



Universiteit Utrecht

2014

Groen, gewoon doen?

Een masterthesis over het effect van natuur op overgewicht en depressie



Tom van den Dop (3489094)

Begeleidend docent:

Dr. Ludwien Meeuwesen

Stagebegeleider:

Dr. Ir. Hanneke Kruize

Een masterthesis over het effect van natuur op overgewicht en depressie (30 ECTS)

Master Social Policy and Social Interventions

Faculteit Sociale Wetenschappen

Universiteit Utrecht

9 juli 2014

Aantal woorden: 14.003

Tom van den Dop

Studentnummer: 3489094

Email: tomvandendop@me.com

Supervisors:

Dr. Ludwien Meeuwesen, Universiteit Utrecht

Dr. Ir. Hanneke Kruize, RIVM

Dankwoord

Bij deze zou ik graag diegenen bedanken die rechtstreeks of onrechtstreeks hebben bijgedragen aan de totstandkoming van deze thesis.

Eerst en vooral wil ik graag mijn twee begeleidsters, Dr. Ludwien Meeuwesen en Dr. Ir. Hanneke Kruize bedanken voor de professionele steun die zij mij gaven, waardoor ik in staat ben geweest deze thesis te schrijven, als sluitstuk van mijn opleiding.

Vervolgens gaat mijn dank uit naar mijn ouders Frans van den Dop en Ageeth Engels voor zowel de morele als de financiële steun die zij mij gaven. Ook een dankwoord voor mijn vader, die steeds de tijd nam om mijn teksten nauwkeurig na te lezen.

Daarnaast wil ik ook nog de volgende personen bedanken: mijn huisgenoot Luuk Lentferink, vrienden, kennissen, medestudiegenoten, de respondenten en medewerkers van het RIVM bij wie ik het afgelopen halfjaar om raad kon vragen en die mij voorzagen van de welkome momenten van ontspanning tussen de werk- en studiemomenten in.

Abstract

De afgelopen decennia zijn er steeds meer studies verricht naar de positieve effecten van natuur op gezondheid. Deze studies trachten bij te dragen aan de wetenschappelijke ontwikkeling van een theoretisch raamwerk voor de positieve effecten van natuur op welbevinden en gezondheid. In het kader van dit afstudeeronderzoek zijn een literatuurstudie, expertinterviews, documentanalyse en observaties in het veld verricht om inzicht te krijgen in de invloed van natuur op de gezondheid van mensen. Daarnaast zijn uiteenlopende typen praktijkvoorbeelden in Nederland waar natuur wordt ingezet voor de gezondheid van mensen beschreven en is nagegaan wat de praktijkvoorbeelden hebben opgeleverd en hoe je dit vast kunt stellen.

Op basis van een literatuurstudie is te stellen dat er vier mechanismen zijn die het effect van natuur op gezondheid kunnen beïnvloeden: *luchtkwaliteit, lichamelijke activiteit, sociale cohesie en vermindering van stress*. Uit een documentanalyse kwamen 29 praktijkvoorbeelden naar voren waarbij natuur een rol speelt om de gezondheid van mensen te verbeteren. Van deze 29 praktijkvoorbeelden zijn er 23 getypeerd als een praktijkvoorbeeld dat zich richt op de omgeving van mensen en 6 die zich richtten op het gedrag van mensen. Aan de hand van expertinterviews werd duidelijk dat respondenten van publieke organisaties hun kennis voornamelijk toeschrijven aan hun eigen levenservaring terwijl de respondenten van publieke organisaties vaker een beroep doen op wetenschappelijke literatuur. Er werd ook duidelijk dat er nogal wat belemmeringen zijn waardoor natuur nog vaak niet wordt ingezet voor gezondheid. Deze belemmeringen komen voor op het niveau van de organisatie, het beleidskader, persoonlijk niveau en bij bepaalde patiëntgroepen. De belangrijkste reden waarom natuur niet veel wordt gebruikt is omdat er simpelweg geen middelen en tijd beschikbaar zijn. Als laatst werd er ook gevraagd hoe de effecten van natuur op gezondheid het beste gemeten kunnen worden. De vraag was het moeilijkst te beantwoorden omdat er weinig praktijkvoorbeelden zijn die daadwerkelijk hun projecten evalueren en zodoende ontbreekt kennis over hoe dit zou moeten gebeuren. Er is wel duidelijk geworden dat er moet worden afgestapt van een traditioneel cross-sectioneel design en dat er meer naar een longitudinaal experimenteel design moet toe worden gewerkt.

Keywords: *Natuur, Gezondheid, Praktijkvoorbeelden, Depressie, Stress, Obesitas, Overgewicht.*

Afkortingen

BMI – Body Mass Index

EZ – Ministerie van Economische Zaken

PHENOTYPE – Positive Health effects of the Natural Outdoor environment in TYPical Populations of different regions in Europe.

GPS – Global Positioning System

RIVM – Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu

RMNO - Raad voor Milieu en Natuur Onderzoek

UU – Universiteit Utrecht

VWS – Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

WHO – World Health Organization.

WMO – Wet Maatschappelijke Ondersteuning

1. Inleiding.....	x8
1.1 Natuur levert meerdere positieve effecten op.....	x8
1.2 Opdracht van het RIVM	x9
1.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie	x10
1.4 Lezersgids	x11
2. Onderzoekopzet	x12
2.1 Gebruik van triangulatie	x12
2.2 Selectie literatuur	x12
2.3 Expertinterviews – Duiden van nuances	x14
2.3.1 Toelichting topiclijst en operationalisatie	x15
2.3.2 Analyse – open, Axiaal en selectief coderen.....	x16
2.4 Documentenanalyse.....	x17
3. De invloed van natuur op gezondheid – resultaten van de literatuurstudie.....	x20
3.1 Het effect van natuur op gezondheid.....	x20
3.1.1 – Luchtkwaliteit	x23
3.1.2 – Lichamelijke activiteit	x23
3.1.3 – Sociale cohesie.....	x25
3.1.4 – Stress reductie	x26
3.2 Kaplan, de pionier in het onderzoek naar de effecten van natuur op gezondheid.....	x26
3.3 Onderzoek naar de effecten van natuur op gezondheid in Nederland	x27
3.4 Het meten van het effect van natuur op de gezondheid van mensen – blootstelling, uitkomsten, mechanismen, causaliteit op populatieniveau en effect grote.....	x29
4. Praktijkvoorbeelden van natuur en gezondheid – resultaten van de expertinterviews en de documentenanalyse.....	x31
4.1 Uitkomsten van de documentenanalyse	x31
4.2 Uitkomsten van de expertinterviews.....	x31
4.2.1 – Natuur draagt bij aan en betere gezondheid.....	x31
4.2.2 – Het effect van natuur op gezondheid en op overgewicht en depressie	x32
4.2.3 – Tweedeling in herkomst van kennis over natuur.....	x33
4.2.4 – Natuurinterventies komen weinig voor in erkenningstraject van CGL	x33
4.2.5 – Wat belemmert het gebruik van natuur?.....	x34
4.2.6 – Advies voor de nog uit te zetten pilots door het RIVM	x35
4.2.7 – Het effect van natuur op gezondheid meten.....	x36
5. Conclusie	x37
5.1 Algemene conclusie.....	x37
5.2 Reflectie – groen, gewoon doen?.....	x38

5.3 Internet validiteit en betrouwbaarheid	x39
5.4 Aanbevelingen	x40
6. Referenties	x41
7. Bijlagen.....	x44
1. Zoektermen literatuur.....	x45
2. Respondenten interviews	x46
3. Codeboom interviews.....	X47
4. Causale impact van natuur op gezondheid en welbevinden	x48
5. Topiclijst expertinterviews	x50
6. Soorten praktijkvoorbeelden in Nederland	x52

1. Inleiding

1.1 – Natuur levert meerdere positieve effecten op

Vandaag de dag telt Nederland bijna 17 miljoen inwoners op 34.000 vierkante kilometer met een bevolkingsdichtheid van 449,9/km². Nederland is hiermee het dichtstbevolkte land van Europa. Kijkend naar landen met een inwonersaantal van meer dan vijftien miljoen inwoners dan staat Nederland zelfs wereldwijd op de vierde plek na Bangladesh, Taiwan en Zuid-Korea (CBS, 2014). De hoge bevolkingsdichtheid van Nederland heeft tot gevolg dat er relatief weinig natuur per inwoner beschikbaar is in vergelijking met andere Europese landen (Compendium voor de leefomgeving, 2013). De laatste jaren is de aandacht voor meer natuur in stedelijke gebieden toegenomen en houden steeds meer gemeenten zich bezig met het opzetten van natuurprojecten. Deze natuurprojecten zouden leiden tot een positief effect op gezondheid en een daling van overgewicht en depressie kunnen realiseren door een totstandkoming van een betere luchtkwaliteit, meer lichamelijke activiteit, meer sociale contacten en een vermindering van stress. (Hartig et al., 2014). Verschillende opvattingen en interpretaties van het begrip ‘natuur’ maken het moeilijk om tot een eenduidige betekenis te komen. Een respondent in een expertinterview vertelde: *“In Barcelona zien ze een boom in de straat al als natuur terwijl in Schotland pas wordt gesproken over natuur bij een groene wildernis.”* In de wetenschappelijke literatuur heerst nog geen consensus over het begrip ‘natuur’, wat ertoe leidt dat er geen gedeeld begrip bestaat. In deze thesis wordt de volgende definitie van ‘natuur’ gehanteerd: Groen (natuurgebieden, parken, groenstroken, plantsoenen) en water (sloten, vijvers, kanalen) in de leefomgeving.

Vanwege de veronderstelde positieve effecten kan natuur een bijdrage leveren aan een aantal maatschappelijke problemen waar we vandaag de dag mee geconfronteerd worden. Een van deze maatschappelijke problemen is de toename in overgewicht. Zo is in de afgelopen dertig jaar het aantal individuen met overgewicht in Nederland fors toegenomen, zowel bij volwassenen als bij 4- tot 20 jarigen. De toename is vooral groot bij volwassenen, het aandeel mensen met overgewicht is zelfs meer dan verdubbeld. Bij overgewicht en obesitas is er teveel overtollig vet in het lichaam opgeslagen wat kan leiden tot diabetes type 2, hart- en vaatziekten, een hoge bloeddruk, sommige vormen van kanker en gewrichtsaandoeningen. Bij de mannen van 40 jaar of ouder heeft inmiddels meer dan de helft last van overgewicht (CBS, 2012). Bijna 550.000 mensen in Nederland tussen de 18 tot 65 jaar leiden aan een depressie en dit aantal blijft toenemen. Depressie is een psychische stoornis waarbij het individu gedurende een periode een neerslachtige stemming ervaart en/of verlies van interesse en plezier in dagelijkse activiteiten (Nationaal Kompas, 2013).

Naast de positieve effecten van natuur op gezondheid heeft natuur ook effect op de lokale

economie in de vorm van stijgende huizenprijzen, aantrekkingskracht op bedrijven, stadstoerisme en recreatie (Groen en de stad, 2009; KPMG, 2012). KPMG stelt dat een investering in meer natuur leidt tot lagere zorgkosten en minder ziekteverzuim. Voor het rapport *Groen, gezond en productief* was een berekening gemaakt op basis van onderzoek van Maas et. al. (2009) in de Amsterdamse wijk Bos en Lommer om de effecten van natuur op depressie en overgewicht te meten. Uit deze berekening kwam naar voren dat als deze wijk meer natuur zou krijgen aan het einde van 2014, het aantal depressieve patiënten met 10 procent zou zijn afgenomen en dat de kosten van verzuim en zorg jaarlijks 800.000 euro lager zouden uitvallen. KPMG stelt zelfs dat een opschaling van meer natuur in de directe leefomgeving van 10 miljoen mensen een besparing van 400 miljoen euro aan zorgkosten kan opleveren (KPMG, 2012).

Een beperking van het rapport *Groen, gezond en productief* en soortgelijke onderzoeken is echter dat bevindingen worden afgeleid uit cross-sectioneel onderzoek. Op basis van cross-sectioneel onderzoek kan niet worden afgeleid *hoe* de positieve invloed van meer natuur op gezondheid kan worden verklaard. Doordat het onderzoek is gebaseerd op een momentopname, is het lastig om causale relaties op te stellen. Er zijn hiernaast veel aannames over de werking van natuur gemaakt die niet berusten op concreet bewijs. Meer algemeen kijkend naar wat er bekend is over het effect van natuur op gezondheid lijkt het er op dat er weliswaar veel aanwijzingen vanuit de wetenschap zijn dat natuur een positieve invloed kan hebben op gezondheid, tegelijkertijd is er nog veel onduidelijkheid over de wijze waarop (Hartig et al., 2014). Tevens gaan mensen er in de praktijk wel mee aan de slag. Er zijn veel inspirerende praktijkvoorbeelden van maatregelen en programma's waarbij natuur wordt ingezet om de gezondheid van mensen te bevorderen. Deze maatregelen en programma's worden echter slechts zelden geëvalueerd. Daardoor is de effectiviteit van deze praktijkvoorbeelden vaak lastig vast te stellen.

1.2 – Opdracht van het RIVM

De ministeries van VWS en EZ willen een tweetal pilots uitzetten in twee Nederlandse steden om meer inzicht te krijgen wat maatregelen en programma's waarbij natuur wordt ingezet voor de gezondheid bij volwassenen in het bijzonder tot betrekking tot overgewicht en depressie opleveren. In dit kader hebben de ministeries het RIVM en Alterra een opdracht verleend om dit te onderzoeken in het project 'Pilots natuur en gezondheid'. Uit de pilots worden de volgende resultaten van het Ministerie van VWS en het Ministerie van EZ verwacht:

- Inzicht in de manier waarop de natuurlijke omgeving een positief effect heeft op gezondheid met in het bijzonder aandacht voor de gezondheidsmaten depressie en overgewicht/obesitas.
- Inzicht in de behoeften van gezondheidszorgprofessionals met betrekking tot het inzetten van de

natuurlijke omgeving in de advisering van de burger/patiënt met in het bijzonder aandacht voor huisartsen.

- Een plan van aanpak voor een nieuw op te zetten en te evalueren (vaststellen effectiviteit) pilot op het gebied van natuurlijke omgeving en gezondheid.

Deze thesis richt zich in opdracht van het RIVM voornamelijk op het beantwoorden van het eerste punt en deels op het beantwoorden van het tweede punt. Daarnaast biedt het input voor het derde deel. Hierbij wordt de volgende onderzoeksvraag gehanteerd: *“Wat is er bekend over interventies die zich richten op het effect van natuur op overgewicht en depressie?”*. Deze vraagstelling is opgedeeld in drie deelvragen die samen de beantwoording van de hoofdvraag mogelijk maken:

1. *Op welke manier kan natuur van invloed zijn op gezondheid en dan specifiek overgewicht en depressie?*
- 2.a. *Welke praktijkvoorbeelden bestaan er rondom de invloed van natuur op overgewicht en depressie in Nederland?*
- 2.b. *Hoe kunnen de effecten van natuur op overgewicht en depressie worden gemeten bij maatregelen en programma's waarbij natuur wordt ingezet om gezondheid te bevorderen?*

De eerste deelvraag wordt beantwoord door middel van een literatuurstudie die zich richt op mechanismen die van invloed zijn op gezondheid. In de literatuurstudie zal ook deels aandacht worden geschonken aan deelvraag 2b. Vraag 2a en 2b worden verder beantwoord aan de hand van expertinterviews en een documentenanalyse.

1.3 - Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie

Uit voorgaand onderzoek is op te maken dat er aanwijzingen zijn dat er een relatie tussen natuur en overgewicht en depressie bestaat maar dat er maar dat de werkingsmechanismen maar beperkt bekend zijn (Hartig et al., 2014). De wetenschappelijke relevantie van deze thesis is het feit dat het een bijdrage levert aan de kennis over de invloed van natuur op overgewicht en depressie.

Door in beeld te brengen welke praktijkvoorbeelden er bestaan die gebruik maken van natuur om gezondheid te verbeteren, en door uiteen te zetten op welke wijze het effect van maatregelen en programma's waar natuur wordt ingezet om overgewicht en depressie tegen te gaan heeft dit afstudeeronderzoek ook een maatschappelijke waarde. In de inleiding werd beschreven dat Nederland momenteel kampt met een groeiend aantal mensen dat last heeft van overgewicht of een depressie. Deze thesis tracht kennis aan te dragen om de toename van overgewicht en mensen met een depressie tegen te gaan. Het uiteindelijke doel van deze thesis om kennis te vergaren dat wellicht in de toekomst kan leiden tot een betere volksgezondheid.

Het onderzoek is interdisciplinair van aard omdat er gebruik wordt gemaakt van inzichten uit meerdere wetenschappelijke disciplines zoals psychologie en sociologie maar ook niet sociaalwetenschappelijke disciplines als economie en biologie. Kennis uit deze disciplines zal worden verworven uit een literatuurstudie en expertinterviews met professionals vanuit verschillende wetenschappelijke disciplines. De expertinterviews zullen volgens een aantal handregels uit de sociale wetenschappen worden uitgevoerd. Door gebruik te maken van een interdisciplinair onderzoek tracht deze thesis het effect van natuur op overgewicht en depressie zo alomvattend mogelijk weer te geven.

1.4 - Lezersgids

Deze thesis bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt de onderzoeksopzet gepresenteerd om de drie onderzoeksvragen te beantwoorden. Hoofdstuk 3 (Literatuurstudie) beschrijft bevindingen uit wetenschappelijke literatuur over het effect van natuur op gezondheid en op overgewicht en depressie op basis van een literatuurstudie. In hoofdstuk 4 (Resultaten) worden de uitkomsten van expertinterviews en een documentenanalyse besproken. Het laatste hoofdstuk (Conclusie) is waar de onderzoeksvragen worden beantwoord aan de hand van de uitkomsten in de literatuurstudie en de resultaten. Na de conclusie volgt een methodologische reflectie.

2. Onderzoeksopzet

In dit hoofdstuk wordt eerst de selectie van relevante wetenschappelijke literatuur voor deze thesis beschreven. Hierna wordt de keuze en verantwoording van de onderzoeksmethode geschetst waarna de operationalisering van constructen en concepten en de toelichting van de topiclijst en codeboom volgen.

2.1 - Gebruik van triangulatie

Om antwoord te krijgen op de vraag: “*Wat is er bekend over interventies die zich richten op het effect van natuur op overgewicht en depressie?*” is een combinatie van drie verschillende onderzoeksmethoden gebruikt. Deze triangulatie bestaat uit een literatuurstudie, expertinterviews en een documentenanalyse, een combinatie van kwalitatieve onderzoeksmethoden. Doordat het onderzoek werd uitgevoerd door één individu is de inter-onderzoeker-betrouwbaarheid relatief laag. Een lage inter-onderzoeker-betrouwbaarheid betekent dat er geen medeonderzoeker is die wellicht een andere interpretatie van de data kan hebben wat kan leiden tot een subjectieve analyse. Om te compenseren voor dit probleem zijn er meerdere onderzoeksmethoden gebruikt (Boeije et al., 2009).

In deze thesis is gekozen voor een kwalitatief onderzoeksdesign omdat de hoofdvraag niet is te beantwoorden door louter kwantitatief onderzoek. Het gaat binnen deze thesis om de interpretaties van experts die zich bezig houden met natuur. De aanname was dat de interpretaties van experts uit elkaar zouden liggen omdat binnen de literatuur ook een fragmentatie van kennis over het effect van natuur op gezondheid bestaat. Door het gebruik van kwalitatief onderzoek is het mogelijk verschillende interpretaties te achterhalen en te vergelijken. Met behulp van semi-gestructureerde expertinterviews kan op een dieper niveau worden ingegaan op de onderwerpen om zo de nodige informatie te verkrijgen. Experts hechten een bepaalde waarde aan natuur en geven er invulling aan afhankelijk van wat zij belangrijk vinden in het gebruik van natuur om overgewicht en depressie te bestrijden. Deze nuances komen het beste naar voren in semi-gestructureerde interviews dan in een vastgestelde vragenlijst. De resultaten uit de expertinterviews worden aangevuld met een documentenanalyse van grijze literatuur.

2.2 - Selectie van literatuur

Om de deelvragen van deze thesis te beantwoorden zijn er meerdere processen doorlopen. De eerste stap was het uitvoeren van een literatuursearch om inzicht te krijgen in wetenschappelijke literatuur die betrekking heeft op het effect van natuur op gezondheid. Scopus en Medline zijn geselecteerd als databases omdat zij beschikken over een brede selectie van wetenschappelijke

artikelen en gedetailleerde zoekopties. Door middel van Scopus en Medline is het mogelijk om artikelen te exporteren naar Endnote om deze te sorteren en beheren. Echter beschikken Scopus en Medline niet over ‘grijze literatuur’ over de effecten van natuur op overgewicht en depressie. Grijze literatuur is belangrijk voor deze thesis omdat hierin praktijkvoorbeelden worden beschreven die weinig zijn terug te vinden in wetenschappelijke literatuur. Om de beschikking over grijze literatuur te krijgen is er gebruik gemaakt van contacten binnen het RIVM en doorverwijzingen uit expertinterviews. De hoofdvraag tijdens de literatuursearch was:

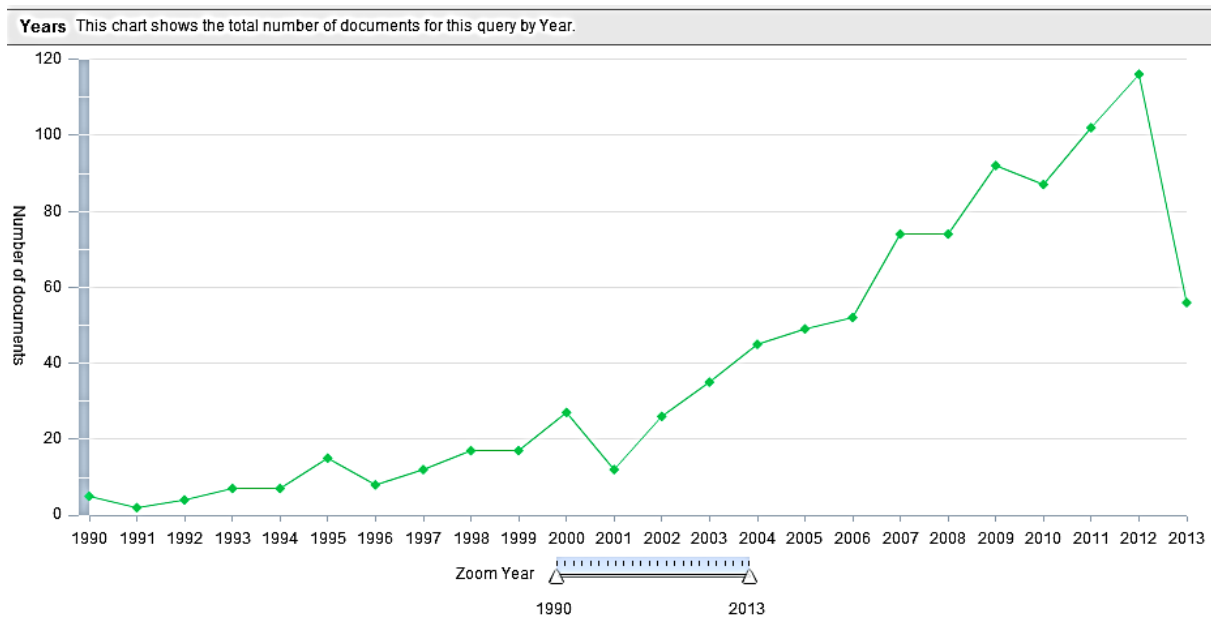
“Op welke manier kan natuur van invloed zijn op gezondheid en dan specifiek overgewicht en depressie?” (onderzoeksvraag 1).

Om een effectieve en betrouwbare literatuursearch uit te zetten is er een lijst van combinaties van trefwoorden opgesteld (Bijlage 1). De trefwoorden zijn termen die vaak terugkwamen in kernliteratuur over het effect van natuur op gezondheid (o.a. Hartig et al., 2014, Maas, 2009). Er is gekozen om voornamelijk literatuur te selecteren vanaf 2008 omdat vanaf dit jaar er een aanzienlijke toename van literatuur over de invloed van natuur op overgewicht en depressie is uitgekomen (figuur 1.).

De uiteindelijke selectie van literatuur op basis van de trefwoorden in bijlage 1 en titels van de artikelen kwam uit op 204 artikelen die op het oog bruikbaar waren voor deze thesis. Na de eerste selectie van literatuur is er een tweede selectieronde geweest waarbij de abstracts werden gelezen en op basis van de volgende criteria werd besloten of literatuur wel of niet in de uiteindelijke selectie terecht kwam:

- Valt het artikel binnen de doelgroep (volwassenen)?
- Beschrijft het artikel het effect van natuur op gezondheid (liefst overgewicht en depressie)?
- Is de methodiek in het artikel duidelijk beschreven?
- Worden de werkzame effecten van natuur op overgewicht en depressie besproken?
- In het geval van een interventiestudie, wordt de interventie duidelijk beschreven?

Na het doorlopen van de tweede selectieronde op basis van de hierboven beschreven criteria bleven er 32 artikelen over. Deze 32 artikelen zijn vervolgens gelezen en onderverdeeld in verscheidene categorieën in Endnote. Na het lezen van relevante literatuur zijn een aantal bevindingen naar voren gekomen. Deze bevindingen worden later beschreven in hoofdstuk 3. Daarbij moet worden aangetekend dat het hier niet gaat om een systematische review maar is de literatuurstudie gebruikt om een meer algemeen beeld te krijgen van de veronderstelde mechanismen van natuur en gezondheid.



Figuur 1. Aantal artikelen van 1990 t/m (begin) 2013 met de trefwoorden: ‘Health effects EN Outdoor environment OF Green areas OF Natuur’. (Muriel, 2013)

2.3 - Expertinterviews – duiden van nuances

De experts die zijn geïnterviewd zijn medewerkers van het RIVM, professionals die interventies hebben uitgezet en sleutelfiguren op het gebied van de invloed van natuur op overgewicht en depressie. De selectie van respondenten is tot stand gekomen in overleg met het RIVM na een beoordeling of zij waardevolle informatie konden verlenen over het effect van natuur op gezondheid. Respondenten werden per mail benaderd voor een interview. Degenen die niet reageerden op de mail werden nogmaals benaderd, maar dan telefonisch. Met de mensen die aangeven mee te willen doen, werden afspraken gemaakt voor interviews.

De interviews vonden plaats in twee fasen. De eerste fase bedroeg drie interviews met medewerkers binnen het RIVM, om met name een eerste oriënterend beeld over het effect van natuur op gezondheid te verkrijgen. De eerste respondent is een specialist op het gebied van bewegen, de tweede een specialist op het gebied van depressie en de derde is betrokken bij een interventiedatabase op het RIVM. Na de eerste fase volgde er interviews met twaalf professionals die interventies/praktijkvoorbeelden hebben uitgezet en sleutelfiguren op het gebied van de invloed van natuur op gezondheid. De duur van de interviews varieerde van een half uur tot 45 minuten. In bijlage 2 wordt weergegeven welke individuen/organisaties er zijn geïnterviewd. Naast de individuen/organisaties die zijn geïnterviewd zijn er ook een elftal andere individuen/organisaties benaderd. Deze zijn niet geïnterviewd omdat zij niet reageerden op de mail en vervolgens na telefonisch contact geen zin hadden om mee te werken aan deze thesis.

2.3.1 - Toelichting topiclijst en operationalisatie

Aan de hand van de wetenschappelijke literatuur over natuur en gezondheid is een topiclijst voor de expertinterviews opgesteld. Hiernaast is ook input van medewerkers van het RIVM in de topiclijst verwerkt.

Een topiclijst helpt een interview goed te verlopen. De topiclijst bevat bepaalde onderwerpen die aan bod moeten komen maar is geen volledige vragenlijst met uitgeschreven vragen. Het semi-gestructureerde interview leent zich goed om inbreng van de respondenten tot hun volledige recht te laten komen. Er is ruimte voor respondenten om uit te weiden over voor hen belangrijke punten. Deze ruimte maakt het ook mogelijk dat de topiclijst gedurende de dataverzameling kan worden aangepast als het duidelijk wordt dat er topics aan bod komen die niet op de topiclijst staan.

Het eerste onderdeel in de topiclijst betreft de **formaliteiten voorafgaand aan het interview**. Binnen kwalitatief onderzoek is het belangrijk om voorafgaand aan interviews duidelijk aan te geven wat er met de gegevens wordt gedaan (Boeije et al., 2009). Wanneer dit niet duidelijk is kan dit wellicht leiden tot verwarring en irritatie onder respondenten wanneer de gegevens worden gepubliceerd. Voorafgaand aan de interviews is duidelijk aan de respondenten gevraagd of het toegestaan was om het gesprek op te nemen, uitspraken letterlijk te citeren en is aangegeven dat op verzoek gegevens anoniem werden behandeld. Door duidelijk te communiceren over de behandeling van gegevens wordt getracht verwarring en irritatie voorkomen.

Introductie was het tweede onderdeel in de topiclijst. De introductie maakt het mogelijk om kennis te maken met de respondent en duidelijk het doel van het interview te specificeren. Hierna kwam een beschrijving van het project 'Pilots, natuur en gezondheid' aan bod waarbij de doelen van het interview werden gespecificeerd. Vervolgens introduceerden de respondenten zichzelf met een korte omschrijving van zichzelf en hun achtergrond. Tijdens dit moment was het ook mogelijk om al kort de opvattingen van de respondent over de invloed van natuur op overgewicht en depressie te bespreken. Naar aanleiding van deze opvattingen werden twee zaken duidelijk: de positie van de respondent in het huidige debat over het gebruik van natuur en zijn/haar functie. Soms werden er bij de introductie al veel onderwerpen behandeld waardoor andere vragen overbodig werden. In andere gevallen bleef het gesprek steken in de introductie waardoor het nodig was om bij te sturen.

Het derde onderdeel was de **globale beschrijving van de interventie**, waarbij voornamelijk professionals een beschrijving gaven van de interventies waarmee zij hebben gewerkt of werken. Dit onderdeel sluit aan op de deelvraag waar er wordt gevraagd welke soorten

interventies die zich richten op de invloed van natuur op overgewicht en depressie in Nederland voorkomen. Topics als het type interventie, doelstelling, doelgroep, stakeholders, niveau (gebouw/wijk/ buurt/stad) kwamen aan bod om de interventie zo gedetailleerd mogelijk weer te geven. De uitkomsten van deze topics dienden om een beeld te krijgen van de interventie(s) waarmee de respondent zich bezig hielden. De samenvoeging van de omschrijvingen van interventies leidde tot een schematische weergave van de soorten interventies/praktijkvoorbeelden rondom natuur en gezondheid.

De **werking van de interventie** ging vooral in op de mechanismen van interventies die het effect van natuur op overgewicht en depressie verklaren. Dit topic sluit aan op de eerste deelvraag waar er wordt gekeken naar de mechanismen in natuur interventies die een daling van overgewicht en depressie moeten realiseren. Er werd gevraagd aan de respondenten of zij de veronderstelde mechanismen terug herkennen in hun interventie of visie over natuur. Naast de bespreking van mechanismen werd er ook nog gevraagd of de visies van de respondenten over natuur gebaseerd waren op wetenschappelijk literatuur en/of persoonlijke ervaringen. Het topic ‘werking van de interventie’ leidde tot een toetsing van de bevindingen de wetenschappelijke literatuur en die in de praktijk.

Het op één na laatste topic betrof de **evaluatie interventie**. Allereerst werd er gevraagd of de interventie is geëvalueerd en zo ja, hoe de interventie is geëvalueerd. Uit deze topics moest duidelijk worden of de effecten van natuur gemeten werden, zo ja hoe en welke aandachtspunten daarbij onderscheiden kunnen worden.

2.3.2 - Analyse - open, axiaal en selectief coderen

Na het verzamelen van data uit de expertinterviews werden de uitkomsten eerst georganiseerd en gelabeld voordat er conclusies uit werden getrokken. Het organiseren en labelen van de interviews vond plaats in drie stadia, namelijk; open coderen, axiaal coderen en selectief coderen. Open coderen is het zorgvuldig bestuderen van de data, om deze vervolgens op te delen in fragmenten. Vervolgens worden deze fragmenten gelabeld en met elkaar vergeleken. Na het open coderen volgt het axiaal coderen waarbij alle data weer wordt samengevoegd om patronen in de data te identificeren en te plaatsen in categorieën. Uiteindelijk wordt met behulp van selectief coderen alle data gestructureerd en kunnen verklaringen voor problemen worden geduid. Selectief coderen is het samenvoegen van alle informatie van een topic om hier vervolgens conclusies uit te trekken (Boeije et al., 2009). De organisatie en het labelen van de data uit de expertinterviews is gedaan met behulp van het softwareprogramma NVIVO. NVIVO is een softwareprogramma dat het mogelijk maakt om kwalitatieve en ‘mixed-method’ analyses uit te voeren door de inhoud van interviews en enquêtes te ordenen.

De codeboom (bijlage 3) is opgedeeld in deel- en hoofdtopics. Het eerste deel betreft de introductie en richt zich op de algemene informatie en achtergrond van de respondenten. Door de introductie ook te coderen was het mogelijk om te kijken of respondenten met dezelfde uitspraken ook dezelfde achtergrond hadden of juist een totaal andere achtergrond. De volgende hoofdcodes zijn drie topics van de topiclist: Interventie globaal, Werking interventie en Evaluatie Interventie. De expertinterviews zijn aan de hand van deze drie hoofdcodes gecodeerd zodat ze in een later stadium met elkaar konden worden vergeleken.

De eerste code is ‘Gloobaal interventie’ waarbij het type interventie, de doelstelling, doelgroep, stakeholders, het niveau (gebouw/wijk/buurt/stad) en de duur (tijdsbestek interventie) worden gecodeerd. Dit onderscheidt werd gemaakt om in een later stadium een overzicht van typen interventies te ontwikkelen. De code ‘Gloobaal interventie’ had tot doel om de interventies en hun kenmerken te beschrijven zodat deze met elkaar konden worden vergeleken.

‘Werking interventie’ is de tweede code en kende de volgende sub codes: Hoe werkt de interventie en waarop deze gedachtegang op was gebaseerd. De code ‘ Werking interventie’ had tot doel om in kaart te brengen hoe de respondenten denken over de werking van interventies en waar deze gedachtegang vandaan komt.

De laatste code is ‘Evaluatie interventie’ en bestond uit de volgende sub codes: Is het project geëvalueerd?, Hoe heeft deze evaluatie plaats gevonden, Hoe zijn effecten gemeten?, Komt het resultaat van de interventie overeen met de doelstelling, Is er sprake van nazorg?, Wat zijn aandachtspunten bij het uitzetten van een interventie?, Welke informatie moet er beschikbaar zijn om natuur te gebruiken?. De code ‘Evaluatie interventie’ had tot doel om te analyseren hoe effecten zijn gemeten en hoe een evaluatie van een interventie eruit moet zien.

2.4 - Documentenanalyse

Om de verschillende soorten natuurinterventies die mogelijk tot een daling van overgewicht en depressie kunnen leiden in kaart te brengen (onderzoeksvraag 2a.) is er naast expertinterviews ook gebruik gemaakt van een documentanalyse. In deze documentenanalyse zijn vijf databases cq websites die natuurinterventies beschrijven uitgebreid bestudeerd. De eerste bron is *Gezondontwerpwijzer*. Deze website die het RIVM gemaakt heeft voor het ministerie van IenM bundelt kennis over het gezond ontwerp en inrichten van de leefomgeving. De *Gezondontwerpwijzer* biedt inzicht, inspiratie en ideeën om op integrale wijze de leefomgeving in te richten. *De Vitale groene stad* is de tweede bron en heeft als doel om individuen, overheden, organisaties en bedrijven die professioneel bezig zijn met groen te informeren en stimuleren om op de juiste manier groen in te zetten. De derde bron is een adviespakket (2007) van o.a. het

RMNO en is een beleidsadvies over de inzet van natuur voor gezondheid; een databank met goede voorbeelden uit de praktijk, een handreiking voor lokale bestuurders en een kennisagenda. *Natuur op recept* is de vierde bron en is een bundel van een literatuuranalyse, praktijkvoorbeelden, actorenanalyse, organisatie workshops en advies voor een communicatiestructuur om het thema natuur en gezondheid te laten aansluiten bij de gezondheidssector. Als vijfde bron is er gebruik gemaakt van *Het Nederlandse webportaal over Biologische Diversiteit* en tracht het ontsluiten van een maximum aan informatie over biodiversiteit aan informatie over biodiversiteit en biodiversiteitsbeleid in Nederland. Dit is geen uitputtend overzicht van praktijkvoorbeelden, maar geeft wel een goed beeld van de breedte waar het in de praktijk om gaat.

De analyse van de documenten is gedaan om een zo helder mogelijk beeld van de soorten praktijkvoorbeelden en mogelijke interventies op het gebied van natuur en gezondheid in Nederland te krijgen. De databases bestrijken meerdere jaren en geven een duidelijk overzicht van bestaande praktijkvoorbeelden. Bij de analyse is gelet op de naam van de project/organisatie, de doelstelling (omgeving/gedrag), doelgroep, stakeholders, plaats en niveau (gebouw, buurt, wijk en stad)..

Observaties in het veld

Op 20 maart 2014 vond er een excursie plaats waarbij er samen met een medewerker van de Gemeente Utrecht een tweetal locaties in Utrecht werden bezocht. Deze excursie vond plaats in het teken van het SNOWMAN project. Dit project wil de effecten van stadslandbouw op gezondheid in kaart brengen. De eerste locatie was wooncentrum Tolsteeg en de tweede locatie betrof een moestuin op de Uithof. De excursie maakte het mogelijk om te zien dat voor de betrokkenen 'natuur' een positief effect heeft op hun leven. Hiernaast was het mogelijk om aanknopingspunten voor de interviews te vinden door een gesprek met de contactpersonen van de twee locaties. Hoewel de bijdrage van de observaties in het veld voor het beantwoorden van de deelvragen gering is omdat het maar één dag betrof gaf het wel een duidelijk beeld van de voordelen van natuur voor de betrokkenen. Alle betrokkenen waren zeer enthousiast over de inzet van natuur in hun leefomgeving. Deze uitkomst liet zien dat er praktijkvoorbeelden zijn waarbij natuur een positief effect heeft op het leven van mensen. De onderstaande compilatie van foto's schetst een beeld van de excursie:



3. De invloed van natuur op gezondheid – resultaten van de literatuurstudie

3.1 – Het effect van natuur op gezondheid

Over de algemene relatie tussen natuur en gezondheid is al vrij veel bekend (Hartig et al., 2014). Een rapport uit 2004 van de Gezondheidsraad kaart de volgende positieve effecten (figuur 2) van natuur op gezondheid aan: er treedt herstel van stress en aandachtsmoeheid op, het zet aan tot bewegen, stimuleert sociale contacten, stimuleert de ontwikkeling van het kind en persoonlijke ontwikkeling van volwassenen (zingeving). Figuur 2 komt uit een tijd dat aandacht voor het onderzoek naar de effecten van natuur op gezondheid begon toe te nemen. Er bestond nog veel onduidelijk over de exacte werking van de genoemde mechanismen in figuur 2. Later in dit hoofdstuk wordt andere wetenschappelijke literatuur besproken waarbij de werking van mechanismen wel wordt besproken, maar nog steeds staan er veel vragen open ten aanzien van dit werkingsmechanisme. Het EU project PHENOTYPE onderzoekt onder andere dit mechanisme (Nieuwenhuijzen et al, 2014).



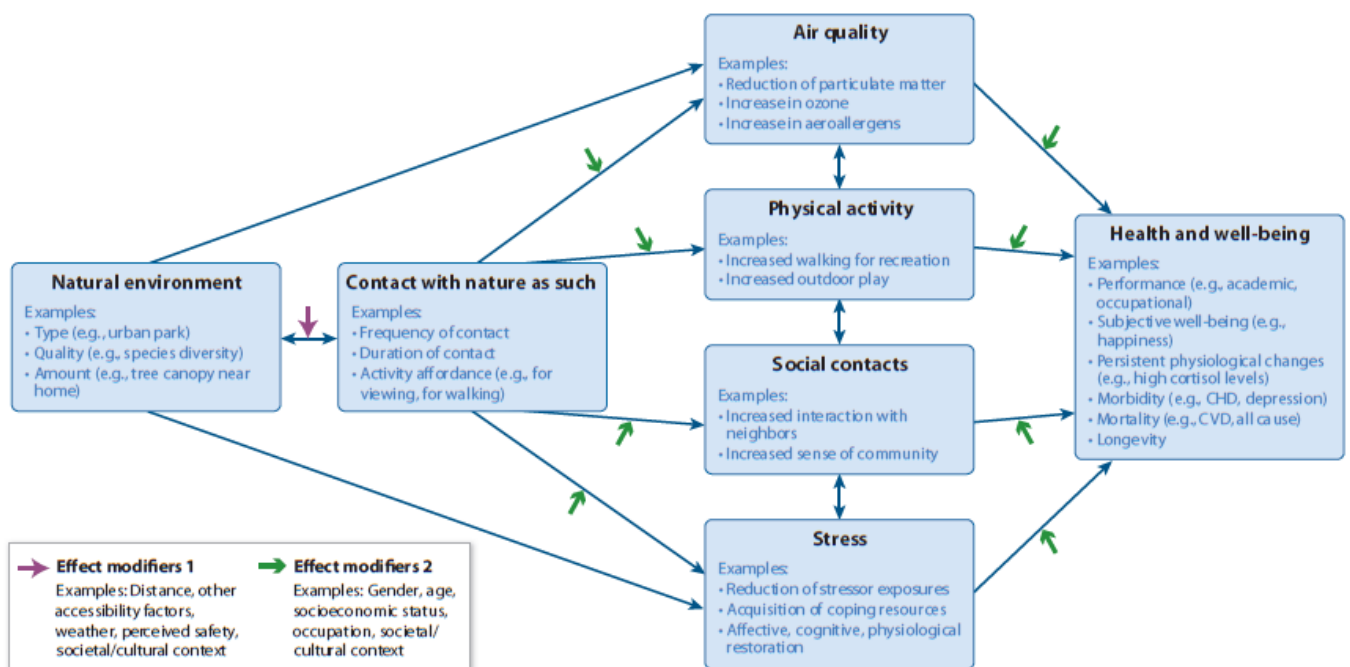
Figuur 2. Schematisch overzicht van de mogelijke gunstige invloeden van natuur op gezondheid.

De meeste studies hebben zich geconcentreerd op slechts één van de mechanismen van het effect van natuur op gezondheid maar er bestaan een aantal studies die meerdere mechanismen in hun onderzoek hebben meegenomen (Branas et al., 2011; Pretty et al., 2007; Thompson Coon et al., 2011). Veel van deze studies stellen dat er een relatie is tussen lichamelijke activiteit en reductie van stress. Mensen doen niet alleen aan lichamelijke activiteit omdat het beter is voor hun gezondheid op de lange termijn maar ook voor op de korte termijn zoals spanning en stress. Hier

tegenover staat dat mensen die van de natuur willen genieten ook enige vormen van lichamelijke activiteit moeten ondernemen. Een experiment van Branas et. al. (2011) toonde aan dat lichamelijke activiteit in natuurgebieden grotere gezondheidseffecten opleverden dan in meer stedelijke gebieden.

Specifiek kijkend naar de focus van deze thesis, het effect van natuur op overgewicht en depressie zijn er ook studies die eerder genoemde mechanismen hier ook op betrekken. Zo zorgt natuur vermoedelijk voor meer lichamelijke activiteit. Het ligt voor de hand dat meer lichamelijke activiteit naast een goede voeding zorgen voor een vermindering van overgewicht (Coombes, Jones, & Hillsdon, 2010). In het geval van depressie kunnen sociale cohesie, verlichting van stress en lichamelijke activiteit bijdragen aan een preventief effect (Woo et al., 2009; Sugiyama et al., 2008).

Het artikel *Nature and Health* (2014) geeft een recentere beschrijving van mechanismen die van invloed zijn op gezondheid op basis van een review van reviews. Contact met natuur kan gezondheid via meerdere paden beïnvloeden. De paden (mechanismen) die het meeste aandacht krijgen in onderzoek zijn: luchtkwaliteit, lichamelijke activiteit, sociale cohesie en stress reductie (figuur 3). De paden uit figuur 3 zullen later afzonderlijk worden besproken.



Figuur 3. Paddiagram in *Nature and Health* (2014) dat de invloed van natuur op gezondheid schematisch weergeeft (Hartig et al., 2014).

Het rapport *Health Impact Assessment of Greenspace, a guide* (2008) van Greenspace Schotland is een roadmap voor het evalueren van interventies op het gebied van natuur en gezondheid maar biedt tevens een houvast voor het evalueren van interventies. Het beschrijft ook een tweetal case studies. De eerste case studie richtte zich op de aanleg van groen (een park, rivierwandelingen en meer groen in wijken) in een gebied dat werd gekenmerkt door een hoge werkloosheid en lage sociale cohesie en economische status. In de tweede case studie werd het beleid van Schotland ten aanzien van groen om de gezondheid van de bevolking te verbeteren geanalyseerd. Uit de twee casestudies is een model (bijlage 4) opgesteld dat de relaties weergeeft. Zo is er te zien op welke wijze natuur kan bijdragen aan meer bewegen en sociale cohesie. Het model uit *Health Impact Assessment of Greenspace, a guide* biedt een duidelijk inzicht in hoe natuur mogelijk kan leiden tot een verbeterde gezondheid en dan specifiek voor deze thesis op overgewicht en depressie. Uit het model zijn vier paden af te leiden die het positieve effect van natuur op gezondheid verklaren: 1) toename in biodiversiteit; 2) toename in restauratie/ontspanning en vermindering van stress; 3) toename in lichamelijke activiteit en 4) een toename in sociale interactie en sociale cohesie. Een *toename in biodiversiteit* zorgt volgens dit rapport voor een filter tegen luchtvervuiling, afstand tot wegen, een opvangbassin tegen overstromingen, reductie tegen het hitte eiland effect en andere gevolgen van klimaatverandering op korte en lange termijn. Het hitte eiland effect is het fenomeen waarbij de temperatuur gemiddeld hoger is in een stedelijk gebied dan in omliggend gebied. Belangrijke oorzaken zijn lage windsnelheden en de aanwezigheid van donkere materialen die zonlicht absorberen. *De toename in ontspanning*, ontspanning en vermindering van stress zorgt ervoor dat individuen minder last van vermoeidheid, hoge stresshormoon waarden en andere negatieve psychologische effecten hebben. *Een toename in lichamelijke activiteit* zorgt ervoor dat individuen meer energie verbruiken en meer spieropbouw, coördinatie, sportieve en sociale vaardigheden opbouwen. Als laatste zorgt *een toename in sociale interactie en sociale cohesie* ervoor dat mensen een diepgaander en groter sociaal netwerk opbouwen dat leidt tot verminderde gevoelens van isolatie en een toename in gevoel van eigenwaarde en prestatie.

Naast dat *Health Impact Assessment of Greenspace, a guide* de positieve effecten van natuur in stedelijk gebied weergeeft zijn er echter ook een aantal negatieve effecten van natuur op gezondheid. Zo is er bijvoorbeeld een verhoogd risico van ziektes die aan dieren gerelateerd zijn (bijv. ziekte van Lyme). Verder kunnen er ook een blootstelling aan zon, vallen en blessures, verdrinking, crimineel gedrag, antisociaal gedrag en conflicten tussen gebruikers plaatsvinden. De hierboven beschreven factoren kunnen dan bijdragen aan het ontstaan van acute of chronische lichamelijke en/of mentale slechte gezondheid.

Eerder uit figuur 3 was al op te merken dat er vier mechanismen zijn waarmee natuur

vermoedelijk een positief effect heeft op gezondheid: luchtkwaliteit, lichamelijke activiteit, sociale cohesie en stress reductie. Al deze mechanismen zullen nu apart worden besproken om te kijken welke rol zij vervullen in het effect van natuur op gezondheid.

3.1.1 – Luchtkwaliteit

Bomen, struiken en andere vegetatie kunnen een effect hebben op luchtkwaliteit en daardoor ook op de gezondheid en het welbevinden van mensen. Er is zowel een positieve en negatieve impact van vegetatie. Zo kunnen bomen en andere vegetatie luchtvervuiling (gassen, fijnstof) laten dalen maar kunnen zij ook bijdragen aan luchtvervuiling omdat zij koolwaterstoffen afgeven. Sommige bomen geven ook pollen af waar mensen allergisch voor zijn. Als laatste verbeteren bomen ook indirect de luchtkwaliteit door de omgeving af te koelen en de energiebehoefte van gebouwen te reduceren (Largo-Wight, 2011) .

Bomen en andere vegetatie kunnen waarden van schadelijke gassen (ozon, stikstofoxiden, zwaveloxiden) reduceren. Voor gassen geldt dat de primaire mechanismes tegen schadelijke gassen huidmondten in het blad, absorptie en adsorptie naar plantoppervlakten zijn. Fijnstof verwijderen gebeurt door afzetting op bladeren en andere plantoppervlakten, de meeste fijnstof wordt dan opgenomen door de atmosfeer en vervolgens schoongemaakt door regen. Binnen empirische studies naar het effect van vegetatie op luchtkwaliteit heerst momenteel geen consensus. Sommige studies stellen dat vegetatie maar voor een paar procent bijdraagt aan de daling van luchtvervuiling en soms nog minder (Hartig et al., 2014). Lokale factoren zoals de dichtheid, boomsoorten, leeftijd van vegetatie, concentratie van luchtvervuiling en de lengte van een het ‘blad’ seizoen zijn factoren die bijdragen aan de mate waarmee vegetatie bij kan dragen aan een betere luchtkwaliteit.

Het effect van bomen en planten op luchtkwaliteit blijft echter beperkt. Wesseling et al. (2008) concluderen op basis van een onderzoek dat uitgezet is in opdracht van ministerie van VROM en de GGD's van Nederland dat het effect van natuur op fijn stof in en om de stad beperkt is. Bomen en planten kunnen fijnstofconcentraties in de lucht zowel verhogen als vertragen. De aanwezigheid van groen kan de wind toe laten nemen waardoor de concentratie fijnstofdeeltjes toe kan nemen. Een positief effect is echter dat groen grotere fijnstofdeeltjes kan afvangen. Het netto-effect van groen op fijnstofconcentraties blijft echter beperkt.

3.2.2 – Lichamelijke activiteit

Hartig et al. (2014) stellen na een systematische review van onderzoek naar de invloed van natuur op lichamelijke activiteit onder oudere leeftijdscategorieën (adolescenten) dat er zowel

onderzoeken zijn die een positief, negatief of zelfs geen effect beschrijven van natuur op lichamelijke activiteit. De invloed van natuur tot aanzetten van lichamelijke activiteit verschilt ook per leeftijdscategorie. Kinderen zijn de meeste onderzochte leeftijdscategorie en volgens Astell-Burt et al. (2014) is het gebruik van natuur door kinderen positief gerelateerd aan lichamelijke activiteit. Resultaten van studies naar oudere leeftijdscategorieën zijn verdeeld.

De opvatting dat lichamelijke activiteit positieve gevolgen heeft voor lichamelijke en mentale gezondheid wordt door velen gedeeld o.a. De Vries et. al (2013), Fan et al. (2011) en Maas et al. (2009). Natuur kan van invloed zijn op de lichamelijke activiteit van individuen omdat het bepaalde voorzieningen biedt voor bepaalde activiteiten. Zo biedt natuur bijvoorbeeld de mogelijkheid tot voetballen en andere sportactiviteiten. Naast het bieden van voorzieningen voor lichamelijke activiteit kan het ook individuen inspireren tot bewegen door de beleving van de omgeving.. Mooie groene omgevingen kunnen mensen aanzetten tot lichamelijke activiteit zoals wandelen (Irvine, Warber, Devine-Wright, & Gaston, 2013). Een belangrijke voorwaarde voor het gebruik van natuur voor lichamelijke activiteit door individuen is dat zij zich veilig in deze omgeving voelen (Irvine, Warber, Devine-Wright, & Gaston, 2013). Hoewel er veronderstelde negatieve bijwerkingen kunnen optreden tijdens lichamelijke activiteit (bijv. blessures) en natuur (bijv. ziekte van Lyme) zijn de meeste negatieve bijwerkingen niet specifiek gerelateerd aan lichamelijke activiteit in de natuur.

Het is belangrijk om op te merken dat groen slechts één aspect is voor het aantrekkelijk maken van een omgeving voor lichamelijke activiteit. Het type activiteit bepaalt sterk in welke mate omgevingsfactoren ertoe doen. Over het algemeen worden er drie activiteit domeinen onderscheiden: werk, actief transport (lopen, fietsen) en ontspanning (recreatie, sport). Binnen het domein werk is het 'groen' in een omgeving van weinig belang voor lichamelijke activiteit. Meer groen in de directe werkomgeving betekent niet dat mensen sneller naar buiten gaan tijdens de lunch. Voor actief transport geldt het tegenovergestelde. Een groene omgeving zorgt ervoor dat individuen sneller kiezen voor de fiets of wandelen als transportmiddel mits de afstand tot de bestemming en beschikbaarheid van infrastructuur (stoep, fietspaden) in orde zijn, dus afstand blijft bepalend. Bij deze bevindingen wordt echter ook een kanttekening geplaatst dat grote natuurgebieden vaak samengaan met grote thuis tot werk afstand, een hoger aantal autobezit en betere parkeergelegenheden in de directe leefomgeving (Irvine et al., 2013).

Het gegeven dat lichamelijke activiteit een belangrijk pad tussen natuur en gezondheid is opvallend omdat er weinig onderzoek naar is verricht dat niet cross-sectioneel van aard is. Immers de cross-sectionele aard van studies maakt het lastig om causale relaties vast te stellen. Dit heeft tot gevolg dat er wellicht ook alternatieve verklaringen over blijven die de relatie

tussen natuur en lichamelijke activiteit verklaren en ook de tegenstrijdige resultaten verklaren. Zo kunnen bijvoorbeeld individuen ervoor kiezen om een leefomgeving te kiezen waarin zij afhankelijk zijn van een auto omdat zij uit zichzelf geen motivatie tot lichamelijke activiteit hebben (Hartig et al., 2014).

3.2.3 – Sociale cohesie

Net zoals lichamelijke activiteit is er genoeg onderzoek dat stelt dat er een positieve relatie tussen sociale cohesie en een goede gezondheid is (Fan, Das, & Chen, 2011; Okvat & Zautra, 2011; Sugiyama, Leslie, Giles-Corti, & Owen, 2008). Sociale cohesie zijn de gedeelde normen en waarden, het bestaan van vriendschappelijke relaties en een gevoel van acceptatie (Hartig et al., 2014).

In tegenstelling tot lichamelijke activiteit is er nog relatief weinig onderzoek verricht naar de relatie tussen natuur en sociale cohesie. Een beperkt aantal studies stellen dat er een positieve relatie is tussen natuur en sociale cohesie (Fan et al., 2011; Sugiyama et al., 2008). Zo stellen Sugiyama et al. dat er een relatie is tussen sociale cohesie en de hoeveelheid ervaren natuur in een omgeving. Dit zou dus betekenen dat mensen in een groenere omgeving een hogere sociale cohesie met hun buurtgenoten hebben.

Voordat er een positieve relatie tussen sociale cohesie en natuur kan optreden moet er eerst wel aan een paar voorwaarden worden voldaan. Natuur moet goed worden onderhouden en er moeten ontspannende faciliteiten (yoga, voetbal, buurtbarbecue, etc.) worden aangeboden om de ontwikkeling van sociale cohesie maximaal te stimuleren (Irvine et al., 2013). Ook kan natuur een gevoel van veiligheid bewerkstelligen. Bomen in een openbare omgeving zijn verbonden aan een verminderd misdaadgehalte maar kleine bomen op een privéterrein zijn dan weer geassocieerd met een verhoogd misdaadgehalte. Het verhoogde misdaadgehalte door bomen op een privéterrein ontstaat omdat criminele activiteiten moeilijker zijn te zien. Sommige natuur interventies zoals stadslandbouw zijn bij voorbaat gestoeld op sociale cohesie omdat zij anders niet kunnen functioneren. Deelnemers zijn van elkaar afhankelijk om hun tuinen net te onderhouden wat betekent dat zij vaak in contact met elkaar staan. Stadslandbouw bestaat vaak uit meerdere percelen waarbij mensen van elkaar afhankelijk zijn voor het onderhoud. Okvat & Zautra (2011) lieten in een hun studie zien dat ouderen die betrokken zijn bij stadslandbouw meer contact hebben met vrienden en zich minder eenzaam voelen dan generatiegenoten die niet aan stadslandbouw doen.

3.2.4 – Stress reductie

Op het gebied van stress reductie is er de meeste consensus binnen wetenschappelijke literatuur (Hartig et al., 2014). Experimentele studies die zich richten op het stress reducerende effect van natuur worden als sinds de jaren '90 uitgevoerd (o.a. Kaplan, 1989). Natuur kan bijdragen aan stress reductie op twee manieren. Ten eerste kunnen kenmerken van natuur ertoe leiden dat een individu minder in aanraking komt met stressoren. Bijvoorbeeld kan natuur tussen woonwijken en drukke wegen geluidsoverlast tegen gaan, kan groene vegetatie onaantrekkelijke gebouwen verhullen en kan natuur rondom een huis een gevoel van privacy opleveren (Alcock, White, Wheeler, Fleming, & Depledge, 2014; Beyer et al., 2014). Ten tweede kan natuur erbij helpen dat individuen zich weer op kunnen laden. Een ontsnapping van lichamelijke en sociale stressoren is voor velen een belangrijke reden om te recreëren in groene gebieden. De ontspannende eigenschap van natuur treedt niet alleen op door de afwezigheid van stressoren. De aanwezigheid van een mooi uitzicht, symbolische kwaliteiten en andere gewaarde attributen draagt ook bij aan stress reductie (Alcock et al., 2014).

In het onderzoek naar de manier waarop natuur stress reducerend kan werken zijn er twee verschillende theorieën te onderscheiden. De eerste theorie is het psychoevolutionair perspectief. Het psycho evolutionaire perspectief stelt dat wanneer een individu acute stress ondervindt, natuur positieve gevoelens kan losmaken die vervolgens negatieve gedachten en gevoelens blokkeert. Deze respons bestaat om individuen te ontladen van stress voor de volgende overlevingstaak (Hartig et al., 2014). In contrast met het psychoevolutionaire perspectief staat de aandacht restoratie theorie van Kaplan (1989). De aandacht restoratie theorie stelt dat aandacht voor natuur weinig moeite kost en veel intrinsieke interessante aspecten kent wat ertoe leidt dat een vermoeid neurocognitief remmend systeem wordt ontlast. Individuen worden op hun werk en in veel andere situaties geconfronteerd met taak gerelateerde stimuli. Taak gerelateerde stimuli zorgen voor vermoeidheid en vatbaarheid voor stress (Hartig et al., 2014). Op basis van de twee genoemde perspectieven zijn er veel experimentele en quasi-experimentele experimenten uitgevoerd maar minder observationeel onderzoek. Hartig et al., (2014) concluderen op basis van een review van literatuur dat de meeste experimenten de ontspannende werking van natuur bevestigen.

3.2 - Kaplan, de pionier in onderzoek naar de effecten van natuur op gezondheid

Specifiek kijkend naar de invloed van groen op overgewicht en depressie, de focus van deze thesis, dan is Kaplan (1992) één van de eerste pioniers op dit gebied. Kaplan stelde dat de vroege mens een onderdeel van de natuur was, maar dat millennia later, de afstand tussen de mensheid en

zijn natuurlijke omgeving steeds groter was geworden. In zijn artikel uitte hij groeiende zorgen of deze afstand niet te groot was geworden en dat de mens te ver was afgedwaald van zijn natuurlijke omgeving. Individuen werden voortdurend met stress en druk geconfronteerd en dit veranderde hun leven. Hoewel stress geen nieuw fenomeen was voor die tijd bleek een toename van deze factoren tot steeds meer onfortuinlijke gevolgen te leiden. De meeste druk die individuen ervoeren is het resultaat van drie interacterende krachten: ontwikkelingen in technologie, de opkomst van de kenniseconomie en de groeiende wereldpopulatie. Kaplan ging er vanuit dat deze trends waarschijnlijk zouden stijgen in plaats van dalen en daardoor werden gebruikt voor het opstellen van hypothesen over problemen waar een toekomstige populatie mee te maken zou krijgen. Volgens Kaplan leidde deze trends tot dezelfde consequenties, namelijk mentale uitputting waardoor individuen minder tolerant, minder effectief en minder gezond kunnen worden. Natuurlijke omgevingen kunnen volgens Kaplan leiden tot een daling van deze effecten en zorgen voor een ontspannende werking (Kaplan, 1992).

3.3 - Onderzoek naar de effecten van natuur op gezondheid in Nederland

Een onderzoek van De Vries et al. (2003) is één van de eerste cross-sectionele studies in Nederland naar het effect van natuur op gezondheid. De hoofdvraag binnen dit onderzoek was: zijn mensen die in een groene omgeving wonen gezonder dan mensen die in een minder groene omgeving wonen? Deze hoofdvraag werd beantwoord door het combineren van data over zelf-gerapporteerde gezondheid van 10.000 mensen in combinatie met gegevens van de hoeveelheid groen in de leefomgeving van deze mensen. Leven in een groene omgeving werd positief gerelateerd aan drie gezondheidsindicatoren: hoeveelheid symptomen ervaren in de laatste 14 dagen, zelf-gerapporteerde gezondheid (schaal van 1 tot 5) en scores op de Nederlandse Algemene Gezondheids Vragenlijst (De Vries et al., 2003).

Na het onderzoek van De Vries et al. (2003) volgden er enkele andere grootschalige onderzoeken in Nederland naar het effect van natuur op gezondheid. Van den Berg et al. (2010) onderzochten of een groene omgeving de negatieve gevolgen van stressvolle dagelijkse werkzaamheden kan verzachten. Op basis van de Algemene Gezondheids survey zijn van 4.529 mensen gezondheids en socio-demografische kenmerken achterhaald. Hiernaast is uit de LGN4 database de hoeveelheid groen in de directe leefomgeving van de respondenten vastgesteld. Op basis van een analyse van de gegevens stelden De Vries et al. dat de hoeveelheid groen in de leefomgeving van een individu een hoge correlatie heeft met een lager aantal gezondheidsklachten en dat groen een verzachtend effect heeft op de negatieve gevolgen van stressvolle gebeurtenissen.

Een ander grootschalig epidemiologisch Nederlands onderzoek naar de relatie tussen een groene leefomgeving en overgewicht en depressie is uitgevoerd door Maas et. al. (2009) in het kader van het onderzoeksproject Vitamine G. Het onderzoek van Maas et al. toont aan dat er een positieve relatie is tussen een groene omgeving en zelf gerapporteerde indicatoren van lichamelijke en psychische gezondheid. Toegang tot een tuin en makkelijk bereikbare groene omgevingen worden geassocieerd met minder stress en minder kans op overgewicht. Hiernaast heeft een groene omgeving ook een positief effect op humeur, concentratie, zelfdiscipline en fysiologische stress. Maas et al. concluderen uit deze bevindingen dat individuen die in een groene omgeving leven een betere lichamelijke en psychische gezondheid hebben dan individuen die wonen in een minder groene omgeving. Maas et al. zijn tot deze bevindingen gekomen op basis van een analyse van ziektegegevens van 96 Nederlandse huisartspraktijken met een uiteindelijke populatie van 345.143 mensen. Het percentage van groen werd berekend op basis van een bestaande database (CBS) en werd berekend voor huishoudens in Nederland. Met behulp van multi-level regressie analyses werd er gecontroleerd voor demografische en economische karakteristieken (Maas et. al, 2009).

De bevindingen van Maas et al. op het gebied van natuur en gezondheid lijken op het oog onfeilbaar maar toch zijn de auteurs zelf ook kritisch. Zo stellen Maas et. al zelf dat zij geen data hadden over de tijd dat individuen gebruik maken van groen in hun omgeving. Er is een percentage groen in de directe omgeving van elk huishouden berekend, maar er is niet bekend in welke mate deze huishoudens gebruik maken van groen. Door de cross-sectionele aard van de studie wordt het moeilijk om de gevonden causale relaties vast te verifiëren. De geobserveerde relaties tussen groen en gezondheid kunnen worden beïnvloed door selectie. Maas et. al geven aan dat zij hebben geprobeerd te controleren voor socio-economische en demografische kenmerken, maar dit is niet geheel gelukt omdat hier niet genoeg voldoende data over beschikbaar was. Als laatste werd het inkomen van de populatie niet meegenomen als criterium en zodoende is het niet duidelijk of rijkere mensen sneller groenere omgevingen opzoeken en daardoor gezonder zijn of dat zij juist gezonder zijn door de groene omgeving waarin zij leven.

De hierboven beschreven kanttekeningen van dit type onderzoek beperken zich niet alleen tot dat onderzoek maar zijn veelvuldig terug te vinden in soortgelijke onderzoeken (Hartig et al., 2014). Het overgrote deel van het onderzoek dat zich richt op de relatie tussen natuur en gezondheid maakt gebruik van een cross-sectioneel onderzoeksdesign waarbij associaties tussen natuur en gezondheid worden beschreven. Er is relatief weinig aandacht voor de wijze *hoe* natuur van invloed is op gezondheid, maar wordt er meer aandacht besteed aan de manier *of* natuur en gezondheid van invloed op elkaar zijn met veel onzekere factoren.

3.5 – Het meten van het effect van natuur op de gezondheid van mensen – blootstelling, uitkomsten, mechanismen, causaliteit op populatieniveau en effect grootte

In het onderzoek naar de hierboven beschreven mechanismen lopen onderzoekers nogal tegen een aantal praktische problemen aan. De uitdagingen van deze praktische problemen zullen nu worden besproken. De opvatting dat het bezoeken van parken stress reducerend werkt wordt over het algemeen geaccepteerd (De Vries et al., 2003), maar observationele onderzoeken naar dit effect zijn pas van de laatste jaren (Alcock et al., 2014; Beyer et al., 2014). Deze studies maakten gebruik van middelen en technieken die pas recentelijk beschikbaar zijn geworden in onderzoek naar de effect van natuur op gezondheid zoals cortisol (stress) en GIS (geografisch informatiesysteem) metingen. GIS is een informatiesysteem waarmee gegevens of informatie over geografische objecten kan worden opgeslagen, beheerd, bewerkt en worden geanalyseerd. Tesaamen met de gebruikelijke methodologische uitdagingen waar experimenteel en epidemiologisch onderzoek mee te maken krijgen zijn er een aantal specifieke uitdagingen voor het onderzoek naar het effect van natuur op gezondheid.

Blootstelling aan natuur is lastig om in experimenten te meten maar zelfs nog lastiger in observationeel onderzoek. Studies op een populatieniveau beoordelen het effect van natuur op gezondheid op één van de volgende drie manieren: een beoordeling in hoeveel natuur en blootstelling er bij respondenten in de leefomgeving is, vragenlijsten over hoeveel tijd respondenten in natuur spenderen en objectieve meetwijzen door middel van het gebruik van GPS (Global Positioning System). Elke methode kent zijn eigen problemen. Het feit dat mensen dicht bij natuur wonen of verklaren dat zij vaak in een natuurlijke omgeving zijn betekent niet meteen dat zij contact met natuur op een manier hadden dat hun gezondheid beïnvloedt. Vaak ontbreken bij de bovengenoemde meetwijzen ook de specifiekere details van blootstelling aan natuur zoals de jaargetijden (bladeren wel of niet groen), kwaliteit van natuur (gebied met grote of juist kleine bomen) en de duur van blootstelling. Deze specifieke details kunnen wellicht belangrijk zijn (Hartig et al., 2014).

Naast het gegeven dat het effect van natuur op gezondheid wordt onderzocht is het ook belangrijk om het begrip gezondheid op zichzelf te definiëren. Gezondheidseffecten bestaan namelijk uit meerdere variërende positieve en negatieve effecten op de psyche en het lichaam op de korte en lange termijn. Deze pluraliteit betekent dat er verschillende gezondheidsuitkomsten worden gebruikt in onderzoek en het moeilijk maakt om tot een coherent geheel van uitkomsten te komen. Het feit dat er zoveel verschillende visies op gezondheidsuitkomsten op de korte en lange termijn zijn betekent dat er niet één universeel meetinstrument dat ideaal is om het effect van natuur op gezondheid te meten maar dat er een combinatie van onderzoeksinstrumenten nodig is.

In het EU onderzoek PHENOTYPE wordt dit onderkend en wordt een combinatie van methoden gebruikt (Nieuwenhuijsen et al, 2014).

Meer inzicht in hoe de relatie tussen natuur en gezondheid werkt kan bijdragen om te komen tot effectievere interventies die natuur inzetten om de gezondheid te bevorderen. Hierin is het belangrijk dat er wordt gespecificeerd wie er veel of weinig van de relatie kunnen profiteren. Zoals eerder duidelijk is geworden zijn er veel factoren die een rol spelen in de relatie tussen natuur en gezondheid. De determinanten variëren waarschijnlijk in significantie binnen contact met natuur, tussen contacten, tussen leeftijdsgroepen, tussen subgroepen, tussen omgevingstypes en tussen culturen (Hartig et al., 2014). Het is dan ook belangrijk deze factoren mee te nemen in onderzoek naar de relatie tussen natuur en gezondheid.

Positieve korte termijn effecten van contact met natuur op cognitie en het lichaam zijn al redelijk aangetoond in laboratorium en veldexperimenten (o.a. Kaplan, 1989). Cross-sectionele onderzoeksdesigns blijven echter dominant om lange termijn effecten van natuur op gezondheid te meten. Hartig et al. (2014) stellen dat een experimenteel en longitudinaal onderzoeksdesign beter is om achter een causale relatie te komen in een vrijstaande populatie. Er is sprake van een longitudinaal onderzoek als onderzoek op specifieke momenten wordt herhaald. Het doel van longitudinaal onderzoek is om na te gaan of er sprake is van een ontwikkeling of verandering (Boeije et al., 2009). Bij een experimenteel ontwerp wordt een bepaalde categorie mensen blootgesteld aan een experimentele ingreep of experimentele stimulus (Boeije et al., 2009). In onderzoek naar het effect van natuur op gezondheid lopen al deze onderzoeksdesigns echter tegen problemen aan. Experimentele studies op populatie niveau zijn moeilijk uit te voeren en kosten relatief veel geld. Onderzoekers zijn veelal afhankelijk van publieke organisaties en autoriteiten om bijvoorbeeld een nieuw park aan te leggen. Ook is het lastig om op populatieniveau mensen aan een experimentele stimulus bloot te stellen en tegelijkertijd een controle groep over te houden. Tijd is ook vaak een probleem. Financiering op de lange termijn (langer dan 3-5 jaar) vaak niet terwijl mogelijke lange termijn effecten pas na deze tijd optreden.

De laatste uitdaging waar onderzoek gericht naar het effect van natuur op gezondheid aanloopt is effect-grootte. Natuur lijkt maar een klein effect op gezondheid en welbevinden te hebben wanneer het naast kenmerken als inkomen, werk, educatie en persoonlijke kenmerken zoals roken wordt geplaatst (Hartig et al., 2014). Doordat de effect-grootte relatief klein is moeten studies goed worden uitgezet om positieve effecten te identificeren. Dit betekent niet dat studies niet moeten worden uitgevoerd omdat een klein effect op een grote populatie van mensen een grote bijdrage kan hebben aan de gezondheid van de gehele populatie.

4. **Praktijkvoorbeelden van natuur en gezondheid - resultaten van de expertinterviews en de documentenanalyse**

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de expertinterviews en de documentenanalyse besproken. De resultaten zijn gestructureerd volgens twee deelvragen van deze thesis:

- 2.a. *Welke praktijkvoorbeelden bestaan er rondom de invloed van natuur op overgewicht en depressie in Nederland?*
- 2.b. *Hoe kunnen de effecten van natuur op overgewicht en depressie worden gemeten bij maatregelen en programma's waar natuur wordt ingezet om gezondheid te bevorderen?*

Bij de interpretatie van de resultaten worden er verbanden gelegd tussen de theorie (wetenschappelijke literatuur) en de praktijk (expertinterviews).

4.1 – **Uitkomsten van de documentenanalyse**

Met behulp van een documentenanalyse en gedeeltelijk expertinterviews zijn verschillende bronnen geanalyseerd om tot een beeld te komen van praktijkvoorbeelden in Nederland die zich richten op het gebruik van natuur ter behoeve van de gezondheid van mensen. Er is onderscheid gemaakt in praktijkvoorbeelden die zich richten op de omgeving of op het gedrag van een individu. Omgevingspraktijkvoorbeelden zijn bijvoorbeeld een park wat door middel van de omgeving gezondheid van individuen probeert te beïnvloeden. De gedragspraktijkvoorbeelden zijn bijvoorbeeld een wandelcursus waarbij individuen mee naar natuur worden genomen. Uiteindelijk zijn er 23 omgevingspraktijkvoorbeelden en 6 gedragspraktijkvoorbeelden uit de documentenanalyse naar voren gekomen (bijlage 5). Het onderscheid tussen omgevings- en gedrag praktijk is niet zwart-wit maar de voorbeelden zijn ingedeeld in een categorie waar zij het meeste naar toe neigen.

4.2 – **Uitkomsten van de expertinterviews**

Door middel van expertinterviews is getracht om deelvraag 2.b te beantwoorden. De uitkomsten van de expertinterviews zullen nu stapsgewijs worden weergegeven. Allereerst zullen algemene bevindingen uit de expertsinterviews naar voren komen om vervolgens af te sluiten met bevindingen die aansluiten op deelvraag 2b.

4.2.1 – **Natuur draagt bij aan een betere gezondheid**

Over het algemeen zijn de respondenten van de expertinterviews van mening dat natuur bijdraagt aan een betere gezondheid. De meeste benadrukken echter wel dat zij niet echt weten *hoe* natuur zorgt voor een betere gezondheid:

‘Ik heb bij groen en natuur meer het idee van, baadt het niet dan schaadt het niet. Voor mijn gevoel kan groen alleen maar positieve effecten opleveren ook al weten we niet exact hoe het werkt.’

Uit de expertinterviews kwam naar voren dat respondenten interventies op vier verschillende niveaus beschrijven: mensen naar buiten sturen in een natuurlijke omgeving, mensen naar een specifieke interventie sturen, zelf met mensen naar natuur gaan en natuur creëren rondom mensen. Enkele praktijkvoorbeelden van deze niveaus zijn: wandelen met mensen in de natuur, mensen aan het werk zetten in natuur zoals bomen snoeien, fietsles voor allochtone vrouwen, aanleg van een natuurspeelplek, moestuinprojecten om meerdere generaties met elkaar in verbinding te brengen.

4.2.2 – De veronderstelde relaties van natuur op gezondheid

In hoofdstuk drie werd duidelijk dat er vier veronderstelde mechanismen zijn die het positieve effect van natuur op gezondheid verklaren: *verbeterde luchtkwaliteit, meer lichamelijke activiteit, meer sociale cohesie* en *reductie van stress*. In interviews met o.a. medewerkers van een aantal organisaties (Dakpark Rotterdam, Vereniging Zorgboeren Utrecht, Stichting DOE-tuinen Haarlem en Doepark Nooterhof) is gevraagd waarom zij denken dat natuur bij kan dragen aan een betere gezondheid. De vier mechanismen uit hoofdstuk drie werden expres niet door de interviewer genoemd om sociaal wenselijke antwoorden te voorkomen. De medewerkers gaven aan dat zij zich alleen terugvinden in de mechanismen *meer lichamelijke activiteit* en *meer sociale cohesie*. Een medewerker van het Dakpark Rotterdam gaf aan dat voordat het dakpark was gerealiseerd er onder de vele verschillende etniciteiten in de buurt veel spanningen waren. Nadat bewoners van verschillende etniciteiten gezamenlijk verantwoordelijk voor de verzorging van het dakpark kregen de sociale cohesie toe nam:

“Om toezicht te houden op het dakpark hebben wij meerdere vrijwilligers die in teams als steward werken. Voorheen was er geregeld onrust tussen bepaalde etnische groepen maar sinds dat zij samen werken voor ‘hun’ dakpark is de sociale cohesie toegenomen.”

Naast dat de gezamenlijke zorg voor het dakpark bijdraagt aan verhoogde sociale cohesie zijn er sindsdien de realisatie van het dakpark ook veel projecten opgezet vanuit de bewoners. Zo zijn er onder andere een vliegervereniging, een bootcamp club en een tuinier groep opgezet. De medewerker van Dakpark Rotterdam gaf aan dat een verhoging van sociale cohesie beter tot uiting komt als er vanuit een organisatie ook activiteiten worden aangeboden om mensen te stimuleren.

Naast het feit dat respondenten aangaven dat zij sociale cohesie als een mechanisme voor betere gezondheid zagen kwam aanzet tot meer lichamelijke activiteit ook aan bod. Een medewerkster van Doepark Nooterhof gaf aan dat zij ook werkt bij een kinderdagverblijf op het terrein. Zij werkt niet alleen bij dit kinderdagverblijf maar ook bij andere kinderdagverblijven in Zwolle. Volgens de respondent kent het kinderdagverblijf op het terrein van Doepark Nooterhof en veel groenere omgeving dan de andere kinderdagverblijven. De groenere omgeving zou volgens haar bijdragen aan vrolijkere kinderen die minder vaak ruzie hebben en een stuk creatiever zijn. Ook zijn de kinderen makkelijker te motiveren tot beweging in de vorm van spellen en andere activiteiten.

4.2.3 – Tweedeling in herkomst van kennis over natuur

Een topic in de expertinterviews richtte zich op de vraag waar respondenten hun kennis over natuur vandaan halen. Opvallend was dat respondenten van publieke organisaties (Dakpark Rotterdam, Stichting Doetuinen Haarlem, Milleucentrum Utrecht, etc) hun kennis baseren op persoonlijke ervaringen en ervaringen op de werkvloer. Er wordt weinig tot geen gebruik gemaakt van wetenschappelijke literatuur om activiteiten of doelstelling voor de organisatie te vormen.

Hier tegenover staat dat respondenten die werkzaam zijn bij het RIVM en bij professionele organisaties (Krachtgroen, In de put uit de put, De Groene Stad) juist zich meer berusten op wetenschappelijke literatuur dan op persoonlijke ervaringen. Vrijwel iedereen haalde het proefschrift van Maas et.al. aan als primaire bron van informatie.

4.2.4 – Weinig geëvalueerde natuurinterventies

Er zijn vele natuurinterventies in Nederland maar er is maar in beperkte mate bekend is wat er goed en minder goed aan deze interventies is. Om vast te stellen of een interventie of een interventie ‘goed’ is, is er door Centrum voor Gezond Leven (CGL) een beoordelingssysteem ontwikkeld. Dit beoordelingssysteem bestaat uit vier niveaus, namelijk: goed beschreven, goed onderbouwd, effectief en evaluatie.

Goed beschreven houdt in dat de doelstellingen en de doelgroep van de interventie duidelijk zijn beschreven. Naast het feit dat de doelstellingen en de doelgroep goed beschreven zijn moet er ook een handleiding voor handen zijn. Deze handleiding dient er voor dat niet iedereen elke keer het wiel opnieuw uit moet vinden maar van elkaar kan leren. In ‘goed onderbouwd’ komt aan bod welke wetenschappelijke theorieën en studies ten grondslag liggen aan de interventie. Met andere woorden, waarom werkt de interventie zoals die werkt? Op het niveau ‘effectief’ moet er op basis van metingen worden aangetoond of een interventie effectief is. Het laatste niveau komt maar bij een klein deel van de interventies terug en slaat op de ‘evaluatie’

van de interventie. Hierbij ligt de focus of na het uitzetten van de interventie ook teruggekeken wordt of de doelstellingen zijn behaald.

In de interventiedatabase zijn er maar weinig interventies die uitgaan van een effect van natuur op gezondheid. De redenen daarvoor zijn uitlopend. De voornaamste reden is dat door een tekort aan geld en tijd weinig natuurinterventies eraan toe komen om een volwaardige interventie met een afsluitende evaluatie uit te zetten. Vaak ontstaan er projecten vanuit gemeenten waarbij de betrokkenen met een beperkt budget werken en door tijdsdruk zo snel mogelijk weer aan een nieuw project moeten beginnen. Er heerst ook al nog wat onkunde in het onderzoeksveld waarbij mensen slecht de doelstellingen van een interventie beschrijven en het hierdoor lastig wordt om aan het einde van de rit de interventie te evalueren.

“Vandaag de dag is er veel ‘quick and dirty’ onderzoek dat zich richt op de proceskant om snel resultaten te behalen. Veelal trekt dit soort onderzoeken conclusies die niet op een correcte manier zijn gevonden.”

De bovenstaande redenen hebben er volgens de respondenten voor gezorgd dat er relatief weinig interventies die zich richten op het effect van natuur op gezondheid terug te vinden zijn in de interventiedatabase van CGL. Er moet echter niet gedacht worden dat er totaal geen praktijkvoorbeelden zijn die zich bezig houden met het effect van natuur op gezondheid. Er zijn tal van behandelmethoden die gebruik maken van natuur maar deze hebben gewoonweg niet de middelen om deze te evalueren.

4.2.5 – Wat belemmert het gebruik van natuur?

Het RIVM heeft een onderzoek naar preventie van depressie uitgezet om te kijken wat er momenteel speelt in Nederland op het gebied van interventies tegen depressie. Dit onderzoek beperkte zich niet alleen tot de effecten van natuur maar ook andere richtingen. Uit dit onderzoek kwamen pakweg 800 interventies naar voren waarvan er 200 verschillend waren.

Een belangrijke vraag binnen het onderzoek van het RIVM was: “Wat hebben gezondheidsprofessionals nodig om natuur in te zetten tegen depressie?”. Er blijken een aantal belemmeringen te zijn die professionele organisaties belemmeren natuur in zetten tegen depressie. De voornaamste reden vanuit de beroepsgroep (zorgverzekeraars en huisartsen) is dat er simpelweg geen tijd en middelen beschikbaar zijn. Daarnaast werden ook de volgende redenen aangegeven: geen tools beschikbaar, alles gaat in vrije tijd, geen belangstelling vanuit beroepsvereniging, geen steun van collega’s en/of werkgever, kostenbesparing ligt op een ander niveau dan degenen die het moeten uitvoeren of betalen, scholen en ouders geven niet het goede voorbeeld, en eerstelijns hulp is niet op de hoogte van de effecten van natuur op gezondheid.

Vanuit het beleidskader zijn er ook aantal gebeurtenissen die het inzetten van natuur voor gezondheid belemmeren: versnippering binnen gemeenten wie de financiering op zich neemt, beheer en onderhoud worden niet voldoende gedekt door gemeenten, er is geen vergoeding voor de inzet van natuur, er komen teveel andere zaken op huisartsen af (WMO, Bureau Jeugdzorg, samenwerking gemeenten), gemeenten faciliteren niet en het beeld dat preventie geen taak van zorgverzekeraars is. Gemeenten houden zich ook bezig met andere vraagstukken zoals WMO, ouderenzorg, wijk zorg en jeugdzorg en hebben hierdoor geen geld en capaciteit meer over voor de behandeling van obesitas en depressie.

Op persoonlijk niveau zijn er ook een aantal factoren naar voren die het gebruik van natuur belemmeren. Respondenten gaven aan dat zij geen lobby vaardigheden hebben en dat zij er geen energie meer voor hebben.

Bepaalde patiëntgroepen zijn volgens de respondent ook een probleem dat het gebruik van natuur tegen depressie verhindert. Patiënten willen vaak uit zichzelf niet bewegen en hebben geen intrinsieke motivatie. Mensen kunnen natuur niet vinden en zijn niet bekend met de positieve effecten. Vaak worden patiënten belemmerd bij bewegen door overgewicht of gewrichtsklachten.

4.2.6 – Advies voor de nog uit te zetten pilots

De ministeries van VWS en EZ gaan in de toekomst een tweetal pilots uitzetten om het effect van natuur op overgewicht en depressie te meten. Aan de respondenten is gevraagd of zij nog advies hebben voor het uitzetten van deze pilots: leg de focus op specifieke doelgroepen, stel concrete doelen, richt de pilots niet louter op bewegen in de natuur, voer de pilots uit in twee compleet verschillende wijken, mensen met depressie zijn makkelijker te motiveren dan mensen met obesitas, berekenen naast de gezondheidsuitkomsten ook de zorgkosten en betrek de politiek.

4.2.7 – Het effect van natuur op gezondheid meten

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op onderzoeksvraag 2b., namelijk: *Hoe kunnen de effecten van natuur op overgewicht en depressie worden gemeten bij maatregelen en programma's waar natuur wordt ingezet om gezondheid te bevorderen?* Uit de expertinterviews was op te maken dat er weinig evaluatie plaats vindt binnen organisaties. De vraag hoe het effect van natuur op gezondheid gemeten kan worden was dan ook moeilijk te beantwoorden omdat veel organisaties geen idee hebben hoe zij dit moeten aanpakken. Medewerkers van De Groene Stad en Krachtgroen hadden als één van de weinige hier wel een idee bij. Zij gaven beide aan dat cross-sectioneel onderzoek te oppervlakkig is omdat hieruit niet vastgesteld kan worden of natuur nou een bijdrage levert aan gezondheid of dat er andere factoren in het spel zijn. De enige optie om

met enige zekerheid te zeggen of natuur bijdraagt aan gezondheid is door gebruik te maken van een experimentele setting. Zij benadrukken echter wel dat een experimentele setting om het effect van natuur op gezondheid te meten zeer secuur uitgezet moet worden om vervuiling van gegevens te voorkomen. Specificeer duidelijk vooraf welk effect gemeten gaat worden en pas daar de experimentele stimulus op aan. Het advies was om een bepaalde populatie als controlegroep voor zichzelf te gebruiken. Dit houdt in dat er duidelijke doelpopulatie wordt afgebakend en er een nulmeting wordt uitgevoerd. Vervolgens wordt deze doelpopulatie blootgesteld aan een experimentele stimulus zoals de aanleg van een park in een buurt. Na verloop van tijd volgt er een nameting om te kijken of de gemeten variabelen in de nulmeting zijn veranderd. De medewerkers van De Groene Stad en Krachtgroen raadden af om een experimenteel design te gebruiken waarbij er een controle groep en een experimentele groep wordt gebruikt. Het is te lastig om op basis van dit type experimenteel design onderscheidt te stellen dat natuur van invloed is op gezondheid en geen andere variabelen. Een ander probleem dat optreedt is dat individuen vrij door hun leefomgeving bewegen en daardoor dus niet gegarandeerd kan worden dat de doelgroep niet wordt blootgesteld aan de experimentele stimulus, namelijk de natuurlijke omgeving.

5. Conclusie

Deze thesis heeft tot doel om meer inzicht te verwerven in de werking van natuur op overgewicht en depressie. Om dit doel te behalen wordt de volgende onderzoeksvraag gehanteerd: “*Wat is er bekend over interventies die zich richten op het effect van natuur op overgewicht en depressie?*”.

Deze vraagstelling is opgedeeld in drie deelvragen:

1. *Op welke manier kan natuur van invloed zijn op gezondheid en dan specifiek overgewicht en depressie?*
- 2.a. *Welke praktijkvoorbeelden bestaan er rondom de invloed van natuur op overgewicht en depressie in Nederland?*
- 2.b. *Hoe kunnen de effecten van natuur op overgewicht en depressie worden gemeten bij maatregelen en programma's waarbij natuur wordt ingezet om gezondheid te bevorderen?*

5.1 – Algemene conclusie

Door middel van verschillende onderzoeksstrategieën wordt een antwoord op de hoofd- en deelvragen van deze thesis verkregen. Een verkenning van het theoretisch veld laat zien dat het concept natuur vanuit verschillende invalshoeken wordt bekeken en hierdoor uiteenlopende betekenissen krijgt. Uit de literatuurstudie komen vijf veronderstelde mechanismen naar voren die de manier waarop natuur van invloed kan zijn op gezondheid kunnen verklaren: *toename in biodiversiteit, verbeterde luchtkwaliteit, meer lichamelijke activiteit, meer sociale cohesie en reductie van stress*. Natuur kan bijdragen aan een *verbeterde luchtkwaliteit* omdat schadelijke gassen worden afgebroken en voor een daling van fijnstof kan zorgen. Deze afbreking van gassen kan op zijn beurt bijdragen aan een verbeterde gezondheid van omwonenden. *Meer lichamelijke activiteit* kan leiden tot onder andere een vermindering van overgewicht en obesitas. Uit de literatuurstudie en de expertinterviews is op te maken dat natuur bijdraagt aan *meer sociale cohesie*. Sociale cohesie kan leiden tot minder gevoelens van eenzaamheid en geeft meer gevoel van eigenwaarde wat een positieve invloed kan hebben op gezondheid. Een hogere sociale cohesie kan ook bijdragen aan een vermindering of zelfs preventie van een depressie. *Reductie van stress* is het laatste mechanisme dat voor een betere gezondheid kan zorgen. Individuen komen minder in aanraking met stressoren en kunnen zich weer opladen. Er zijn twee verschillende perspectieven die de werking van natuur op reductie van stress beschrijven, het psycho-evolutionaire perspectief en de aandacht restauratie theorie. Op basis van interviews was te concluderen dat medewerkers van publieke organisaties zich alleen terug kunnen vinden in *meer lichamelijke activiteit* en *verhoogde sociale cohesie*. Na een literatuurstudie werd duidelijk dat er

binnen de wetenschap nog geen algehele consensus is over de effecten van natuur op gezondheid. Met name voor wat betreft luchtkwaliteit en lichamelijke activiteit bij volwassenen.

Op basis van een documentenanalyse van de volgende bronnen: Gezondontwerpwijzer, De Vitale groene stad, een adviespakket van o.a. het RMNO, Natuur op recept en het Nederlandse webportaal over Biologische Diversiteit zijn 29 praktijkvoorbeelden gevonden die natuur inzetten voor een verbetering van gezondheid. Van deze 29 praktijkvoorbeelden zijn er twintig geclassificeerd als een praktijkvoorbeeld dat zicht richt op de omgeving (bijv. een stadspark) en negen die zich richten op gedrag (mensen mee de natuur in nemen). Geen van deze praktijkvoorbeelden zijn geëvalueerd. Dat is een beeld dat ook uit de literatuur naar voren komt.

De laatste deelvraag, namelijk hoe de effecten van natuur op gezondheid het beste gemeten kunnen worden bij interventies was het moeilijkst te beantwoorden omdat er weinig praktijkvoorbeelden zijn die daadwerkelijk hun projecten evalueren en zodoende ontbreekt kennis over hoe dit zou moeten gebeuren. Er is wel duidelijk geworden dat er moet worden afgestapt van het traditionele cross-sectionele design en dat er meer naar een longitudinaal experimenteel design moet toe worden gewerkt.

Er werd ook duidelijk dat er nogal wat belemmeringen zijn waardoor natuur nog vaak niet wordt ingezet voor gezondheid. Deze belemmeringen komen voor op het niveau van de organisatie, het beleidskader, persoonlijk niveau en bij bepaalde patiëntgroepen. De belangrijkste reden waarom natuur niet veel wordt gebruikt is omdat er simpelweg geen middelen en tijd beschikbaar zijn.

5.2 – Reflectie – groen, gewoon doen?

Terugblikkend op de totstandkoming van deze thesis zijn er een aantal punten die wellicht beter kunnen in een vervolgonderzoek. Zo zijn de respondenten uit de expertinterviews in essentie grotendeels ‘believers’ in een positief effect van natuur op gezondheid. Een gevolg hiervan kan zijn dat de resultaten uit de expertinterviews wellicht iets rooskleuriger zijn dan als er ook interviews werden afgenomen met individuen die wellicht iets minder positief tegenover het effect van natuur op gezondheid staan. Het kan echter lastig zijn om deze mensen te bereiken voor een dergelijk interview, juist omdat ze minder affiniteit hebben met het onderwerp. Ook zijn twaalf interviews niet geheel dekkend voor het gehele veld van experts op het gebied van het effect van natuur op gezondheid. In een vervolgonderzoek met een groter tijdsbestek zou het beter zijn om meer interviews af te nemen om een completer beeld te krijgen van de visies van experts op het gebied van de invloed van natuur op gezondheid.

De uitkomsten van deze thesis zijn gebaseerd op een literatuurstudie, expertinterviews en een documentenanalyse. Door het gebruik van triangulatie is getracht een eenzijdig beeld van de

resultaten te ondervangen. Echter, de resultaten uit deze thesis zijn niet geheel betrouwbaar. De twaalf expertinterviews zijn door één individu uitgevoerd en zijn dus vatbaar voor een subjectieve behandeling van de data. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat het in deze thesis niet ging om een alomvattende studie maar was het doel om de hoofdlijnen van het effect van natuur op gezondheid vast te leggen.

Kijkend naar de wetenschappelijke- en maatschappelijke relevantie van deze thesis, dan kan er gesteld worden dat er gegevens zijn aangedragen om kennis over het effect van natuur op gezondheid aan te vullen. De maatschappelijke relevantie van deze thesis is dat deze wellicht gebruikt kan worden om meer aandacht te vestigen op onderzoek gericht op het effect van natuur op gezondheid. Meer aandacht kan uiteindelijk leiden tot hoogwaardige longitudinale studies die het effect van natuur op gezondheid duidelijk beschrijven zodat zorgverzekeraars niet langer het argument kunnen gebruiken dat er te weinig bewijslast is voor het gebruik van natuur. De expertinterviews leveren hier vooral een bijdrage aan in de vorm van meer bewustwording waarom het gebruik van natuur wordt belemmerd en waarom er weinig interventies worden geëvalueerd. Op basis van deze bevindingen kan er wellicht vanuit de politiek meer aandacht aan deze zaken worden besteed. Uit de interviews was af te leiden dat vrijwel alle respondenten heil zagen in het gebruik van natuur om de gezondheid van mensen te verbeteren, ook al is er nog weinig concreet bewijs. Hopelijk wordt er in de toekomst meer duidelijkheid verschaft over de werkende effecten van natuur op gezondheid zodat hier meer mee gedaan kan worden. Voordat dit gebeurd moeten we misschien maar groen, gewoon doen!

5.3 – Interne validiteit en betrouwbaarheid

Er is sprake van een hoge interne validiteit in een kwalitatief onderzoek als de mate van redeneren binnen het onderzoek correct is uitgevoerd (Boeije et al., 2009). Deze thesis heeft gebruikt gemaakt van triangulatie van onderzoeksmethoden. Een literatuurstudie maakte het mogelijk om erachter te komen welke mechanismen bijdragen aan een betere gezondheid op het gebied van het effect van natuur op gezondheid. De expertinterviews maakten het mogelijk om visies van experts over het effect van natuur en gezondheid te vangen. Als derde onderzoeksmethode is er een documentanalyse opgezet van bronnen en websites die praktijkvoorbeelden beschrijven. Deze triangulatie kan de kwaliteit van het onderzoek verhogen. Door gebruik te maken van verschillende methoden kunnen zoveel mogelijk facetten van een probleem in kaart worden gebracht wat uiteindelijk leidt tot een completer beeld van een situatie ('t Hart & Boeije, 2005).

De betrouwbaarheid van een meting heeft te maken met in hoeverre herhaalde metingen

dezelfde resultaten behalen en of een meting onafhankelijk is van toeval (Boeije et al., 2009). Door een goede beschrijving van de gebruikte instrumenten, de onderzochte personen en de omstandigheden waarin de interviews zijn afgenomen streeft deze thesis naar een zo hoog mogelijke betrouwbaarheid. Er is getracht om zo objectief mogelijk naar fenomenen te kijken en om alle interviews onder dezelfde omstandigheden af te nemen. Het gebruik van triangulatie draagt ook bij een hogere betrouwbaarheid omdat het effect van natuur op gezondheid vanuit meerdere perspectieven wordt bekeken.

5.4 – Aanbevelingen

Met dit afstudeeronderzoek is getracht om inzicht te verkrijgen in het effect van natuur op gezondheid. Dit is gedaan in opdracht van het RIVM en aan de hand van het project ‘Pilots natuur en gezondheid’. Hieruit zijn een aantal bevindingen naar voren gekomen. Een deel van de resultaten van het project zullen echter pas op de langere termijn zichtbaar worden zoals veranderingen in het stressniveau en lichaamsgewicht van respondenten. Vervolgonderzoek zal moeten aantonen of het effect van natuur op gezondheid op basis van een longitudinaal onderzoek zorgt voor voldoende wetenschappelijke bewijslast om meer partijen te overtuigen om natuur in te zetten voor een betere gezondheid van mensen.

In een vervolgonderzoek is het belangrijk om voorafgaand aan de uitvoering duidelijk te specificeren wat de doelstelling is. Aan de hand van dit afstudeeronderzoek is duidelijk geworden dat er weinig evaluatie plaats vindt binnen projecten die zich richten op de invloed van natuur op gezondheid. Naar mijn mening komt dit gedeeltelijk omdat er voorafgaand aan deze projecten niet duidelijk een doelstelling wordt gespecificeerd. Hierdoor wordt het moeilijk om aan het ‘einde van de rit’ te kijken of de doelstellingen wel zijn behaald. Hiernaast kwam ook voren dat er al voldoende cross-sectioneel onderzoek is uitgevoerd maar dat studies met een longitudinaal onderzoeksdesign nauwelijks voorkomen. De meerwaarde van de nog uit te zetten pilots zou moeten zitten in het opvullen van het gat in de huidige wetenschappelijke literatuur door gebruik te maken van een longitudinaal onderzoeksdesign. Het gebruik van een longitudinaal onderzoeksdesign met een uitgebreide evaluatie zou bij kunnen dragen aan meer concrete bewijslast voor het effect van natuur op gezondheid. Deze bewijslast kan bijdragen aan bewustwording bij partijen die momenteel niet of gering gebruik maken van natuur om de gezondheid van mensen te verbeteren. Door het gebruik van een longitudinaal onderzoeksdesign is ook de maatschappelijke relevantie van de pilots hoog omdat nieuwe bevindingen wellicht voor nieuwe ontwikkelingen kunnen zorgen die voordeling kunnen zijn voor de volksgezondheid.

6. Referenties

- 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 and Technology*, 48(2), 1247-1255.
- Beyer, K. M., Kaltenebach, A., Szabo, A., Bogar, S., Nieto, F. J., & Malecki, K. M. (2014). Exposure to neighborhood green space and mental health: evidence from the survey of the health of wisconsin. *International Journal of Environmental Research & Public Health*, 11(3), 3453-3472.
- Bernard, P., Charafeddine, R., Katherine, L., Daniel, M., Kestend, Y. & Potvin, L (2007). Health inequalities and place: A theoretical conception of neighborhood. *Social Science & Medicine*, 65, 1839-1852.
- Boeije, H. (2005). *Analyseren in Kwalitatief Onderzoek: Denken en Doen*. Amsterdam: Boom.
- Boeije, H., Hart, H. 't, Hox, J. (2009). *Onderzoeksmethoden*. Amsterdam: Boom.
- Branas, C., Cheney, C., MacDonald, J. M., Tam, V. W., Jackson, T. D., & Ten Have, T. R. (2011). A difference-in-differences analysis of health, safety, and greening vacant urban space. *American Journal of Epidemiology*, 174(11), 1296-1306.
- CBS (16-03-2014). *Inwonersaantal Nederland*. Verkregen op 16-03-2014 van <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/bevolking/cijfers/extra/bevolkingsteller.html>.
- Compendium voor de leefomgeving (2013). *Ruimte per inwoner*. Verkregen op 16-03-2014 van <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl0062-Ruimte-per-inwoner.html?i=13-46>.
- Coombes, E., Jones, A. P., & Hillsdon, M. (2010). The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use. *Social Science and Medicine*, 70(6), 816-822.
- De Vries, S., van Dillen, S. M., Groenewegen, P. P., & Spreeuwenberg, P. (2013). Streetscape greenery and health: stress, social cohesion and physical activity as mediators. *Social Science & Medicine*, 94, 26-33.
- De Vries, S., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., & Spreeuwenberg, P. (2003). Natural environments - Healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. *Environment and Planning A*, 35(10), 1717-1731.
- Fan, Y., Das, K. V., & Chen, Q. (2011). Neighborhood green, social support, physical activity, and stress: assessing the cumulative impact. *Health & Place*, 17(6), 1202-1211.
- Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., & Frumpkin, H. (2014). Nature and Health. *Public Health*, 2014.35.

- Irvine, K. N., Warber, S. L., Devine-Wright, P., & Gaston, K. J. (2013). Understanding urban green space as a health resource: a qualitative comparison of visit motivation and derived effects among park users in Sheffield, UK. *International Journal of Environmental Research & Public Health*, 10(1), 417-442.
- Greenspace Scotland (2008). *Health Impact Assessment of Greenspace*. Verkregen op 17-03-2014 van <http://www.greenspacescotland.org.uk/health-impact-assessment.aspx>.
- Groen en de stad (2009). *Groen máákt de stad*. Verkregen op 16-03-2014 van <http://edepot.wur.nl/14162>.
- Kaplan, S. (1992). *The restorative environment: Nature and human experience*. Portland, OR: Timber Press.
- Kaplan, R. and Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. Cambridge University Press, Cambridge, New York.
- Hartig, T., Mang, M. and Evans, G. W. (1991) Restorative effects of natural environment experiences. *Environment and Behavior*, 23, 3–26.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: toward and integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 169–182.
- KPMG (2012). *Groen, gezond en productief*. Verkregen op 16-03-2014 van <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2012/05/16/teeb-rapport-groen-gezond-en-productief.html>.
- Maas, J., Verheij, R.A., de Vries, S., Spreeuwenberg., Schellevis, F.G. & Groenewegen, P.P. (2009). Morbidity is related to a green living environment. *Epidemiol Health*, 63, 967-973.
- Maller, C., Townsend, M., Pryor, A., Brown, P. & Leger. (2006). Healthy nature healthy people: ‘contact with nature as an upstream health promotion intervention for populations. *Health Promotion International*, 21, 45-54.
- Mitchell, R. and Popham, F. (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The Lancet* 372(9650):pp. 1655-1660.
- Largo-Wight, E. (2011). Cultivating healthy places and communities: evidenced-based nature contact recommendations. *International Journal of Environmental Health Research*, 21(1), 41-61.
- Nieuwenhuijsen et al. (2014) Positive health effects on the natural outdoor environment in typical populations in different regions in Europe (phenotype): a study programme protocol. *BMJ Open* 2014;4:e004951
- Okvat, H. A., & Zautra, A. J. (2011). Community gardening: a parsimonious path to individual, community, and environmental resilience. *American Journal of Community Psychology*, 47(3-4), 374-387.
- Pretty, J., Peacock, J., Hine, R., Sellens, M., South, N., & Griffin, M. (2007). Green exercise in the UK countryside: Effects on health and psychological well-being, and implications for policy and planning. *Journal of Environmental Planning and Management*, 50(2), 211-

- Nationaal Kompas (2013). *Depressie in Nederland*. Verkregen op 12-03-2014 van <http://www.nationaalkompas.nl/brabant-zuidoost/thema-s/depressie/hoe-vaak-komt-depressie-voor-in-nederland/>.
- Sugiyama, T., Leslie, E., Giles-Corti, B., & Owen, N. (2008). Associations of neighbourhood greenness with physical and mental health: do walking, social coherence and local social interaction explain the relationships? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62(5).
- Taylor, A. F., Kuo, F. E. and Sullivan, W. C. (2001). Coping with ADD: the surprising connection to green play settings. *Environment and Behavior*, 33, 54–77.
- Thompson Coon, J., Boddy, K., Stein, K., Whear, R., Barton, J., & Depledge, M. H. (2011). Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review. *Environmental Science and Technology*, 45(5), 1761-1772.
- Thompson, C., Curl, A., Aspinall, P., Alves, S., & Zuin, A. (2014). Do changes to the local street environment alter behaviour and quality of life of older adults? The ‘DIY Streets’ intervention. *British Journal of Sports Medicine*, 48, 1059-1065.
- Wesseling, J., Beijk, R., Van Kuijeren, N. (2008). *Effecten van groen op de luchtkwaliteit*. Verkregen op 16-05-2014 van http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2008/november/Effecten_van_groen_op_de_luchtkwaliteit_Status_2008.
- Woo, J., Tang, N., Suen, E., Leung, J., & Wong, M. (2009). Green space, psychological restoration, and telomere length. *Lancet*, 373(9660), 299-300.

7. Bijlage 1. – Zoektermen literatuur

Natuur:

- Groen – Natuur
- Natuur – Nature
- Stadslandbouw – Urban farming (alotments)
- Volwassene – Adult (grown up)
- Onderhoud – Maintenance
- Psychologisch – Psychological
- Fysiek – Physical
- Natuurlijke omgeving – Natural environment
- Bos – Forest

Positieve invloed natuur:

- Welbevinden – Wellbeing
- Gezondheid – Health
- Restauratieve omgeving – Restorative environment (renewing, reviving, revitalizing, recuperative)

Negatieve invloed natuur:

- Gevaren en risico's van groen – Hazards Risks natuur (stake)
- Misdad – Crime
- Asociaal gedrag – Anti-social behaviour
- Conflicten tussen gebruikers – Conflicts users
- Slecht onderhoud – Poor maintenance
- Ontwikkeling lichamelijke klachten – Development physical ill health (somatic)
- Ontwikkeling psychische problemen – Development mental ill health

Overgewicht:

- Overgewicht Obesitas – Overweight (Obesity)
- Lichamelijke inspanning – Physical activity
- Toename lichamelijke activiteit – Increase physical activity
- Ontwikkeling spiermassa – Development muscle tone
- Ontwikkeling sport vaardigheden – Development sport skills
- Ontwikkeling sociale vaardigheden – Development social skills (friendly)
- Ontwikkeling zelfvertrouwen – Development self esteem
- Toename sociale interactie en cohesie – Increase social interaction social cohesion
- Sociale netwerken – Social networks
- Individueel welbevinden – Individual wellbeing
- Gemeenschappelijk welbevinden – Community wellbeing
- Verminderd gevoel isolatie – reduced feeling isolation

Depressie:

- Depressie – Depression
- Sociale contacten – social contacts
- Mentale uitputting – mental fatigue
- Stress reductie – Stress reduction
- Relaxatie – Relaxation
- Reductie vermoeidheid – Reduction fatigue
- Stress hormoon waarden - Stress hormone levels
- Positieve gemoedsstand – positive mood
- Positieve energie niveaus – Positive energy levels (optimistic, advantageous)

Concepten:

- Theorieën – Theory/theories
- Mechanisme - Mechanism
- Concept - Concept
- Verklaring - Explanation
- Model - Model
- Determinanten - Determinants
- Interventie studies – intervention studies

Bijlage 2. – Respondenten interviews

- Djoeke van Dale (Medewerker RIVM)
- Lidwien Lemmens (Medewerker RIVM)
- Wanda Vos (Medewerker RIVM)
- De Groene Stad
- Krachtgroen
- In de put, uit de put (Trimbos)
- Dakpark Rotterdam
- Stichting DOE-Tuinen Haarlem
- Doepark Nooterhof
- Milleucentrum Utrecht
- Federatie Zorgboeren Utrecht
- Stadslandbouw Den Haag

Bijlage 3. – Codeboom interviews

Globaal interventie

- Type interventie (curatief/preventief);
- Doelstelling;
- Doelgroep;
- Stakeholders;
- Welk niveau (gebouw/wijk/buurt/stad);
- Door wie uitgezet/gefinancierd;
- Duur

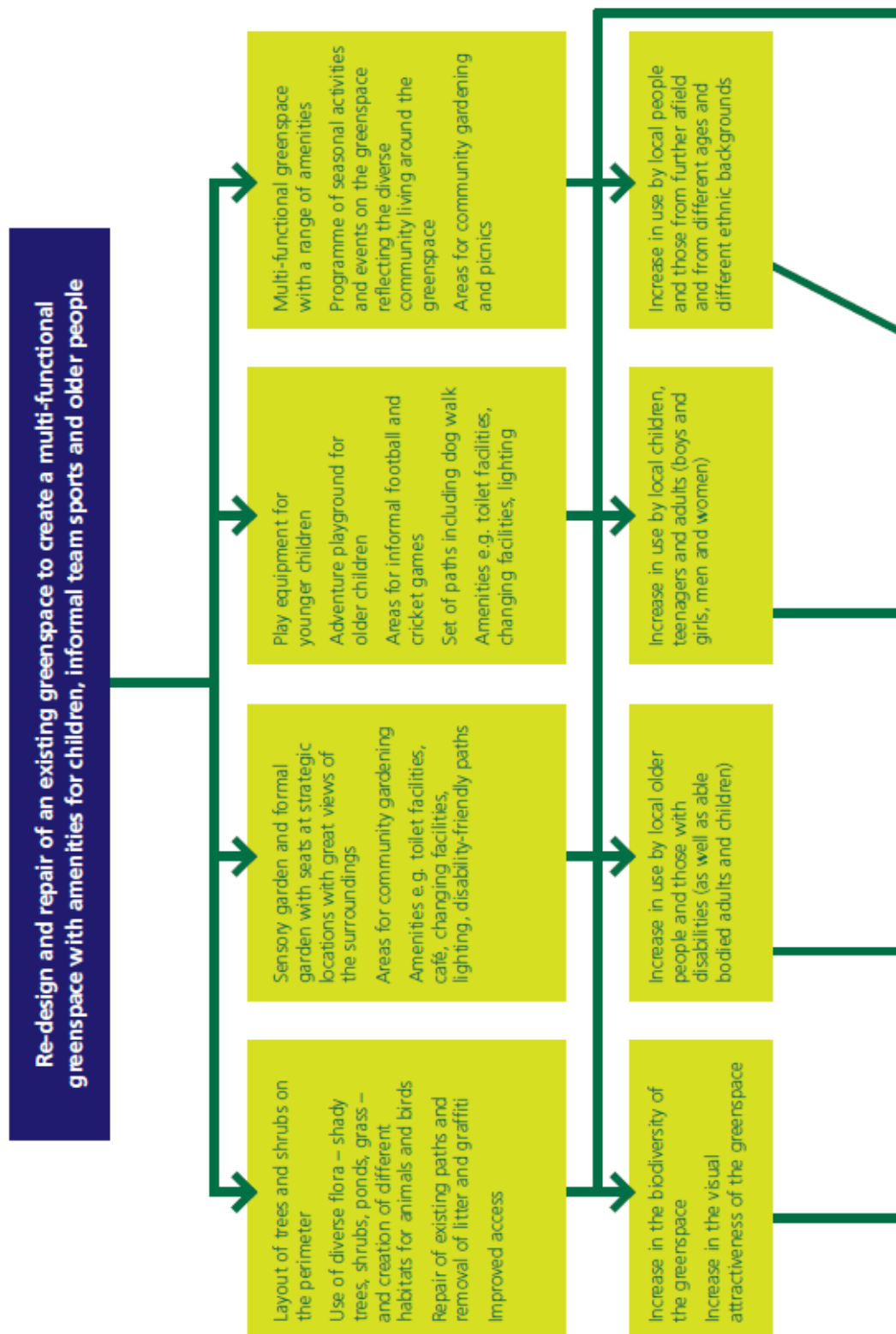
Werking Interventie

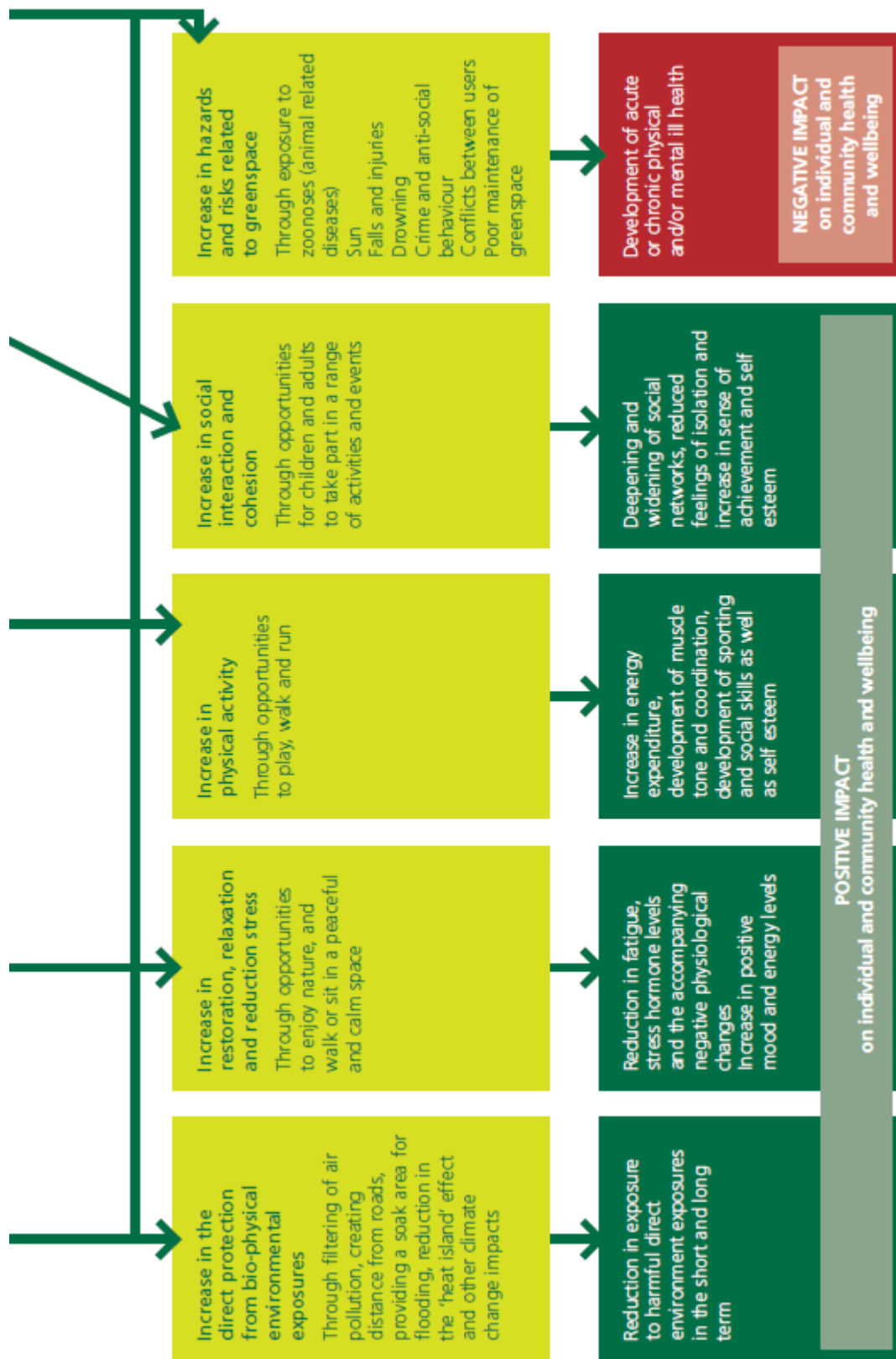
- Hoe hoort de interventie te werken (theoretische basis)?
- Gedachtegang gebaseerd op ervaring of wetenschappelijke literatuur?

Evaluatie interventie

- Is het project geëvalueerd?
- Hoe is het project geëvalueerd?
- Hoe zijn effecten gemeten?
- Komt resultaat overeen met de doelstelling?
- Is er sprake van nazorg?
- Aandachtspunten bij uitzetten interventie?

Figure 4.1 Causal pathway diagram of the impacts of greenspace on health and wellbeing (developed from the literature review in Chapter 3)





Bijlage 5. – Topiclijst expertinterviews

Formaliteiten

- Toegestaan gesprek op te nemen?
- Aangeven dat uitspraken op verzoek anoniem worden behandeld.
- Toegestaan om citaten letterlijk op te nemen in thesis?

Introductie

- Mijzelf en achtergrond;
- Thesis en Pilots natuur en gezondheid;
- De respondent;
- Project van de respondent.

Globaal interventie

- Type interventie (curatief/preventief);
- Doelstelling;
- Doelgroep;
- Stakeholders;
- Welk niveau (gebouw/wijk/buurt/stad);
- Door wie uitgezet/gefinancierd;
- Duur;

Werking Interventie

- Hoe hoort de interventie te werken (theoretische basis)?
- Gedachtegang gebaseerd op ervaring of wetenschappelijke literatuur?

Evaluatie interventie

- Is het project geëvalueerd?
- Hoe is het project geëvalueerd (kwaliteit gewaarborgd)?
- Hoe zijn effecten gemeten, Zo nee, waarom niet? (onderzoeksmethode);
- Resultaat interventie (Komt dit overeen met de doelstelling?);
- Is er sprake van nazorg (Is de initiatiefnemer nog bezig met het project?);
- Aandachtspunten bij uitzetten interventie (Waarom werkt deze specifieke interventie zoals die werkt?);
- Welke informatie moet er beschikbaar zijn om natuur te gebruiken?

- * bewijslast
- * proceskant
- * soort natuur

Afsluiting

- Dank voor medewerking en afsluiting

Bijlage 6. – Soorten praktijkvoorbeelden in Nederland

Type praktijkvoorbeeld	Naam Project/ Organisatie	Doelstelling/omschrijving (curatief/preventief) (Omgeving/gedrag)	Doelgroep	Plaats en niveau (Gebouw, Buurt, Wijk en Stad)
Stadspark / omgeving	Zuiderpark Den Haag	Het Zuiderpark in Den Haag is een ontmoetingsplek. Bezoekers kunnen er op allerlei manieren recreëren en ontspannen: wandelen, fietsen, skeelers, joggen, midgetgolfen, skaten, rolschaatsen en barbecueën.	Inwoners van Den Haag rondom het stadspark.	Den Haag, Wijk.
	Goffertpark Nijmegen	Het Goffertpark in Nijmegen is een typisch volkspark, met ruimte voor ontspanning en plaats voor vele evenementen. De grote speelweide is het middelpunt en er zijn een activiteitenweide, een skatersparadijs, een kinderboerderij, een openluchttheater, een skeelerbaan en een rosarium.	Inwoners van Nijmegen rondom het stadspark.	Nijmegen, Wijk.
Sportpark / omgeving	Recreatiepark Pittelo	gecombineerd buurt- en sportpark, kinderboerderij, de vestiging van 12 natuurorganisaties, wandel- en hardlooprouten. Ook worden er diverse evenementen georganiseerd	Omwonenden van het park.	Assen, Wijk.
	Recreatiegebied Kardingse	Multifunctioneel sport- en recreatiegebied met indoor- en outdoorfaciliteiten. Scholen en bedrijven maken ook gebruik. Er is sprake van een PPS constructie met Grontmij. Er is rekening gehouden met de wens van omliggende wijken van behoud van uitzicht op het landschap.	Omwonenden van het recreatiegebied.	Groningen, Stad.
Helende Tuin / omgeving	Helende tuin Martini ziekenhuis	Het Martini Ziekenhuis biedt een 'healing environment', een omgeving waar mensen zich prettig voelen. Onder andere door veel daglicht, een groenplein en een binnentuin herstellen ze beter en ervaren ze minder	Particulieren die herstellende zijn van een ziekte, patiënten en bezoekers.	Groningen, Gebouw.

		stress.		
Volkstuin / omgeving	De Ruige Hof	Het hele jaar door worden er activiteiten georganiseerd. Zo worden er cursussen en excursies gehouden en op aanvraag zijn er specifieke activiteiten voor scholen, bedrijven of kan er een familie-uitje georganiseerd worden.	Senioren	Amsterdam, Stad.
Zorgboerderij / omgeving	Federatie Landbouw en Zorg	Organisatie die zich richt op alle landbouw-zorgcombinaties in Nederland. Doel: kansrijke initiatieven op het gebied van landbouw en zorg stimuleren, promoten en ondersteunen. Daartoe wordt informatie verzameld en verspreid, worden landbouw- en zorgpartijen bij elkaar gebracht en gestimuleerd samen te werken. De organisatie jaagt nieuwe ontwikkelingen aan en biedt oplossingen voor praktische problemen.	4 t/m 60 jaar met een lichte verstandelijke handicap en/of afstand tot de maatschappij.	Voorthuizen, Gebouw.
Dakpark / omgeving	Dakpark Rotterdam	Het dakpark maakt een deel van de stad groener en faciliteert verdere groei van bedrijven in de fruit- en foodsector. Hiernaast worden er sociale activiteiten georganiseerd ter bevordering van sociale cohesie.	Inwoners rondom het park in Rotterdam-West.	Rotterdam, Wijk.
Inrichting publieke ruimte / omgeving	Groene Spoor Amersfoort	Industrieel terrein is omgevormd tot groene zone om omwonenden te laten ontspannen in groene zone. Verbeteren sociale cohesie en gezondheid.	Omwonenden van het Groene Spoor.	Amersfoort, Wijk.
Eetbare stad / omgeving	Eetbare stad Groningen	Groningen groener en gezelliger maken.	Inwoners van Groningen die de behoefte hebben om hun eigen groente en fruit te verbouwen.	Groningen, Stad.
	(H)Eerlijke stad Tilburg	Het project is bedoeld om bestaande kindertuinen zichtbaar te maken, nieuwe te initiëren en uitwisseling te bevorderen.	Inwoners van Tilburg die de behoefte hebben om hun eigen groente en fruit te	Tilburg, Stad.

			verbouwen.	
	Eetbare Tuinen Den Haag	De leer- en voorbeeldtuin laat zien wat je op een natuurlijke en milieuvriendelijke manier kan toepassen in eigen tuin of balkon en op grotere	Inwoners van Den Haag die graag zelf een moestuin op willen zetten maar nog niet weten hoe dat moet.	Den Haag, Stad
	Eetbare stad Rotterdam	De vereniging eetbaar Rotterdam wil een netwerk organiseren voor stadslandbouw waarin initiatieven elkaar kunnen versterken.	Inwoners van Rotterdam.	Rotterdam, Stad.
Doetuin / gedrag	Doepark Nooterhof	Midden in Zwolle ligt Doepark Nooterhof, een groene oase waar jong en oud volop geniet en kennis kan maken met allerlei aspecten van een groene leefomgeving.	Individuele die graag wat over natuur willen leren.	Zwolle, Stad.
	Stichting doe-tuinen Haarlem	De Stichting Doe-tuinen Haarlem - biedt de mogelijkheid om in de praktijk, dicht bij huis, kennis op te doen over natuur en milieu - beheert en exploiteert kleine tuintjes - beheert "Groene trefpunten" zodat mensen elkaar kunnen ontmoeten - bevordert de sociale samenhang in de wijken - heeft een belangrijke activeringsfunctie		Haarlem, wijk.
Natuurpad / omgeving	IVN Biowalking	Individuele met gezondheidsproblemen door middel van wandelingen door de natuur een positieve invloed op hun gezondheid geven.	Mensen met gezondheidsproblemen. Hierbij kun je denken aan bijvoorbeeld mensen die lijden aan slapeloosheid, mensen met hernia of andere rugklachten, maar ook kanker- of psychiatrische patiënten.	Noord-Brabant, Stad.

	Natuurpad Texel Alloo	Individuele die op Texel de mogelijkheid geven om een wandeling te maken in een bos route die voor iedereen toegankelijk is.	Individuele die in Texel willen wandelen	Texel, Stad.
Ontstressprogramma in de natuur voor kinderen / gedrag	Vakantiekamp Licht en Lucht	Stichting Licht en Lucht, Amsterdam laat 700 basisschoolkinderen vakantie vieren in de duinen. Het betreft kinderen die niet op vakantie kunnen. Ontspanning, aarden, ontwikkeling, regelmaat en rust vinden e.d.; zie o.a. onderzoek Agnes vd Berg	Kinderen- lagere sociaal-econ. klasse	Overveen
Lachwandeling / gedrag	Lach Yoga	Voor Lachyoga Nederland is de lach een magisch verbindingsmiddel tussen mensen. Lachen ontspant, lucht op, verenigt en heeft vaak een positieve uitwerking op de omgeving. Maar vaak zit er meer achter die lach en dat hoeft niet altijd vreugde te zijn. Lachyoga Nederland werkt in gezamenlijke kwetsbaarheid met emoties, waarbij spanning en ontspanning hand in hand gaan.	Individuele die willen ontspannen, loslaten en relativeren.	Rotterdam
Lunchwandeling / omgeving	30 Minuten Bewegen	De lunchpauze is een ideale gelegenheid om samen met collega's even de benen te strekken. Lunchwandelen is een zeer laagdrempelige activiteit: vrijwel iedereen kan immers lopen, er zijn geen speciale faciliteiten of hulpmiddelen nodig en het wandelparcours ligt al klaar.	Werknemers binnen organisaties.	
Therapie/training in de natuur tegen depressie / gedrag	In de put, uit de put.	In groepsverband (weer) in beweging komen middels Sportief Wandelen, ook wel Body walken, Power Walken of Fit walken genoemd: stevig doorwandelen gecombineerd met oefeningen in de vrije natuur.	Individuele die last hebben van depressie.	Utrecht
Stadslandbouw / omgeving	Stadslandbouw Den Haag	Stadslandbouw Den Haag: voor de stad en door de stad. De gemeente Den Haag wilt	Omwonenden van het leegstaande kantoorpand.	Den haag, Wijk.

		stadslandbouw realiseren in een gedeeltelijk leegstaand kantoorpand De Schilde in het stadscentrum. <i>Stadslandbouw Den Haag: voor de stad en door de stad!</i> Door stadslandbouw wordt de stad groener, komt gezond voedsel dichterbij de mensen en wordt iets gedaan aan de groeiende leegstand van kantoren.		
Bos wandelroute / omgeving	Staatsbosbeheer activiteiten	Meerdere activiteiten worden op de site van Staatsbosbeheer vermeld om te wandelen in het Bos.	Individuele die graag in het bos willen wandelen/	
Buurtvergroening / omgeving	Krachtgroen	Krachtgroen is een multidisciplinair ontwerperscollectief dat de kracht van groene ruimte in en om de stad ontwikkelt. De dynamische organisatie bestaat uit een team van architecten, stedenbouwers en landschapsarchitecten.		
	De Groene stad	beleidsmakers, politiek, adviseurs en bedrijven bewust maken van de meerwaarde van groen in stedelijk gebied.	beleidsmakers, politiek, adviseurs en bedrijven die professioneel bezig zijn met de planning en ontwikkeling van het stedelijke gebied. Populair gezegd: op iedereen die invloed heeft op de aankleding van onze leefomgeving. Dus ook op geïnteresseerde burgers.	
	Vergroen uw buurt	Bewoners de gelegenheid geven hun buurt te vergroenen met een budget van de gemeente. De vergroening moet positieve effecten hebben op gezondheid en toonbeeld van de buurt/	Inwoners van Utrecht	Utrecht, Stad
Kerktuin / omgeving	Platform Kerktuinen	Het project 'Neem de natuur in de wijk, de wijk in de natuur' heeft de kerktuin het	Individuele die een plek zoeken om op adem te	

		Oranjarahof in de Pijp geadopteerd, met als doel een rustpunt te bieden in de wijk en een mogelijkheid voor verdieping	komen en geloofsinspiratie op te doen.	
Vlindertuin / omgeving	Vlindertuinen	Tuinen waar bewoners van zorginstellingen en kinderen elkaar kunnen ontmoeten.	Omwonenden van vlindertuinen	
Generatietuin / gedrag	Saffier Residentie Groep	Kinderen aanzetten tot bewegen en ouderen in contact laten komen met kinderen. Meerdere faciliteiten verspreid over Den Haag.	Senioren en kinderen van 4 t/m 10 jaar.	Den Haag, Stad.
Postzegelparken / omgeving	Stichting postzegelparken	Stichting Postzegelparken adviseert en ondersteunt bij het ontwikkelen, aanleggen en beheren van postzegelparken in Nederland. Vanuit de stichting is specifiek aandacht voor de combinatie fysiek en sociaal, vanuit de visie dat openbare ruimte meer is dan de plek en het inrichten daarvan. Identiteit, herkenbaarheid en eigenheid maken een plek voor een doelgroep of buurt aantrekkelijk om te gebruiken.	Omwonenden van een Postzegelpark	Amsterdam, Wijk.