



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu

Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

Green Deal Duurzame Zorg: *Natuur en de gezonde zorgomgeving*



Inhoud

1 Inleiding	3
Achtergrond	3
Afbakening en doel	3
Methode: Pragmatisch literatuuronderzoek	4
Leeswijzer	4
2 Natuur in de zorginstelling	4
Inleiding	4
Gesignaleerde effecten	4
Conclusie	5
3 Natuur in de omgeving van de zorginstelling	6
Inleiding	6
Gesignaleerde effecten	6
Conclusie	7
4 Natuurgeluid	7
Inleiding	7
Gesignaleerde effecten	7
Conclusie	8
5 Discussie	8
Algemene beschouwing	8
Suggesties voor vervolgonderzoek	9
Beperkingen van het onderzoek	10
6 Wat werkt dossier	10
7 Literatuur	12
Bijlage 1: Zoekstrategie	14

1. Inleiding

Achtergrond

De ‘Green Deal Duurzame Zorg voor een Gezonde Toekomst’ richt zich op de bijdrage die de zorg kan leveren aan het verbeteren van het milieu. Dat gebeurt op verschillende manieren. Zo richt de zorg zich op het verminderen van CO₂-uitstoot en het stimuleren van circulaire economie. Maar ook er wordt ook gewerkt aan het verminderen van medicijnresten in het oppervlaktewater. Tot slot richt de Green Deal Duurzame Zorg zich op het creëren van een zorgomgeving die uitnodigt tot gezond gedrag van de bewoners, professionals en bezoekers. Dit kan zowel via het ontwerp en inrichting van de binnen- als buitenruimte. Bijvoorbeeld doordat het mensen stimuleert om te bewegen, ruimte biedt voor ontspanning en ontspanning, en zo bijdraagt aan vermindering van stress en verbetering van welbevinden. Inzicht in het effect en werking van deze gezondheidsbevorderende factoren is van belang om de omgeving zo optimaal mogelijk in te richten (1). In een beknopte verkenning zijn een aantal van deze factoren uitgelicht (2). In dit document is één van deze factoren uit de leefomgeving, te weten natuur, meer uitgewerkt.

Natuur als gezondheidsbevorderende factor

Natuur wordt in het woordenboek gedefinieerd als “dat wat de mens ziet als niet door hem gewijzigd” (3). Het probleem van deze definitie is dat de context van natuur in de zorgomgeving wel degelijk menselijke aanpassingen gedaan zijn (4), zoals een aangelegde tuin. Daarom wordt in dit document de definitie van ‘natuurervaring’ gebruikt: “de subjectieve ervaring van iets als natuur” (4). Hierbij valt te denken aan een tuin, gevelgroen, kamerplanten, maar ook bijvoorbeeld natuurfoto’s en geluiden uit de natuur. Natuur wordt in de literatuur geregeld in verband gebracht met positieve effecten op de gezondheid, variërend van het hebben van een kamer met uitzicht groen tot het maken van een wandeling in de natuur (5-7). Een veelal gebruikte verklaring voor het effect van natuur komt uit de evolutionaire psychologie. Hierbij wordt beargumenteerd dat de mens in de loop van de evolutie in de natuur voedsel, veiligheid en een plek om te herstellen heeft gevonden (8). In de ‘biophilia hypothesis’ (9) wordt deze evolutionaire relatie tussen mens en natuur nader beschreven. Natuur, als plek om te herstellen (vanuit een evolutionair perspectief), vormt ook de basis voor twee andere complementaire

theorieën die de effecten van natuur verklaren, te weten de ‘Attention Restoration Theory’ (ART)(10) en de ‘Stress Recovery Theory’(SRT)(6). In het kort geldt in beide theorieën dat natuur een plek waar een mens sneller herstelt. In het geval van ART is dit van ‘mentale vermoeidheid’, voor SRT is dit van stress.

Afbakening en doel

Afbakening natuur in het kader van het wat werkt dossier

Het begrip natuur is erg breed en de toepassing in de zorg ook. Murray en collega’s (11) omschrijven in een review over zorgboerderijen dat de interactie die de mens heeft met natuur als een continuüm kan worden gezien met overlappende categorieën. Aan de ene kant van dit continuüm zitten de dagelijkse activiteiten, zoals het zien van natuur of hierin recreëren. Aan de andere zijde van dit spectrum zit natuur met een specifiek therapeutisch doel of als onderdeel van de behandeling. Hierbij kan gedacht worden aan wildernis therapie of therapeutisch tuinieren. Waar Murray zich juist richt op de therapeutische zijde, richt dit rapport zich op de dagelijkse activiteiten in de zorgomgeving. Het gebruik van natuur als gezondheidsbevorderende factor wordt in dit rapport gezien als een onderdeel van de zorgomgeving, en niet als therapie of behandeling. Om natuur nog verder af te bakenen zal de nadruk dit achtergronddocument op ‘groene’ natuur liggen, en worden andere natuurelementen in mindere mate meegenomen, zoals de ‘blauwe’ natuur (water) en het toepassen van natuurlijke materialen zoals hout.

Doel van dit achtergronddocument

Dit rapport geeft een beeld van de wetenschappelijke literatuur met natuur als gezondheidsbevorderende factor als onderdeel van de zorgomgeving. Het is niet het doel om een volledig en compleet overzicht van het effect van natuur in het algemeen te geven. Daar waar geen studies in de zorgomgeving te vinden waren, beschrijven we kort algemene effecten van natuur in de omgeving. Op basis van dit rapport is een Wat werkt dossier opgesteld dat is gepubliceerd op de website duurzame zorg van het RIVM¹.

¹ <https://www.rivm.nl/green-deal-duurzame-zorg/gezondheid-bevorderen-door-goede-leefomgeving-zorginstellingen>

Dit Wat werkt dossier is een puntsgewijze opsomming van de bevindingen die zijn gepresenteerd in dit rapport. Dit rapport kan dus gezien worden als het achtergronddocument bij het Wat werkt dossier Natuur. Naast het Wat werkt dossier staan op de website ook inspirerende voorbeelden van de toepassing van natuur als gezondheidsbevorderende factor, waarvan een aantal worden aangehaald in de tekstboxen in dit rapport.

Methode: Pragmatisch literatuuronderzoek

In dit onderzoek zijn de databases PubMed en Embase systematisch nagezocht op reviews waarin de zoektermen voor het effect van natuur binnen de zorgomgeving (zie Bijlage 1). De gevonden artikelen zijn aangevuld met reeds bekend materiaal bij de onderzoekers, relevante referenties binnen de reviews (sneeuwbal-methode), en in een aantal gevallen, artikelen die refereren naar deze reviews. De gevonden artikelen zijn gescreend op mogelijk relevante informatie. Hierbij is specifiek gekeken naar de context (b.v. zorgomgeving) waarbinnen het onderzoek heeft

plaatsgevonden, de gevonden effecten en effectiviteit, de betrouwbaarheid en validiteit van de studies, en mogelijke beperkingen in het onderzoek. Zoals eerder beschreven, is bij de interventies gekeken naar natuur als onderdeel van de omgeving en niet naar natuur als onderdeel van een behandeling.

Leeswijzer

Om de literatuur te ordenen is er een pragmatisch onderscheid gemaakt tussen natuur binnen de zorginstelling (hoofdstuk 2), natuur in de omgeving van de zorginstelling (hoofdstuk 3) en natuurgeluiden (hoofdstuk 4). Deze thema's worden in de volgende hoofdstukken verder uitgewerkt met een beschrijving van de gesignaleerde effecten, een kort beeld van de werking en de belangrijkste aanbevelingen voor vervolgonderzoek. In hoofdstuk 5 volgt een beknopte beschouwing op de bevindingen. Tot slot staat in hoofdstuk 6 het Wat werkt dossier waarin de resultaten puntsgewijs zijn samengevat.

2. Natuur in de zorginstelling

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de literatuur beschreven over de gezondheidsbevorderende effecten van natuur binnen de zorginstelling. Hierbij ligt de nadruk op binnenplanten of kamerplanten, maar studies naar het effect van een binnentuin of gesimuleerde natuur, zoals foto's, afbeeldingen, en natuurfilms zijn ook meegenomen in het onderzoek.

Gesignaleerde effecten

Binnenplanten zijn een onderwerp van verschillende studies binnen de zorgsector, met name gericht op uitkomsten bij patiënten. Een studie van Park en collega's (12) uit 2009 vergeleek patiënten in een ziekenhuiskamer met planten en een controlegroep zonder planten. Deze studie liet zien dat de patiënten in de kamers met planten tijdens de herstel-periode positieve fysiologische effecten lieten

zien, zoals een lagere bloeddruk en minder pijn, angst en moeheid. Bovendien rapporteerden de patiënten meer tevredenheid en een vermindering van stress. Dit laatste bleek ook uit een vergelijkbaar experiment van Beukeboom en collega's (13). Khan en collega's (14) vergeleken patiënten die in kamers met lagen met patiënten in vergelijkbare kamers zonder deze planten. De resultaten lieten zien dat patiënten in de kamers met planten minder lang in het ziekenhuis lagen, minder pijnstillers gebruikten, en minder stress hadden. Bovendien beoordeelden de patiënten de planten als kalmerend en plezierig en werden er positieve lichamelijke effecten gemeten op verschillende parameters (bloeddruk, hartslag, lichaamstemperatuur en ademhalingsritme). Ook Park en collega's (15) concluderen op basis van verschillende studies dat planten kunnen zorgen voor kortere opnametijd, minder gebruik van pijnstillers, meer positieve fysiologische reacties en minder pijn, angst en moeheid. De patiënten evalueerden de ruimte met planten positiever en gaven aan minder stress te voelen.

Uit vrijwel ieder onderzoek blijkt dat patiënten meer tevreden zijn met een ruimte waarin planten staan dan een ruimte zonder planten (e.g. 12, 14, 15, 16). Ook rapporteren Raanaas en collega's (16), naar aanleiding van 16 individuele en groepsinterviews, dat planten voor meer positieve emoties en rust zorgen. Bovendien zouden de natuurlijke elementen bijdragen aan zingeving en het gevoel verzorgd te worden, wat tot een verhoogd welzijn en meer veerkracht leidt. Een ander quasi-experiment² liet ook positieve effecten van planten op het subjectieve welzijn zien, hoewel hier geen effect werd gevonden op de fysiologische mate van herstel (17). In deze studie bleken er verschillen te zijn tussen patiëntengroepen. Zo waardeerden longpatiënten hun eigen welzijn hoger, maar patiënten met hart- en vaatziekten gaven geen verschil aan. Wel waren beide groepen meer tevreden met de ruimte waar planten in stonden dan de ruimte waar geen planten in stonden. Ter voorbeeld is in Tekstbox 1 een voorbeeld uitgelicht waarin wordt gewerkt met natuur binnen de zorginstelling.

Tekstbox 1: Nieuwbouw Erasmus MC

Het creëren van een veilige, duurzame en aangename zorgomgeving was leidend bij de nieuwbouw van het Erasmus University Medical Center (Erasmus MC) in 2018. Onderdeel van de aanpak was het creëren van een groene inrichting van publieksgebieden, atria en binnentuinen. Het achterliggende doel was hierbij om het verblijf van de patiënt in het Erasmus MC meer comfortabel te maken en dat de omgeving bijdraagt aan het welbevinden en herstel van de patiënt. De groene ruimten zouden ook een plek moeten bieden aan werknemers om tot rust te komen van een stressvolle werkomgeving.

Zie voor meer informatie <https://www.rivm.nl/green-deal-duurzame-zorg/gezondheid-bevorderen-door-goede-leefomgeving-zorginstellingen/architectuur/nieuwbouw-erasmus-mc>

Ondanks deze positieve bevindingen kan er volgens de review van Bringslimark en collega's (18) toch geen duidelijk beeld worden geschetst van de mate van (in)effectiviteit van planten op de gezondheid. Deels komt dit door de verschillen in type plant en de mate waarin deze opvallen

(bijvoorbeeld kleur, bloemen, formaat). Bovendien kan nog niet worden vastgesteld of de positieve effecten ook op de lange termijn blijven bestaan. Zo laat onderzoek van Park (15) zien dat, hoewel de planten positieve effecten hadden op de dag van de operatie, er geen significante verschillen werden gevonden tussen de 'planten'-conditie en de controleconditie tijdens de postoperatieve herstelperiode. Yeo en collega's (19) gaven vergelijkbare bezwaren, bovendien concludeerden zij dat het ontbrak aan sterke onderzoeksdesigns voor de setting van ouderen in verzorgingshuizen, waar hun review zich op richtte.

Naast 'echte' planten kan natuur ook gesimuleerd worden, bijvoorbeeld met natuurfoto's of een film. In een veldexperiment laten Beukeboom en collega's (13) zien dat zowel echte planten als posters van planten een stressverlagend effect hadden op de wachtenden in een wachtkamer. Ook andere studies lijken een positief effect te laten zien op bijvoorbeeld tevredenheid bij patiënten en personeel, alsook op klinische en gedragsmatige uitkomsten (e.g. 20-22) maar een review hierover ontbreekt. Het kijken van natuurfilms kan daarnaast het herstel van een stressvolle gebeurtenis bevorderen (23) en kan de hartslag sneller verlagen na een mentaal uitputtende taak. Ook uitzicht op natuur kan hierbij geschaard worden. De meest bekende studie hierover is van Ulrich en collega's uit 1984 (24). Ulrich vergeleek in die studie het herstel van patiënten die uitkeken op een stenen muur met patiënten die uitzicht hadden op de natuur. Uit de studieresultaten bleek dat patiënten met uitzicht op de natuur minder complicaties hadden, sneller herstelden en minder pijnmedicatie nodig hadden.

Conclusie

Concluderend laten de meeste van bovenstaande studies zien dat planten een positieve invloed hebben op de ervaren stress, pijn, opnameduur en de mate van tevredenheid. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat planten ook op fysiologisch gebied tot verbetering te leiden, zoals een lagere hartslag en bloeddruk, maar dit niet in ieder onderzoek bevestigd. Wel verdient het onderwerp nog meer aandacht door een specifiekere duiding welke plant voor welke doelgroep in welke situatie het meest effectief is, dit is in dit rapport nog buiten beschouwing gelaten.

² Onderzoek waarin verschillende groepen met (interventie X of interventie Y of geen interventie) met elkaar vergeleken worden maar waarbij de toewijzing aan groepen niet random plaatsvindt.

3. Natuur in de omgeving van de zorginstelling

Inleiding

Bij natuur in de buurt van de zorginstelling gaat het om de directe omgeving waarin zorginstellingen staan. Hierbij valt te denken aan een tuin, dakterras of een aangrenzend bos. Een groene zorgomgeving geeft uitzicht en biedt verschillende opties om hiervan gebruik te maken, bijvoorbeeld voor een lunchwandeling. Voor de onderbouwende literatuur wordt ook naar bewijs gekeken buiten de zorgsector, maar waarvan het aannemelijk is dat deze wel naar deze setting vertaald kunnen worden, bijvoorbeeld het effect van een wandeling in de natuur. De activiteiten in deze omgeving in het kader van een behandeling, zoals tuintherapie, vallen buiten de scope van dit rapport en Wat werkt dossier.

Gesignaleerde effecten

Er is relatief veel geschreven over het effect van een groene omgeving, maar meestal niet in de zorgsector. Zo vonden Hartig en collega's (5) dat mensen meer positieve emoties en minder angst en agressie ervoeren wanneer zij in een groene omgeving wandelden ten opzichte van een stedelijke omgeving. Bovendien leidde de 'groene conditie' tot een verlaging van de bloeddruk. Een groene omgeving heeft bovendien positieve effecten op gedragsproblemen van kinderen, bijvoorbeeld bij kinderen met hyperactiviteit en aandachtproblemen (25). Een review van Beute en De Kort (26) laat zien dat natuur de mentale en fysieke gezondheid op verschillende uitkomsten positief kan bevorderen, zoals minder depressieve klachten, vermindering van stress en negatieve emoties en gezondheid in het algemeen (zie ook Tekstbox 2).

Tekstbox 2: BuitenstebinnenTuin VieCurie

Een voorbeeld van de toepassing van natuur nabij de zorginstelling is de BuitensteBinnenTuin behorend bij het Oncologiecentrum van VieCuri. De omsloten tuin speelt in op de wens vanuit de artsen om de buitenomgeving om te toveren naar een tuin waarin mensen kunnen wachten voordat ze een gesprek met de specialist hebben. De BuitensteBinnenTuin is een gesloten tuin, alleen bedoeld voor de bezoekers van het Oncologiecentrum. Vanuit de wachtkamer is er een deur naar een sluis die in verbinding staat met de kas en de buitenomgeving. De tuin en kas zijn daardoor een verlengstuk van de wachtkamer. Het doel van de BuitensteBinnenTuin is om een andere manier van wachten te creëren, de patiënten af te leiden van hun angsten en hen op een andere manier het gesprek in te laten gaan.

Zie voor meer informatie <https://www.rivm.nl/green-deal-duurzame-zorg/gezondheid-bevorderen-door-goede-leefomgeving-zorginstellingen/natuur/buitenstebinnentuin-viecurie>

Uit een review van Whear (27) blijkt dat een groene omgeving agitatie onder patiënten met dementie kan verminderen. Het onderzoek van Detweiler en collega's (28) kwam tot dezelfde conclusie. Echter, er bleek geen verschil te zijn in de mate van verbaal ongepast gedrag, en het aantal fysieke incidenten was juist gestegen. Ondanks dit tegengestelde effect rapporteerden medewerkers en familieleden wél dat de tuin ongepast gedrag verminderde en bovendien positieve gevoelens en kwaliteit van leven bevorderde.

Een groene omgeving kan positieve effecten hebben op werknemers. Onderzoek wijst bijvoorbeeld uit dat werknemers groene omgevingen vooral voor korte pauzes gebruiken: om te lunchen of even weg te zijn van de stressvolle werkomgeving (29, 30). Dit draagt bij aan het herstel van de mentale weerbaarheid. Buitenplekken die specifiek bedoeld zijn voor werknemers, worden het meest gebruikt wanneer ze i) dichtbij zijn, ii) complete privacy ten opzichte van patiënten en bezoekers garanderen en iii) zowel plekken bieden waarbij individuele privacy mogelijk is, als plekken waar medewerkers met elkaar kunnen zitten. Dit blijkt uit de review van Nejati en collega's (31). Bovendien bleek het hebben van een 'eigen buitenplek' voor medewerkers meer effect om tot rust te komen dan uitzicht op natuur, natuurkunst of binnenplanten. Weerasuriya en collega's (32) zochten vervolgens uit welke elementen belangrijk zijn om

medewerkers te stimuleren om gebruik te maken van deze buitenruimte. Uit hun onderzoek kwamen 13 thema's naar voren die gebruik van een buitenplaats stimuleren, zoals bloemen en planten, uitzicht, en het gebruik van waterelementen.

Conclusie

Er is beperkt onderzoek beschikbaar over natuur in de omgeving van een zorginstelling. Positieve effecten zijn er gevonden op verminderde agitatie bij dementere ouderen. Op basis van onderzoek buiten de zorgsector lijkt het aannemelijk dat natuur in de direct nabijheid positieve effecten heeft op de gezondheid van patiënten, medewerkers en bezoekers.

4. Natuurgeluid

Inleiding

De invloed van geluid in de zorgomgeving heeft de nodige aandacht gekregen in de wetenschappelijke literatuur, met name de aspecten muziek en lawaai (33). Binnen dit rapport is gekeken naar natuurgeluiden, zoals het geluid van vogels, zachte wind of water (33). Een interventie met natuurgeluiden kan op verschillende manieren geïmplementeerd worden, variërend van het gebruik van natuurgeluid als achtergrond geluid tot het opzetten van een koptelefoon. Daarnaast kan gevarieerd worden met de mate van controle over het soort geluiden en de mate waarin mensen de geluiden horen, bijvoorbeeld alleen in de wachtkamer of periodiek. Buiten de scope van dit dossier zijn geluiden die worden ingezet als therapievorm, zoals muziektherapie.

Gesignaleerde effecten

Over het algemeen laten studies naar de relatie tussen natuurgeluiden en gezondheid positieve resultaten zien, zoals een stressverlichting (6, 34). Zo bleek uit een studie dat patiënten met beademingsondersteuning op de intensive care die natuurgeluiden kregen te horen een lagere bloeddruk hadden en verminderde angst en agitatie rapporteerden in vergelijking tot een vergelijkbare controle

groep die geen geluiden te horen kreeg (35). Dit effect bleek zelfs cumulatief: de positieve effecten werden sterker naar mate de tijd verstreek (gemeten in de 30^{ste}, 60^{ste}, en 90^{ste} minuut). In deze studie waren ook aanwijzingen dat natuurgeluid een positieve uitwerking op pijntolerantie had.

Een review van Iyendo (33) liet zien dat rustgevende muziek, waaronder muziek met natuurgeluiden, tot positieve gevoelens bij zowel patiënten als zorgpersoneel kunnen leiden. Bovendien is volgens de review uit onderzoek gebleken dat het luisteren naar rustgevende muziek tot een verlaging van stress, bloeddruk en postoperatief trauma zorgt. Het is echter belangrijk om te noteren dat de review van Iyendo, naast muziek met natuurgeluiden, ook ander soort rustgevende muziek mee heeft genomen in het literatuuronderzoek. Desondanks komen de positieve effecten op stress ook in andere onderzoeken naar voren. Zo bleken postoperatieve patiënten die een cardiovasculaire chirurgische ingreep hadden ondergaan minder pijn en meer ontspanning te ervaren na het luisteren naar rustgevende muziek met natuurgeluiden (36) en bleek uit een experiment van Alvarsson en collega's (37) dat natuurgeluiden van fonteinen en vogels tot een vermindering van psychologische stress leidde en fysiologisch herstel van het sympathische zenuwstelsel bevorderde.

In een studie van Ratcliffe en collega's (38) leidde het horen van vogel- en natuurgeluiden tot een beter herstel van stress en cognitieve aandacht bij volwassen deelnemers. Een bevinding was dat er verschillen te zien waren tussen de mate van effectiviteit en de akoestische, esthetische en semantische eigenschappen van de vogelgeluiden. Dit bleek te liggen aan zowel de eigenschappen van het geproduceerde geluid, zoals geluidintensiteit, patronen en herkenbaarheid, als aan de associaties die individuen hebben met het specifieke vogelgeluid. Hierbij kan gedacht worden aan positieve herinneringen.

Desondanks worden er niet altijd effecten gevonden. Zo vonden Bauer en collega's (36) geen effecten op de mate van angst en tevredenheid van de patiënten, hoewel er wel een positief verschil gedetecteerd werd. Ook in de gerandomiseerd onderzoek van Ghezeljeh en collega's (39), waarin onderzoek gedaan werd naar het effect van natuurgeluiden op fysieke indicatoren bleken er geen effecten op te treden tussen de verschillende condities. Binnen de conditie met natuurgeluiden was er echter wel een positief verschil te zien in hartslag en bloeddruk voor en na de interventie. Verder vonden Alvarasson en collega's (37) geen verschil van natuurgeluiden op de hartslagvariatie.

Eén van de voornaamste barrières is de persoonlijke voorkeur en de keuze voor de juiste interventie in de juiste context. Vandaar dat in onderzoek vaak wordt gesproken over de 'soundscape'. Bij 'soundscape' gaat het niet alleen de akoestische omgeving, maar gaat het ook om de subjectieve waardering hiervan, en die is afhankelijk van de timing, de plek en de situatie. Hierdoor kan het effect van natuur variëren, afhankelijk van de waardering door de luisteraar (40). Natuurlijk geluid kan ook als lawaai gezien worden als het negatief gewaardeerd wordt. Van lawaai is bekend dat dit geassocieerd wordt met concentratieverlies, vermoeidheid, burnout onder medewerkers en zelfs de veiligheid. Tot slot kennen geluidsinterventies ook grenzen. Geluid boven 85 decibel, vergelijkbaar aan een zware truc op een drukke weg, kan tot gehoorverlies leiden (33).

Conclusie

Hoewel er veel bekend is over geluid in het algemeen en gezondheid, is er relatief weinig wetenschappelijke literatuur beschikbaar over de relatie tussen natuurgeluiden en gezondheid (33, 39). Er zijn een aantal studies die positieve effecten op zowel patiënten als medewerkers laten zien, maar er zijn ook vergelijkbare studies die geen effecten vinden. Daarnaast worden de natuurgeluiden in een aantal gevallen gecombineerd met muziek, waardoor het niet duidelijk is wat de oorzaak is van de positieve effecten.

5. Discussie

Algemene beschouwing

Over het algemeen laten studies positieve effecten zien van natuur op gezondheid. Binnenplanten lijken een positieve invloed te hebben op de ervaren stress, pijn, opnameduur en de mate van tevredenheid. Ook groen rondom de zorgomgeving kan leiden tot een verbetering in de gezondheid, zoals fysiek als mentaal. Natuurgeluid komt voor in vele vormen en kan van invloed zijn op patiënten, bezoekers en medewerkers, variërend van kalmerend en therapeutisch als muziek tot storend en stress verhogend in de vorm van lawaai. Tegelijk zijn bij alle thema's ook studies te vinden die geen effect vinden of die methodologisch beter hadden gekund.

Om het effect van natuur te verklaren stellen Bowler en collega's (41) dat natuur leidt tot meer positieve en minder negatieve emoties, en daarmee tot een betere gezondheid. Ook de aanwezigheid van natuurgeluiden blijkt tot positieve gevoelens te leiden (voor zowel patiënten als medewerkers), en via die route tot een vermindering van angst en stress en het faciliteren van een comfortabel en veilig gevoel onder patiënten (33). Het effect van natuur is vaak indirect. Dat betekent dat natuur niet zozeer rechtstreeks tot positieve effecten leidt, maar dit via een zogenaamde mediator doet. Een voorbeeld hiervan is dat natuur ervoor zorgt dat een ruimte als aantrekkelijker wordt ervaren (13, 42). Een aantrekkelijke ruimte wordt vervolgens gerelateerd aan bijvoorbeeld een extra verlaagd stressniveau (42) of

een verbeterde taakprestatie en het opwekken meer positieve emoties (43). De mate van aantrekkelijkheid is wel onderhevig aan persoonlijke smaak (13). Het effect van persoonlijke waardering is het sterkst terug te zien bij natuurgeluiden, waarbij is gevonden dat een negatieve waardering van de geluiden juist negatieve gevolgen kan hebben (40). Een andere mediator is dat natuur ervoor zorgt dat de aandacht wordt afgeleid en hierdoor resulteert in minder angst en een lagere pijnervaring (39).

De review van Yeo en collega's (19) benadrukt dat het sterkste effect van natuur wordt bereikt, wanneer deze wordt gecombineerd met andere interventies zoals sociale stimulatie, ontwikkeling van vaardigheden, het maken van eigen keuzes en de kans om verantwoordelijkheid te nemen of te zorgen voor de natuur. In wezen gaat het hierbij dus eigenlijk om actief met en in de natuur bezig te zijn. Ook kunnen de hierboven beschreven elementen van natuur(binnen, buiten en geluid) worden gecombineerd. Lechtzin en collega's (28) laten bijvoorbeeld zien dat patiënten die tegelijkertijd naar een natuurposter keken en natuurgeluiden luisterden minder pijn rapporteerden tijdens het uitvoeren van een beenmergpunctie dan patiënten die naar een poster van een stad keken en niet naar natuurgeluiden luisterden.

De bovenstaande bevindingen geven al aan dat het doen van uitspraken over het effect van alleen natuur als gezondheidsbevorderende factor lastig is. Want hoe kan worden bepaald of een effect aan het contact met natuur kan worden toegeschreven of dat het eerder gerelateerd is aan een ander aspect dat samenvalt met de natuurervaring. Bij het maken van een wandeling door de natuur kan een positief effect bijvoorbeeld ook te wijten zijn aan het bewegen. Wandelen, of bewegen, is natuurlijk ook goed voor de gezondheid. Overigens toonde de studie van Beute en De Kort (26) aan dat het wandelen in een groene omgeving meer positieve effecten liet zien dan de wandeling in de stedelijke omgeving. Een ander voorbeeld is dat planten daglicht nodig hebben. Van daglicht is op zichzelf ook al bekend dat deze tot positieve uitkomsten kan leiden (26, 44).

Een tweede aspect wat algemene uitspraken over de effecten van de natuur belemmert is de breedte van het concept natuur en de verscheidenheid aan interventies die hier onder vallen (18). Interventies kunnen verschillen in: 1) type, gaat het bijvoorbeeld om planten of een tuin; 2) het toegepaste element, bijvoorbeeld water, hout of groen; 3) de duur van de blootstelling aan de interventie; 4) de mate van interactie met de natuur. Bij de mate van interactie maken Yeo en collega's (19) in hun review onderscheid tussen 'actieve' en 'passieve' interventies over het effect van natuur op ouderen in verzorghijsen. Bij actieve interventies kan gedacht worden aan binnenshuis tuinieren.

Een passieve interventie is bijvoorbeeld een binnentuin waar bewoners op uitkijken. Zij concludeerden dat actieve interventies een sterker effect leken te hebben. Aangezien actieve interventies vaak een sociale component hebben doordat dit samen wordt gedaan, vonden zij ook effecten op eenzaamheid en sociale betrokkenheid. Actieve interventies kunnen ook deel uit maken van therapie. Het is dus de vraag of er dan sprake van een gezondheidsbevorderende effect van natuur in de zorgomgeving of effect van (reguliere) zorg.

Suggesties voor vervolgonderzoek

Omdat het moeilijk is om het effect van natuur aan te tonen en studies te vergelijken is er bij alle drie de natuuronderwerpen een behoefte aan meer onderzoek om de precieze duiding van het effect in de volledige breedte verder in kaart te brengen en aan te scherpen. Welke plant, omgeving of geluid is voor welke doelgroep in welke situatie het meest effectief? Belangrijk daarbij is om meer kennis op te bouwen over de mechanismes die ten grondslag liggen aan de effecten van natuur (27, 45). Daarnaast is er ook behoefte naar meer robuuste onderzoeksopzetten door bijvoorbeeld een langere termijn van follow-up te gebruiken (18, 45) en in een experimenteel design maximaal te controleren voor bias (19, 46). Een langere follow-up is ook van belang omdat er indicaties zijn dat mensen gewend kunnen raken aan de natuurlijke elementen, waardoor het effect op termijn kan verminderen (18). Onderzoeken op de langere termijn laten inconsistente resultaten zien (17, 28, 47).

Meer onderzoek is ook wenselijk naar de mogelijke risico's die natuur met zich mee brengt. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het ontwikkelen van allergische reacties (46) of dat planten infecties kunnen veroorzaken doordat deze bacteriën bevatten (48). Voor dit laatste voorbeeld raden Deng en Deng (48) aan om hydrocultuur planten aan te schaffen, en deze bij voorkeur niet in de slaapruijme te plaatsen. Echter, de relatie tussen binnenplanten en de kans op het ontwikkelen van infecties is nog niet bevestigd door wetenschappelijk onderzoek (13, 15).

Het merendeel van het onderzoek is gericht op de relatie tussen natuur en gezondheid van patiënten. Minder aandacht is er voor de bezoekers en de medewerkers. Indien beschreven is dit wel opgenomen in het dossier en rapport, maar hier zou in onderzoek nog meer aandacht aan besteed kunnen worden. Ook is het bestaande onderzoek vaak gedaan in de ziekenhuis setting. Er is ook een review over de verpleeghuis setting (19) of zorgboerderijen (11), maar ook daar mag nog meer aandacht aan besteed worden. Ook binnen de ziekenhuis setting kan nog nader gespecificeerd worden voor welke patiënten in welke context natuur een effect heeft.

Beperkingen van het onderzoek

Met dit rapport is geprobeerd een beeld te geven van het effect van natuur als gezondheidsbevorderende factor in de zorgomgeving. Het heeft niet tot doel om een uitputtend overzicht van alle literatuur te geven. Er is een pragmatische review uitgevoerd, waarbij als uitgangspunt een aantal recente reviews is doorgenomen. Met de sneeuwbal-methode is er soms voor gekozen om een aantal losse artikelen te lezen ter verdieping. Hierdoor bestaat een kans dat er relevante literatuur is gemist. De focus is komen te liggen op de artikelen die veelal patiënt gericht waren en binnen een ziekenhuis setting plaatsvonden, omdat in deze setting de meeste artikelen zijn gevonden. Zeker buiten de ziekenhuis setting op zorgboerderijen of verpleeghuizen wordt ook gebruik gemaakt van natuur. Deze settings zijn

nu onderbelicht gebleven. Naast een effect op de patiënt, kan natuur ook heilzaam werken op bezoekers en zorgprofessionals.

Er is in beperkte mate rekening gehouden met de verscheidenheid aan interventies die mogelijk zijn binnen de noemer natuur. Daardoor zijn sommige specifieke interventies onderbelicht. Zo is het inzetten van virtual reality maar in beperkte mate meegenomen. Daarnaast is er ter afbakening een onderscheid gemaakt met natuur als onderdeel van de omgeving en natuur als onderdeel van de behandeling. Therapeutische interventies zijn dus niet opgenomen in dit overzicht. Tot slot heeft de focus in dit dossier op 'groen' gelegen en zijn andere natuurelementen veel minder meegenomen, zoals de 'blauwe' natuur (water) en het toepassen van natuurlijke materialen zoals hout.

6. Wat werkt dossier

Natuur kan bijdragen aan het herstel van mensen die verblijven in een zorgomgeving. De natuur heeft een positieve invloed op de gezondheid en het welzijn. Dit geldt ook voor de mensen die er werken of op bezoek komen.

Natuur is één van de gezondheidsbevorderende factoren binnen de zorgomgeving en bestaat uit verschillende elementen. In dit Wat werkt dossier verstaan we onder natuur de groene binnen- en buitenomgeving en natuurgeluiden.

Uit de literatuur is al veel bekend over de invloed van de verschillende elementen uit de natuur op gezondheid in de zorgomgeving. Inzicht in deze elementen is van belang om de omgeving optimaal in te richten. Er is een pragmatische literatuurreview uitgevoerd, waarbij een aantal recente reviews het startpunt waren.

Textbox 3: Toelichting indeling Wat werkt dossier

In een Wat werkt dossier wordt antwoord gegeven op de vraag wat werkt, wat werkt waarschijnlijk en wat is onzeker. Uitgangspunt voor dit wat werkt dossier vormen de studies die in het achtergronddocument zijn beschreven. De conclusies uit deze studies vormen de basis voor dit dossier, waarbij niet is gecontroleerd of de achterliggende studies deze uitspraken daadwerkelijk staven. Hierbij worden de volgende regels gebruikt:

- Een omgevingsfactor werkt wanneer er sprake is van overtuigend onderzoek waaruit positieve effecten blijken. In dit dossier valt te denken als bijvoorbeeld een effect in meerdere reviews naar voren komt of als in een review wordt aangegeven dat er sterk bewijs voor is zonder dat dit elders genuanceerd wordt.
- Een omgevingsfactor werkt waarschijnlijk wanneer er gebrek is aan overtuigend onderzoek, maar wanneer de studies die er wel zijn vrijwel consistent positieve effecten laten zien.
- Het is onbekend of een omgevingsfactor werkt wanneer er gebrek is aan overtuigend onderzoek of als resultaten elkaar tegenspreken. Op basis van de studies kunnen geen conclusies gebaseerd worden.

Wat werkt?

- Patiënten in ziekenhuizen zijn meer tevreden met een ruimte waarin planten staan dan met een ruimte zonder planten.
- Planten dragen bij aan stressreductie en positieve emoties.
- Ook posters van planten of andere natuurafbeeldingen dragen bij aan stressverlaging en meer tevredenheid bij patiënten en werknemers in de zorg.
- Een groene omgeving heeft positieve effecten voor werknemers, omdat het onder meer bijdraagt aan het herstel van een stressvolle werkomgeving. Daarbij gaat het om natuur in de directe omgeving van de zorginstelling, zoals een tuin, dakterras of bos.
- Natuurgeluiden, zoals van vogels, zachte wind of water, dragen bij aan stressverlichting bij patiënten in ziekenhuizen.
- Uitzicht op natuur kan het herstel na een operatie bevorderen.

Wat werkt waarschijnlijk?

- Binnenplanten hebben een positieve invloed op de fysieke gezondheid van patiënten in ziekenhuizen. Zo zijn er positieve effecten op bloeddruk, pijn, vermoeidheid en ligduur in het ziekenhuis.
- Binnenplanten kunnen bij patiënten in ziekenhuizen bijdragen aan positieve emoties, kalmte, minder stress en een verhoogd ervaren welzijn.
- Het kijken van natuurfilms kan bij patiënten het herstel van een stressvolle gebeurtenis bevorderen en de bloeddruk verlagen.
- Een groene omgeving (zoals tuin, dakterras, bos) in een verpleeghuis voor mensen met dementie kan de mentale gezondheid van de inwoners bevorderen. Daarbij gaat het om een vermindering van agitatie, een positievere stemming en een verbeterde kwaliteit van leven.
- Natuurgeluiden kunnen leiden tot meer positieve gevoelens bij patiënten in ziekenhuizen, verminderde angst en agitatie, een lagere bloeddruk, minder pijn en minder postoperatief trauma.

Wat is onzeker of onbekend?

- Het is niet bekend wat de effecten van de binnenplanten op de gezondheid en beleving van werknemers en bezoekers in verschillende settings in de zorg zijn.
- Het is nog onzeker welke factoren precies meespelen bij de positieve gezondheidseffecten van binnenplanten op patiënten in ziekenhuizen. Daarbij gaat het onder andere om de soort planten, hoe opvallend de planten in de ruimte staan, tijd van blootstelling, duur van de effecten en type doelgroep.
- De relatie tussen binnenplanten en de kans op het ontwikkelen van infecties of allergische reacties is nog niet voldoende onderzocht.
- Hoewel er relatief veel bekend is over de positieve effecten van een groene omgeving (zoals tuin, dakterras, bos) op de gezondheid van mensen, kan er nog meer onderzoek worden gedaan naar het gebruik van een groene omgeving binnen zorgomgevingen.
- In sommige onderzoeken zijn zowel de effecten van natuur als van andere gezondheidsbevorderende factoren gecombineerd. Er is meer onderzoek nodig naar het geïsoleerde effect van natuur en de onderliggende mechanismen om aspecten als de mate van blootstelling (locatie, duur, etc.) beter te begrijpen.

7. Literatuur

1. Pinter-Wollman N, Jelic A, Wells NM. The impact of the built environment on health behaviours and disease transmission in social systems. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2018;373(1753).
2. Kemper PB, L.; Postma, A.; Leurs, M. Gezondheidsbevorderende zorgomgeving: Een beknopte verkenning. Bilthoven: RIVM; 2019.
3. Woordenboek VD. [Available from: <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/natuur#.XyA4Ocj7Tcs>.
4. Hartig T, Mitchell R, de Vries S, Frumkin H. Nature and health. *Annual review of public health.* 2014;35:207-28.
5. Hartig T, Evans GW, Jamner LD, Davis DS, Gärling T. Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology.* 2003;23(2):109-23.
6. Ulrich RS. Aesthetic and affective response to natural environment. *Behavior and the natural environment:* Springer; 1983. p. 85-125.
7. Pretty J, Peacock J, Sellens M, Griffin M. The mental and physical health outcomes of green exercise. *Int J Environ Health Res.* 2005;15(5):319-37.
8. Mcsweeney J, Rainham D, Johnson SA, Sherry SB, Singleton J. Indoor nature exposure (INE): a health-promotion framework. *Health Promotion International.* 2014;30(1):126-39.
9. Wilson EO. *Biophilia.* Boston: Harvard University Press; 1984.
10. Kaplan S. The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology.* 1995;15(3):169-82.
11. Murray J, Wickramasekera N, Elings M, Bragg R, Brennan C, Richardson Z, et al. The impact of care farms on quality of life, depression and anxiety among different population groups: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews.* 2019;15(4):e1061.
12. Park S-H, Mattson RH, Tjoa, medicine c. Ornamental indoor plants in hospital rooms enhanced health outcomes of patients recovering from surgery. 2009;15(9):975-80.
13. Beukeboom CJ, Langeveld D, Tanja-Dijkstra K. Stress-reducing effects of real and artificial nature in a hospital waiting room. *J Altern Complement Med.* 2012;18(4):329-33.
14. Khan MA, Amin N, Khan A, Imtiaz M, Khan F, Ahmad I, et al. Plant therapy: a nonpharmacological and noninvasive treatment approach medically beneficial to the wellbeing of hospital patients. 2016;68(4):191-200.
15. Park SH. Randomized clinical trials evaluating therapeutic influences of Ornamental indoor Plants in hospital rooms on health outcomes of Patients recovering from Surgery. Manhattan (US): Department of Horticulture, Forestry and Recreation Resources, College of Agriculture, Kansas State University; 2006.
16. Raanaas RK, Patil G, Alve G. Patients' recovery experiences of indoor plants and views of nature in a rehabilitation center. *Work.* 2015;53(1):45-55.
17. Raanaas R, Patil G, Hartig T. Effects of an Indoor Foliage Plant Intervention on Patient Well-being during a Residential Rehabilitation Program. *HortScience.* 2010;45:387-92.
18. Bringslimark T, Hartig T, Patil GG. The psychological benefits of indoor plants: A critical review of the experimental literature. *Journal of Environmental Psychology.* 2009;29(4):422-33.
19. Yeo NL, Elliott LR, Bethel A, White MP, Dean SG, Garside R. Indoor Nature Interventions for Health and Wellbeing of Older Adults in Residential Settings: A Systematic Review. *Gerontologist.* 2019.
20. Daykin N, Byrne E, Soteriou T, O'Connor S. The impact of art, design and environment in mental healthcare: A systematic review of the literature. *Journal of The Royal Society for the Promotion of Health.* 2008;128(2):85-94.
21. Nanda U, Eisen S, Zadeh RS, Owen D. Effect of visual art on patient anxiety and agitation in a mental health facility and implications for the business case. *J Psychiatr Ment Health Nurs.* 2011;18(5):386-93.
22. Ulrich R, Gilpin L. Ulrich & Gilpin (2003) *Healing Arts: Nutrition for the Soul.* 2020. p. 117-46.
23. Ulrich R, Simons R, Losito B, Fiorito E, Miles M, Zelson M. Stress Recovery During Exposure to Natural and Urban Environments. *Journal of Environmental Psychology.* 11: 201-230. *Journal of Environmental Psychology.* 1991;11:201-30.
24. Ulrich R. View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science (New York, NY).* 1984;224:420-1.
25. Vanaken GJ, Danckaerts M. Impact of Green Space Exposure on Children's and Adolescents' Mental Health: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(12).
26. Beute F, de Kort YAW. Salutogenic Effects of the Environment: Review of Health Protective Effects of Nature and Daylight. *Applied Psychology: Health and Well-Being.* 2014;6(1):67-95.

27. Whear R, Coon JT, Bethel A, Abbott R, Stein K, Garside R. What is the impact of using outdoor spaces such as gardens on the physical and mental well-being of those with dementia? A systematic review of quantitative and qualitative evidence. *J Am Med Dir Assoc*. 2014;15(10):697-705.
28. Detweiler MB, Murphy PF, Myers LC, Kim KYJAJoAsD, Dementias® O. Does a wander garden influence inappropriate behaviors in dementia residents? *2008;23(1):31-45*.
29. Faris, Stigsdotter U, Lottrup L, Nilsson. Employees' use, preferences, and restorative benefits of green outdoor environments at hospitals. *Alam Cipta International Journal on Sustainable Tropical Design Research & Practice*. 2012;5:77-92.
30. Nejati A, Rodiek S, Shepley MJL, Planning U. Using visual simulation to evaluate restorative qualities of access to nature in hospital staff break areas. *2016;148:132-8*.
31. Nejati A, Shepley M, Rodiek S, Lee C, Varni JJHHER, Journal D. Restorative design features for hospital staff break areas: a multi-method study. *2016;9(2):16-35*.
32. Weerasuriya R, Henderson-Wilson C, Townsend M. Accessing Green Spaces Within a Healthcare Setting: A Mixed Studies Review of Barriers and Facilitators. *Health Environments Research and Design Journal*. 2018.
33. Iyendo TO. Exploring the effect of sound and music on health in hospital settings: A narrative review. *Int J Nurs Stud*. 2016;63:82-100.
34. Ulrich RSZ, C.; Zhu, X.; DuBose, J.; Seo, H. B.; Choi, Y. S.; Quan, X.; Joseph, A. A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *HERD*. 2008;1(3):61-125.
35. Saadatmand V, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Tadrissi SD, Zayeri F, Vaismoradi M, et al. Effect of nature-based sounds' intervention on agitation, anxiety, and stress in patients under mechanical ventilator support: a randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud*. 2013;50(7):895-904.
36. Bauer BA, Cutshall SA, Anderson PG, Prinsen SK, Wentworth LJ, Olney TJ, et al. Effect of the combination of music and nature sounds on pain and anxiety in cardiac surgical patients: a randomized study. *Altern Ther Health Med*. 2011;17(4):16-23.
37. Alvarsson JJ, Wiens S, Nilsson ME. Stress recovery during exposure to nature sound and environmental noise. *Int J Environ Res Public Health*. 2010;7(3):1036-46.
38. Ratcliffe E, Gatersleben B, Sowden PT. Bird sounds and their contributions to perceived attention restoration and stress recovery. *Journal of Environmental Psychology*. 2013;36:221-8.
39. Ghezeljeh TN, Nasari M, Haghani H, Rezaei Loieh H. The effect of nature sounds on physiological indicators among patients in the cardiac care unit. *Complement Ther Clin Pract*. 2017;29:147-52.
40. Mackrill J, Cain R, Jennings P, England M. Sound source information to improve cardiothoracic patients' comfort. *Br J Nurs*. 2013;22(7):387-89, 92-3.
41. Bowler DE, Buyung-Ali LM, Knight TM, Pullin AS. A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*. 2010;10:456.
42. Dijkstra K, Pieterse ME, Pruyn A. Stress-reducing effects of indoor plants in the built healthcare environment: the mediating role of perceived attractiveness. *Prev Med*. 2008;47(3):279-83.
43. Shibata S, Suzuki N. Effects of an indoor plant on creative task performance and mood. *Scandinavian journal of psychology*. 2004;45(5):373-81.
44. Aries MB, Aarts MP, van Hoof JJLR, Technology. Daylight and health: A review of the evidence and consequences for the built environment. 2015;47(1):6-27.
45. van den Berg AE, van den Berg MMHE, editors. *HEALTH BENEFITS OF PLANTS AND GREEN SPACE: ESTABLISHING THE EVIDENCE BASE* 2015: International Society for Horticultural Science (ISHS), Leuven, Belgium.
46. Cariñanos P, Casares-Porcel M. Urban green zones and related pollen allergy: A review. Some guidelines for designing spaces with low allergy impact. *Landscape and Urban Planning*. 2011;101(3):205-14.
47. Champion N, Thiel CL, Focareta J, Bilec MMJJoAE. Understanding green building design and healthcare outcomes: Evidence-based design analysis of an oncology unit. 2016;22(3):04016009.
48. Deng L, Deng Q. The basic roles of indoor plants in human health and comfort. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2018;25(36):36087-101.

Bijlage 1: Zoekstrategie

De databases van Pubmed en Embase zijn systematisch doorzocht. Hierbij zijn vier sets aan zoektermen gecombineerd:

1. Zoektermen gericht op het selecteren van artikelen binnen de gezondheidszorg (zie hieronder 'algemene zoektermen');
2. Zoektermen gericht op natuur gerelateerde artikelen (zie hieronder 'natuur');
3. Een filter zodat alleen Nederlandstalig of Engelstalige reviews worden opgenomen uit de periode vanaf 1995 tot 2019 (zie hieronder 'afbakening type referentie, tijd en taal').

Algemene zoektermen

#4 "maternal health services"[mj] OR "maternal-child health centers"[mj] OR "adult day care centers"[mj:noexp] OR "child day care centers"[mj] OR "child health services"[mj:noexp] OR "dental health services"[mj] OR "dental care"[mj] OR "dental facilities"[mj] OR "mental health services"[mj] OR "nursing care"[mj] OR "nursing services"[mj] OR "patient care"[mj:noexp] OR "ambulatory care"[mj:noexp] OR "ambulatory care facilities"[mj] OR "women's health services"[mj] OR "rehabilitation nursing"[mj] OR "rehabilitation centers"[mj] OR "health services for the aged"[mj] OR "residential facilities"[mj] OR "assisted living facilities"[mj] OR "group homes"[mj] OR "homes for the aged"[mj] OR "nursing homes"[mj] OR "housing for the elderly"[mj] OR "senior centers"[mj] OR "geriatric nursing"[mj] 349935

#3 "health facilities"[mj] OR "health resorts"[mj] OR "hospitals"[mj:noexp] OR "hospitals, community"[mj] OR "hospital units"[mj] OR "mobile health units"[mj] OR "medical office buildings"[mj] OR "physicians' offices"[mj] OR "nurseries"[mj] OR "nurseries, hospital"[mj] OR "health care sector"[mj] OR "delivery of health care"[mj] OR "primary health care"[mj] OR "primary care nursing"[mj] OR "general practice"[mj] OR "family practice"[mj] OR "secondary care"[mj] OR "secondary care centers"[mj] OR "tertiary healthcare"[mj] OR "tertiary care centers"[mj] OR "health services"[mj:noexp] OR "emergency medical services"[mj:noexp] OR "emergency service, hospital"[mj] OR "community health services"[mj] OR "community health centers"[mj] OR "community health nursing"[mj] OR "community mental health centers"[mj] OR "community mental health services"[mj] OR "hospice care"[mj] OR "hospices"[mj] 1240487

#2 "health facilities"[ot] OR "residential facilities"[ot] OR care[ot] OR cure[ot] OR "healthcare"[ot] OR "health services"[ot] OR "health service"[ot] OR "health system"[ot] OR "health systems"[ot] OR nursing[ot] OR nurseries[ot] OR nursery[ot] OR "group homes"[ot] OR "group home"[ot] OR "general practices"[ot] OR "general practice"[ot] OR "family practices"[ot] OR "family practice"[ot] OR hospitals[ot] OR hospital[ot] OR "homes for the aged"[ot] OR "housing for the elderly"[ot] OR "care farms"[ot] OR "care farm"[ot] 185721

#1 "health facilities"[ti] OR "residential facilities"[ti] OR care[ti] OR cure[ti] OR "healthcare"[ti] OR "health services"[ti] OR "health service"[ti] OR "health system"[ti] OR "health systems"[ti] OR nursing[ti] OR nurseries[ti] OR nursery[ti] OR "group homes"[ti] OR "group home"[ti] OR "general practices"[ti] OR "general practice"[ti] OR "family practices"[ti] OR "family practice"[ti] OR hospitals[ti] OR hospital[ti] OR "homes for the aged"[ti] OR "housing for the elderly"[ti] OR "care farms"[ti] OR "care farm"[ti] 895593

Natuur

"green exercise"[ti] OR "green space"[ti] OR greenspace*[ti] OR "green infrastructure"[ti] OR "natural environment"[ti] OR "hospital landscape"[ti] OR "nursing home landscape"[ti] OR "community gardens"[ti] OR "urban forests"[ti] OR "indoor plants"[ti] OR gardens[ti] OR flowers[ti] OR ecotherap*[ti] OR "window view"[tiab] OR "window views"[tiab] OR "presence of nature"[tiab] OR "visibility of nature"[tiab] OR "gardens"[mj]

Afbakening type referentie, tijd en taal

- NOT (letter[pt] OR news[pt])
- AND 1995:2019[dp] 36232
- AND (english[la] OR dutch[la])

.....

Contact:

Peter Kemper RIVM, Centrum voor Voeding,
Preventie en Zorg, duurzamezorg@rivm.nl

Auteurs:

P. Kemper, M.C. Van der Linden, M.E.E. Stoelinga,
E.M. Zantinga

Met dank aan:

Djoeke van Dale, Hanneke Kruize

Fotografie:

PCL Photography

.....

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

mei 2021

De zorg voor morgen begint vandaag