. kwaliteit van leven in stedelijke regio's (p. 27 e.v.). Het streven is een kwalitatief goede woningvoorraad, die regionaal aansluit op de woonbehoefte van alle groepen. Met groen in de directe nabijheid. [...] Het uiterlijk van onze steden en dorpen is in 2050 veranderd. Wonen, werken, natuur, openbare ruimte en voorzieningen zijn veel meer met elkaar verweven. Er is meer dichtheid, minder leegstand en verval, meer groen en water.
Overig	Door vergroening en inpassing van meer water in stedelijke gebieden neemt de natuurkwaliteit toe en wordt bovendien bijgedragen aan doelen op het gebied van klimaatadaptatie, welzijn en gezondheid (p. 146).
Genoemde uitvoeringsprogramma's	- Nationale omgevingsvisie; Toelichting
Aandachtspunten/ Opmerkingen	- NOVI onderscheidt vier NOVI-prioriteiten, waaronder (1) ruimte voor klimaatadaptatie en (2) sterke en gezonde steden. Met name i.r.t. 'sterke en gezonde steden' wordt gesproken over stedelijk groen. Zo is in het hoofdstuk toekomstperspectief een paragraaf gewijd aan 'Kwaliteit van leven in stedelijke en landelijke regio's'. In dit kader wordt het belang van groen in de directe nabijheid genoemd (voor kwaliteit van leven/welzijn, gezondheid).

Tabel B3.3 LNV-Kamerbrief over groen in de stad

Naam	LNV-Kamerbrief (minister Schouten) over groen in de stad
Type beleidsstuk	Kamerbrief
Indiener/ verantwoordelijk ministerie	LNV
Status (& looptijd)	
Samenvatting/kern:	
Aandacht voor groen vanuit elk van de onderscheiden invalshoeken (inclusief beleidstheorieën)	
Biodiversiteit	Vanuit ecologisch perspectief draagt een groene omgeving bij aan het behoud en herstel van biodiversiteit die zorgelijk is afgenomen. Omdat bepaalde soorten specifiek afhankelijk zijn van het stedelijk gebied, is het van belang dat deze leefgebieden verbeterd worden. Door natuur in de stad te versterken, kunnen ook nieuwe leefgebieden ontstaan en verbonden worden (p. 1).
Klimaatadaptatie	Natuur in de stad [...] vermindert de gevolgen van klimaatverandering voor stedelingen, zoals wateroverlast en hittestress, die in toenemende mate voelbaar zijn in het stedelijk gebied (p. 1).
Welzijn/gezondheid	Daarnaast gaan mensen in een groene omgeving eerder naar buiten, krijgen meer beweging en komen elkaar vaker tegen. Op die manier draagt het bij aan een betere gezondheid, meer sociale cohesie en een groter welzijn (p. 1).
Overig	Voordelen op economisch gebied: Meer natuur is ook gunstig voor het vestigingsklimaat. Het trekt bedrijven aan en verhoogt de waarde van vastgoed (p. 1). Samenhangende aanpak: Het vergroenen van het stedelijk gebied levert een belangrijke bijdrage aan verschillende maatschappelijke en ruimtelijke opgaven die in de stad samenkomen. Natuur in de stad brengt voordelen met zich mee op ecologisch, sociaal en economisch gebied (p. 1).
Genoemde uitvoeringsprogramma's	
Aandachtspunten/ opmerkingen	

Tabel B3.4 Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie 2018 (inclusief Deltaplan)

Naam	Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie 2018 (hierin opgenomen het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie, p. 110-139)
Type beleidsstuk	Nationaal programma
Indiener/ verantwoordelijk ministerie	Ministerie van IenM & EZ Regeringscommissie voor het Deltaprogramma
Status (& looptijd)	Programmering van maatregelen is voor de eerste zes jaar in detail, voor de volgende 12 jaar indicatief en biedt een doorkijk naar 2050 (p. 5).
Samenvatting/kern:	Het Deltaprogramma is een nationaal programma. Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen werken hierin op een vernieuwende manier samen met inbreng van maatschappelijke organisaties, kennisinstellingen, burgers en het bedrijfsleven. Het doel is om Nederland ook voor de volgende generaties te beschermen tegen hoogwater, te zorgen voor voldoende zoetwater en ons land zo in te richten dat het klimaatbestendig wordt, om zo grote schade te voorkomen. Het Deltaplan versnelt en intensificeert de aanpak van wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen.
Aandacht voor groen vanuit elk van de onderscheiden invalshoeken (inclusief beleidstheorieën)	
Biodiversiteit	
Klimaatadaptatie	In 2015 heeft de Tweede Kamer een motie* aangenomen waarin ze de regering verzoekt om samen met gemeenten, waterschappen en anderen in 2016 tot een overtuigend actieplan te komen voor het stimuleren van waterberging en vergroening in de stad. De motie krijgt invulling met dit Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. Ook het stimuleren van initiatieven van particulieren voor vergroening in steden en het vasthouden van water heeft hier een plaats in gekregen. Daarmee geeft dit plan invulling aan een andere motie** die de Tweede Kamer heeft aangenomen. Tot slot geeft dit deltaplan invulling aan de motie-Visser*** (juli 2016) waarin de Tweede Kamer de regering verzoekt in overleg met de waterschappen en gemeenten een plan te maken over de manier waarop in de toekomst sneller gehandeld kan worden in extreme gevallen, om daarmee de schade zo veel mogelijk te beperken.

	<p>* Motie van de leden Jacobi en Dik-Faber over een actieplan Stedelijk Waterbeheer, Kamerstuk 34300-J nr. 22.</p> <p>** Motie van de leden Jacobi en Leenders over financiële prikkels voor particulieren voor vergroening en het vasthouden van water, Kamerstuk 34550-J nr. 23.</p> <p>*** Motie van het lid Visser c.s. over een plan voor sneller handelen bij extreme wateroverlast, Kamerstuk 34436 nr. 8. (p.30)</p>
Welzijn/gezondheid	<p>De urgentie van het voorkomen van hittestress wordt nog te weinig gevoeld. De laatste jaren is er meer informatie over de gevolgen van extreme hitte voor de gezondheid en mogelijke handelingsperspectieven voor burgers, organisaties en overheden beschikbaar gekomen. Deze informatie is echter nog erg versnipperd en komt niet altijd terecht bij de partijen die kunnen aanzetten tot het verlagen van risico's of tot gedragsverandering. Veel valt te leren van partijen die al instrumenten hebben ontwikkeld en ingezet. Zo hebben Rheden, Den Haag, Utrecht en de provincie Zeeland hittekaarten gemaakt en aanpassingen in de ruimtelijke inrichting verkend om hittestress op de middellange of lange termijn te verminderen, zoals vergroening van de openbare ruimte en stedelijke herinrichting (p. 120.)</p>
Overig	
Genoemde uitvoeringsprogramma's (e.d.)	<ul style="list-style-type: none"> - Bestuursakkoord Klimaatadaptatie 2018: Rijk, VNG, UvW en IPO geven met het Bestuursakkoord een impuls aan de aanpak van klimaatadaptatie en uitvoering aan de maatregelen zoals afgesproken in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. De inzet is om daarvoor in totaal € 300 miljoen van het Rijk en € 300 miljoen van de decentrale overheden beschikbaar te stellen. - Impulsregeling Klimaatadaptatie: Vanaf 1 januari 2021 kunnen gemeenten, provincies en waterschappen gebruikmaken van de Impulsregeling klimaatadaptatie. Via die regeling kunnen ze een bijdrage van het Rijk krijgen voor klimaatadaptatiemaatregelen. Het bedrag kan gebruikt worden om adaptatiemaatregelen versneld uit te voeren, om al geplande ruimtelijke maatregelen uit te breiden met adaptatiemaatregelen of om nieuwe adaptatiemaatregelen op te pakken. - City Deal Klimaatadaptatie: De City Deal Klimaatadaptatie wil een doorbraak in de aanpak van klimaatadaptatie in Nederlandse steden bereiken. City Deal is een samenwerkingsovereenkomst tussen inmiddels zeventien publieke partners en zeventien (semi)private samenwerkingspartners en de Rijksoverheid. De City Deal-partners intensiveren hun onderlinge samenwerking in een open cultuur van leren, experimenteren en innoveren (Bron: https://www.citydealklimaatadaptatie.nl/wat-we-doen/).
Aandachtspunten/ Opmerkingen	<ul style="list-style-type: none"> - Deltaprogramma verwijst naar Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (Deel III), waarin aandacht is voor stimuleren van vergroening in de stad. - De deltacommissaris doet jaarlijks een voorstel voor het Deltaprogramma aan de Minister van IenM. Er is dus voor ieder jaar na 2018 een nieuw deltaprogramma (maar dit is voor 2021 weergegeven op een website, is geen te downloaden publicatie). Enkel in de versie van 2018 is het Deltaplan opgenomen. Vandaar dat deze jaarpublicatie is geselecteerd om te screenen. - Vergroening van stedelijk gebied wordt genoemd i.r.t. hittestress. Daarbij wordt ook gewezen op de effecten van extreme hitte op de gezondheid van burgers.

Tabel B3.5 Nationale Klimaatadaptatie Strategie (NAS)

Naam	Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016 (NAS); Aanpassen met ambitie
Type beleidsstuk	Strategie, met daaraan gekoppeld een uitvoeringsprogramma
Indiener/ verantwoordelijk ministerie	IenM (staatssecretaris Sharon Dijksma) (mede namens VWS, EZ, Veiligheid en Justitie, Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking)
Status (& looptijd)	Eind 2017 door TK vastgesteld. Uitvoeringsprogramma heeft een looptijd van 2018-2019.
Samenvatting/kern:	<p>De NAS zet de koers uit voor een klimaatbestendig Nederland: deze strategie brengt nieuwe initiatieven voor klimaatadaptatie op gang en versnelt en verbreedt bestaande initiatieven. De NAS is het resultaat van een participatief proces met een actieve bijdrage van provincies, gemeenten, waterschappen, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven. Werkateliers en klankbordgroepen hebben hierbij een belangrijke rol gespeeld. Klimateffecten zijn geïnventariseerd en een selectie is gemaakt van een aantal ervan die urgent moeten worden aangepakt. De voorgestelde aanpak stimuleert alle partijen om actief mee te doen, waar nodig ondersteund vanuit het Rijk.</p> <p>De NAS brengt in vier schema's – warmer, natter, droger en zeespiegelstijging – de effecten van klimaatverandering voor negen sectoren in beeld: water en ruimte; natuur; landbouw, tuinbouw en visserij; gezondheid; recreatie en toerisme; infrastructuur (weg, spoor, water en ook luchtvaart); energie; IT en telecom; veiligheid. Een zestal urgente effecten zijn onderscheiden, die om actie vragen.</p>
Aandacht voor groen vanuit elk van de onderscheiden invalshoeken (inclusief beleidstheorieën)	
Biodiversiteit	[Eén van de zes urgente effecten:] Verschuiving van klimaatzones waardoor een deel van de flora en fauna – onder meer door gebrek aan internationale ruimtelijke samenhang in de natuur – onvoldoende kan meebewegen met het verschuivende klimaat. (p. 5)
Klimaatadaptatie	<p>(I.r.t. huidige maatregelen hittestress): naast directe zorgmaatregelen zijn ook middel- en lange-termijn-aanpassingen nodig in stedelijk gebied, zoals vergroening van de openbare ruimte en stedelijke herinrichting. (p. 24)</p> <p>(I.r.t. coalities rond cross-overs faciliteren): een voorbeeld hiervan is meer water en groen in de stad, wat kan bijdragen aan het verminderen van wateroverlast door piekbuien én bijdraagt aan de verbetering van de leefomgevingskwaliteit. [...] Een ander voorbeeld is de aanleg van groenzones, die tevens de functie hebben van klimaatbuffer voor steden (p. 29).</p>
Welzijn/gezondheid	<p>(Een van de zes urgente effecten): meer hittestress bij mensen door extreem weer: meer ziekten, ziekenhuisopnamen, sterfgevallen en verminderde arbeidsprestatie/toename van arbeidsverzuim [een van de zes urgente effecten:] Gezondheidsverlies, arbeidsverlies en kosten door een mogelijke toename van infecties en allergieën zoals hooikoorts of andere luchtwegklachten (p. 5).</p> <p>[Effect van 'het wordt warmer' is een kans:] meer gebruik van natuur, openbaar groen en stedelijke recreatieruimte (p. 14).</p> <p>Groenblauwe omgeving met recreatiemogelijkheden nodigt uit tot meer bewegen = goed voor gezondheid. Maar meer recreatie = ook hogere blootstelling aan ziekteverwekkers (denk aan teken en de ziekte van Lyme). (Bijlage cross-overs, p. 41)</p> <p>Hittestress lijkt nog onvoldoende op de radar te staan. Zowel de kennis als de aanpak van het probleem kan verbeterd worden. Ditzelfde geldt voor de aanpak van klimaat-gerelateerde infecties en allergieën. Het gaat daarbij ook om de samenhang tussen deze gezondheidsproblemen, de inrichting van de stedelijke omgeving en de ontwikkelingen in de natuur (p. 26).</p>
Overig	
Genoemde uitvoeringsprogramma's (e.d.)	- NAS-Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie 2018-2019
Aandachtspunten/ Opmerkingen	<ul style="list-style-type: none"> - Bewegen in groen ook geassocieerd met bedreigingen (blootstelling aan ziekteverwerkers). - Opvallend is dat (stedelijk) groen nergens expliciet wordt genoemd als oplossing voor klimaatgerelateerde problemen, zoals hittestress of wateroverlast. Mogelijk wel in (meer concrete) uitvoeringsprogramma. - Paragraaf over Wateroverlast in stedelijk gebied (p. 24). Hierin wordt aangegeven dat dit geen prioriteit in NAS heeft, onder meer omdat het in ander beleid is opgenomen (Bestuursakkoord Water (BAW); Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie). Groene oplossingen worden ook niet expliciet genoemd. - Aparte paragraaf over belang van natuur, over natuurgebieden en agrarische natuur buiten de stad. Maar niet kern van ons onderzoek, daarom geen aandacht aan gegeven.

Tabel B3.6 *Initiatiefnota Bromet en Von Martels over groen in de stad*

Naam	Initiatiefnota van de leden Bromet en Von Martels over groen in de stad
Type beleidsstuk	Initiatiefnota
Indiener/ verantwoordelijk ministerie	Kamerleden Bromet (Groen Links) en Von Martels (CDA)
Status (& looptijd)	Aangeboden aan TK (25-2-2021)
Samenvatting/kern:	
Aandacht voor groen vanuit elk van de onderscheiden invalshoeken (inclusief beleidstheorieën)	
Biodiversiteit	Paragraaf over biodiversiteit en richt zich op ook de kleine schaal: biodiversiteit begint in je eigen tuin. Specifiek aandacht voor stadsvogels (p. 4-6). Een voorstel is om geld vrij te maken voor de scholing van bermbeheerders t.b.v. biodiversiteit, een ander voorstel is om een subsidieregeling in te stellen voor gemeentelijke soortenmanagementplannen (p. 7).
Klimaatadaptatie	Paragraaf over klimaatadaptatie met focus op drie onderwerpen, namelijk wateroverlast, droogte en hittestress (p. 2-4). Een voorstel is om in het bouwbesluit natuurinclusieve eisen te stellen aan nieuwbouwwoningen met het oog op klimaatadaptatie en waterberging (p. 8).
Welzijn/gezondheid	Paragraaf over welzijn van inwoners. Daarbij wordt verwezen naar WUR-onderzoek 'Groen en gezondheid stadsbewoners' (2009) over de significante verbeteringen in het algehele welzijn dat groen in de leefomgeving geeft: fysieke, mentale (p. 6-7). Een voorstel is om een afstandsnorm van bebouwing tot groen van 350 meter na te streven (vanuit welzijnsgeachte), een ander voorstel is om meer uitdagend groen voor kinderen te realiseren (p. 8).
Overig	Het doel van deze initiatiefnota is om meer groen in de stad te stimuleren. De hoeveelheid groen in de steden is in de afgelopen jaren in de verdrukking geraakt door verstedelijking, terwijl dit groen juist essentieel is voor de leefbaarheid van de steden. Het is om die reden van groot belang om te investeren in natuurinclusieve steden. Meer groen heeft namelijk een gunstig effect op verschillende factoren zoals klimaatadaptatie, meer biodiversiteit en het verbeteren van het welzijn van de inwoners. [...] Tevens hopen de initiatiefnemers dat deze initiatiefnota ook een verdere stimulans voor burgerinitiatieven zal betekenen. Vaak kan immers een klein gebaar al een groot verschil maken! (p. 2)
Genoemde uitvoeringsprogramma's	
Aandachtspunten/ opmerkingen	- Diverse voorstellen zijn ingediend, diverse hebben betrekking op klimaatadaptatie, biodiversiteit, welzijn/gezondheid.

Tabel B3.7 *Motie Bromet/Von Martels over natuurinclusief bouwen opnemen in Bouwbesluit over voorstellen natuurinclusieve steden*

Naam	Motie Bromet/Von Martels over natuurinclusief bouwen opnemen in Bouwbesluit. Kamerstuk 35 570 XIV, nr. 27).
Type beleidsstuk	Motie
Indiener/ verantwoordelijk ministerie	Kamerleden Bromet (Groen Links) en Von Martels (CDA)
Status (& looptijd)	Aangenomen door TK (25 nov 2020)
Samenvatting/kern:	
Aandacht voor groen vanuit elk van de onderscheiden invalshoeken (inclusief beleidstheorieën)	
Biodiversiteit	constaterende dat de huismus op de rode lijst staat, vleermuizen leefruimte nodig hebben in huizen en de biodiversiteit in steden daalt (p. 1).
Klimaatadaptatie	constaterende dat we aan de vooravond staan van een enorme bouwopgave en natuurinclusief bouwen helpt in de klimaatopgave omdat deze klimaatadaptief is (p. 1).
Welzijn/gezondheid	constaterende dat juist in tijden van het coronavirus de behoefte aan groen en natuur onder mensen groter is geworden (p. 1).
Overig	Samenhangende aanpak
Genoemde uitvoeringsprogramma's	
Aandachtspunten/ opmerkingen	

Tabel B3.8 Amendement Ouwehand over meer groen in de stad (verworpen)

Naam	Amendement-Ouwehand over groen in de stad (Kamerstuk 35 414, nr. 4)
Type beleidsstuk	Amendement
Indiener/ verantwoordelijk ministerie	Kamerlid Ouwehand (Partij voor de Dieren)
Status (& looptijd)	Verworpen door TK (26-3-2020)
Samenvatting/kern:	
Aandacht voor groen vanuit elk van de onderscheiden invalshoeken (inclusief beleidstheorieën)	
Biodiversiteit	
Klimaatadaptatie	
Welzijn/gezondheid	De vele mensen op de stranden, in de bossen en in de parken tonen aan dat voor veel Nederlanders de natuur van vitaal belang is om deze moeilijke tijd door te komen. Dit wordt benadrukt door wetenschappelijke bevindingen dat natuur een positief effect heeft op de fysieke en mentale gezondheid van mensen (p. 1). Er is, kortom, te weinig groen voor de vele mensen, met name in stedelijke gebieden, om aan hun broodnodige dagelijkse beweging te komen (p. 1).
Overig	
Genoemde uitvoeringsprogramma's	
Aandachtspunten/ opmerkingen	<ul style="list-style-type: none"> - Directe aanleiding voor Amendement is covid19-virus en de impact die dit heeft op mensen - Met Amendement wil Ouwehand de afbouw van de jaarlijkse bijdrage van de RodS-regeling en het afloop van RodS een halt toeroepen. Indiener stelt voor 'om eenmalig 40 miljoen euro te investeren om zo een nieuwe subsidieregeling, analoog aan RodS-regeling, te laten starten. Hiermee kan een bijdrage worden geleverd aan voldoende groene bewegingsruimte voor alle Nederlanders, ook als zij in de stad wonen' (p1-2). - Amendement is verworpen

Tabel B3.9 Motie-Weverling voor meer natuur in steden en dorpen

Naam	Motie-Weverling, voor meer natuur in steden en dorpen (Kamerstuk 35 000 XIV, nr. 25)
Type beleidsstuk	Motie
Indiener/ verantwoordelijk ministerie	Kamerlid Weverling (VVD)
Status (& looptijd)	Aangenomen door TK (nov 2018); uitgevoerd (aldus Kamerbrief Schouten, nov. 2019)
Samenvatting/kern:	
Aandacht voor groen vanuit elk van de onderscheiden invalshoeken (inclusief beleidstheorieën)	
Biodiversiteit	overwegende dat het door de klimaatverandering steeds warmer en natter wordt in steden (p. 1)
Klimaatadaptatie	
Welzijn/gezondheid	
Overig	Samenhangende aanpak: overwegende dat groen zorgt voor zuurstof, voor verkoeling, voor waterbuffering, voor stimulering van de biodiversiteit en bovendien voor het welzijn van mensen (p. 1)
Genoemde uitvoeringsprogramma's	
Aandachtspunten/ opmerkingen	

Tabel B3.10 Motie-Geurts over voorstellen natuurinclusieve steden

Naam	Motie-Geurts, over voorstellen van natuurinclusieve steden (Kamerstuk 35 000 XIV, nr. 32)
Type beleidsstuk	Motie
Indiener/ verantwoordelijk ministerie	Kamerlid Geurts (CDA)
Status (& looptijd)	Aangenomen door TK (nov 2018); uitgevoerd (aldus Kamerbrief Schouten, nov. 2019)
Samenvatting/kern:	
Aandacht voor groen vanuit elk van de onderscheiden invalshoeken (inclusief beleidstheorieën)	
Biodiversiteit	overwegende de toenemende verstedelijking en de effecten daarvan op natuur en biodiversiteit (p. 1)
Klimaatadaptatie	Verwijzing naar NAS (zie hieronder)
Welzijn/gezondheid	overwegende het belang van leefbare, groene steden (p. 1)
Overig	verzoekt de regering, om in samenwerking met gemeenten, provincies en natuurorganisaties met voorstellen te komen voor natuurinclusieve steden ten behoeve van biodiversiteit, waarin er onder meer aandacht is voor de wijze van bouwen, mogelijkheden voor meer natuur in bestaande wijken en de aanleg van groen en dit in relatie tot de nog uit te brengen Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en de Nationale adaptatiestrategie (NAS) (p. 1).
Genoemde uitvoeringsprogramma's	
Aandachtspunten/opmerkingen	

Verschenen documenten in de reeks Rapporten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

120	Velthof, G.L., W. Bussink, W. van Dijk, P. Groenendijk, J.F.M. Huijsmans, W.A.J. van Pul, J.J. Schröder, Th.V. Vellinga en O. Oenema (2013). <i>Protocol gebruiksvoorschriften dierlijke mest, versie 1.0.</i>	132	Haas, W. de, J.L.M. Donders (2021). <i>Vertrouwen in natuurbeleid? Naar een typologie van verzet.</i>
121	Bakker, E. de, H. Dagevos, E. van Mil, P. van der Wielen, I. Terluin & A. van den Ham (2013). <i>Energieke zoektochten naar verduurzaming in landbouw en voedsel; Paradigma's en praktijken.</i>	133	Kuindersma, W., D.A. Kamphorst, F.H. Kistenkas (2021). <i>De gevolgen van de stikstofaanpak voor het natuurbeleid. Een voorlopige analyse van de gevolgen voor de decentralisatie naar provincies en de gebiedsgerichte uitvoering.</i>
122	Dijkema, K.S., W.E. van Duin, E.M. Dijkman, A. Nicolai, H. Jongerius, H. Keegstra, H.J. Venema & J.J. Jongsma (2013). <i>Friese en Groninger kwelderwerken: Monitoring en beheer 1960-2010.</i>	134	Brouwer, F., Maas, G., Teuling, K., Harkema, T. en Verzandvoort, S. (2021). <i>Bodemkaart en Geomorfologische Kaart van Nederland: actualisatie 2020-2021 en toepassing; Deelgebieden Gelderse Vallei-Zuid en -West en Veluwe-Zuid.</i>
123	Silvis, H.J. and C.M. van der Heide (2013). <i>Economic viewpoints on ecosystem services.</i>	135	Houtkamp, J.M., A.M. Schmidt en P.J.F.M. Verweij (2021). <i>Reflectie PBL-rekeninstrumentarium voor natuur.</i>
124	Ottburg, F.G.W.A. & C.A.M. van Swaay (2014). <i>Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn in Nederland.</i>	136	Breman B.C., W. Nieuwenhuizen, G.H.P. Dirx, R. Pouwels, B. de Knecht, E. de Wit, H.D. Roelofsen, A. van Hinsberg, P.M. van Egmond, G.J. Maas (2022). <i>Natuurverkenning 2050 – Scenario Natuurinclusief.</i>
125	Bijlsma, R.J., J.A.M. Janssen, E.J. Weeda & J.H.J. Schaminée (2014). <i>Gunstige referentiewaarden voor oppervlakte en verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen in Nederland.</i>	137	Mattijssen, T.J.M., M. Visscher, W. Ganzevoort, M. Pleijte (2022). <i>Monitoring van burgerbetrokkenheid bij natuur; Citizen science en doelgroep-panels.</i>
126	Boer de, T.A., A.T. de Blaeij, B.H.M. Elands, H.C.M. de Bakker, C.S.A. van Koppen en A.E. Buijs (2014). <i>Maatschappelijk draagvlak voor natuur en natuurbeleid in 2013.</i>	138	Boer, T.A. de en F. Langers (2022). <i>Maatschappelijk draagvlak voor natuur in 2021 en trends in het draagvlak.</i>
127	Mattijssen, T.J.M., A.E. Buijs, B.H.M. Elands & R.I. van Dam (2015). <i>De betekenis van groene burgerinitiatieven; analyse van kenmerken en effecten van 264 initiatieven in Nederland.</i>	139	Bouwma, I.M., J.G. Nuesink, M.C. van Riel, J.A. Veraart, J.L.M. Donders, R.M.A. Wegman, R. Pouwels (2022). <i>De samenhang tussen de Kaderrichtlijn Water en de Vogel- en Habitatrichtlijn; Een landelijke analyse en een verdiepende studie in zes deelgebieden.</i>
128	I.M. Bouwma, J.L.M. Donders, D.A. Kamphorst, J.Y. Frissel, R.M.A. Wegman, H.A.M. Meeuwssen & L.M. Jones-Walters (2016). <i>Stakeholder perceptions in relation to changes in the management of Natura 2000 sites and the causes and consequences of change. A survey in England, Flanders, France and the Netherlands.</i>	140	Hennekens, S.M., J. Holtland, N.M. van Rooijen, G.W.W. Wamelink & W.A. Ozinga (2022). <i>Planten als indicatoren voor pH en GVG; Een vergelijking van het ITERATIO- en Wamelink-indicatorsysteem voor pH en GVG.</i>
129	Velthof, G.L., F.H. Kistenkas, P. Groenendijk, E.M.P.M. van Boekel en O. Oenema (2018). <i>Wettelijk instrumentarium voor landbouwmaatregelen om waterkwaliteit te verbeteren. Realisatie van nutriëntendoelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water.</i>	141	Vries, S. de., D.A. Kamphorst, F. Langers (2022). <i>Beleidsdenken over stedelijk groen en gezondheid; En de mate waarin dit zich laat onderbouwen vanuit het onderzoek.</i>
130	Westerink, J., D.A. Kamphorst, E. de Wit, C.M. van der Heide, T.A. de Boer en A.L. Gerritsen (2018). <i>Van meerdere kanten bekeken. Een meervoudig analyse- & evaluatiekader voor beleid gericht op maatschappelijke betrokkenheid bij natuur; op maat te maken met behulp van kaarten.</i>	142	Schelhaas, M.J., S. Teeuwen, J. Oldenburger, G. Beerkens, G. Velema, J. Kremers, B. Lerink, M.J. Paulo, H. Schoonderwoerd, W. Daamen, F. Dolstra, M. Lusink, K. van Tongeren, T. Scholten, I. Pruijsten, F. Voncken, A.P.P.M. Clerkx (2022). <i>Zevende Nederlandse Bosinventarisatie; Methoden en resultaten.</i>
131	Gerritsen, P., D.J.J. Walvoort, M. Knotters (2021). <i>Kartering grondwaterspiegeldiepte in laag Friesland; Actualisatie van een deel van het grondwaterspiegeldieptemodel van de Basisregistratie Ondergrond (BRO).</i>		



Thema Periodieke Evaluatie Natuurbeleid

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T 0317 48 54 71
E info.wnm@wur.nl
wur.nl/wotnatuurenmilieu

ISSN 1871-028X



De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.200 medewerkers (6.400 fte) en 13.200 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.