

Healing Environment

Healing

Anders bouwen voor betere zorg

Environment

Stagg | Noor Mens en Cor Wagenaar

Uitgeverij THOTH Bussum

Healing Environment. Anders bouwen voor betere zorg is een initiatief van de Stichting Architectenonderzoek Gebouwen Gezondheidszorg (Stagg). De Stagg is een studiestichting onder auspiciën van de Koninklijke Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst Bond van Nederlandse Architecten BNA.



Postbus 19606
1000 GP Amsterdam
020-5553629
www.stagg.nl

© 2009 De auteurs en Uitgeverij THOTH, Nieuwe 's-Gravelandseweg 3,
1405 HH Bussum
WWW.THOTH.NL

Samenstelling en redactie: Noor Mens en Cor Wagenaar
Organisatie en secretariaat: Cora Dierx, secretaris Stagg/BNA
Grafische vormgeving: Studio Hans Lemmens, Amsterdam
Druk: Bema-Graphics, Wommelgem
Bindwerk: Epping Boekbinders, Woerden

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Uitgeverij THOTH, Nieuwe 's-Gravelandseweg 3, 1405 HH Bussum.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission of the publisher.

ISBN 978 90 6868 513 8

Inhoud

- 7 **Voorwoord**
- 8 **Omgeving en gezondheid**
- 30 **De patiënt centraal. Interview met André Willems**
- 32 **Healing Environment**
- 36 **Architectenplannen**
- 38 Inleiding ontwerpstudie
- 40 ■ Architecten aan de Maas
- 46 ■ Burger Grunstra architecten adviseurs
- 52 ■ Greiner Van Goor Huijten Architecten
- 58 ■ Grunstra Architecten Groep BNA
- 64 ■ IAA Architecten
- 70 ■ de Jong Gortemaker Algra architecten en ingenieurs
- 76 ■ John van Lierop
- 80 ■ Rothuizen Van Doorn 't Hooft Architecten Stedenbouwkundigen
- 84 ■ UNO architecten & ingenieurs
- 90 ■ Wentink Architecten
- 94 ■ Wiegerinck Architectuur en Stedenbouw
- 100 ■ Daniël de Witte
- 108 **Vraaggestuurde zorg in verpleeghuis. Interview met Wilma van den Groenendal**
- 110 **Plantoetsing**
- 116 **Toekomstperspectief**
- 118 **Meer aandacht voor zorgarchitectuur. Interview met Janny Rodermond**
- 120 **Aandachtspunten**
- 124 **Noten**
- 125 **Illustratieverantwoording**
- 126 **Ledenlijst Stagg**

Voorwoord

Dat gebouwen van invloed zijn op de gezondheid van mensen, dat wisten we al lang. In de reguliere woningbouw en in de stads- en gebiedsontwikkeling wordt al vele decennia rekening gehouden met deze inzichten. Maar kunnen gebouwen in de gezondheidszorg bijdragen aan het genezingsproces of kunnen zij het beperkte functioneren van cliënten daar werkelijk verbeteren? Intuïtief zijn we geneigd deze vragen met 'ja' te beantwoorden. Maar waarom hebben we dan al die jaren vooral vanuit utiliteitsprincipes gebouwd? Maakt het voor patiënten in ziekenhuizen en verpleeghuizen werkelijk wat uit in welke ambiance ze zijn ondergebracht? Wat weten we over dit vraagstuk en wat betekent dat voor het architectonisch ontwerp?

Deze Stagg-studie zoekt naar antwoorden op deze vragen. Ze is gewijd aan het concept van de *healing environment*. Doel van dit boek is het concept van de *healing environment* in zijn context te plaatsen, als uitgangspunt te nemen voor een ontwerpstudie, en ten slotte wetenschappelijk te testen. Dat gebeurt door dr. Karin Dijkstra, die een proefschrift aan dit onderwerp heeft gewijd. De methode die zij hanteert gaat uit van gesimuleerde ruimtelijke composities die zijn gebaseerd op enkele concrete plannen uit de ontwerpstu-

die. Omdat het praktisch en ethisch niet mogelijk was in 'echte' ziekenhuizen met 'echte' patiënten te werken, zijn deze plannen getoetst door een panel van studenten. Zij kregen de opdracht zich te verplaatsten in de rol van patiënten. Aangenomen wordt dat de uitkomsten daarom ook voor de – in ongeveer elk opzicht afwijkende – populatie van ziekenhuizen en verpleeghuizen redelijk valide zijn, al onderkennen we de beperkingen van deze benadering.

Deze publicatie bestaat uit de volgende onderdelen: een algemene inleiding over de manier waarop de afgelopen eeuwen is nagedacht over het effect van de omgeving op de gezondheid van mensen, een essay over wetenschappelijke achtergronden van het concept van de *healing environment*, twaalf architectenplannen voorafgegaan door een korte toelichting, en de testresultaten van een tweetal van die plannen. Het boek besluit met een doorkijk naar de toekomst.

We hopen dat het boek architecten en initiatiefnemers informeert en inspireert. De voorbeelden en de instrumenten kunnen daarbij behulpzaam zijn. En ook al is er veel over het onderwerp gepubliceerd, dit boek zal zeker niet het laatste zijn. Te veel vragen zijn met de huidige stand van de wetenschap nog niet te beantwoorden.

En het zal nog een hele tijd duren voor we echt *evidence based* kunnen ontwerpen. Dat betekent dat we naast utiliteitsprincipes ook de 'helende' principes van gebouwen in ogenschouw moeten nemen in het creatieve proces dat architectuur vooral ook is.

Maakt het voor patiënten in ziekenhuizen en verpleeghuizen werkelijk wat uit in welke ambiance ze zijn ondergebracht? Niemand zal beweren dat architectuur te maken is die medisch ingrijpen bij bijvoorbeeld gebroken ledematen of hart- en vaatziekten overbodig maakt. Maar evenmin is vol te houden dat de omgeving waarin mensen zich ophouden *geen* invloed heeft – denk alleen aan alles wat met hygiëne te maken heeft. Hoe is die invloed af te bakenen? Wat zijn de consequenties voor het ontwerp?

Henk Nies
Voorzitter Stagg

Omgeving en gezondheid

Wat is de beste strategie voor het bevorderen van iemands gezondheid? Twee benaderingen zijn mogelijk. Terwijl de eerste het individu als uitgangspunt neemt richt de tweede zich op de omgeving waarin die zich ophoudt. De medische professie belichaamt de eerste benadering, architectuur, landschapsarchitectuur en stedenbouw de tweede. De hedendaagse mens brengt het leeuwendeel van zijn tijd door in ontworpen omgevingen – de woning en de manier waarop die in de wijk en de stad is gesitueerd, het kantoor, de fabriek, en de publieke ruimte in al zijn hoedanigheden: winkelstraat, evenemententerrein of stadsplein, verkeersader. Terwijl de medische wetenschap zich vooral richt op het bestrijden van acute crises ligt de nadruk bij het ontwerpen van ‘gezonde’ omgevingen vooral op het preventieve vlak. Is een omgeving gezond, dan helpt dat ziekte en ongemak te voorkomen, verhoogt het de kwaliteit en ook de lengte van het leven. Hoewel de medische professie sinds het eind van de achttiende eeuw een stormachtige ontwikkeling doormaakte, erkennen leidende deskundigen op dit vlak dat de langere levensverwachting en de hogere levenskwaliteit in de westerse samenlevingen vooral aan andere factoren toe te schrijven is.¹ Vooral aan de verbete-

ring van de levensomstandigheden wordt veel belang gehecht, en hoewel ook de grotere beschikbaarheid van gezond voedsel en de stijging van het opleidingsniveau een rol speelden zijn er overtuigende redenen om vooral aan de hygiëniseringsbeweging, die stedenbouwkundige en architectonische maatregelen afdwong, veel gewicht toe te kennen.

In het denken over (volks-)gezondheid blijkt de nadruk voortdurend tussen beide strategieën te verschuiven. De eerste stelt het perspectief van de patiënt centraal, de tweede dat van de medische staf. Opmerkelijk is dat het ziekenhuis, waarin de eerste strategie culmineerde, oorspronkelijk ontstond als een instelling die niet zozeer door de kwaliteit van het medisch bedrijf hoopte bij te dragen aan de gezondmaking van de patiënt, maar veel meer door het aanbieden van een gezondmakende ambiance, met name door de constante toevoer van schone lucht. In een vervuilde stedelijke omgeving zou het ziekenhuis schone, zuivere enclaves afbakenen. Zelfs in het ziekenhuis werd, met andere woorden, de architectuur aanvankelijk van meer belang geacht dan het medisch bedrijf.

Dat omgevingsfactoren invloed op het gezondheidsspeil hebben staat buiten kijf. Maar kan een

omgeving ook helend zijn? Is zoiets als een *healing environment* denkbaar? Wanneer dat het geval zou zijn, zou dat bij de inrichting van stad en land, de woon- en werkomgeving, maar in het bijzonder ook bij de architectuur van ziekenhuizen, psychiatrische inrichtingen en verpleeghuizen een speerpunt moeten zijn. De grote aandacht voor het fenomeen *healing environment* doet vermoeden dat hier inderdaad alle redenen voor is.

Het begrip *healing environment* heeft de afgelopen decennia een hoge vlucht genomen, vooral in de architectuur van de gezondheidszorg maar ook daarbuiten – denk alleen al aan de *wellness centers* die overal als paddenstoelen de grond uitschieten. Verwonderlijk is de immense populariteit van het begrip nauwelijks. Wat is aantrekkelijker dan een omgeving die alleen al door de manier waarop die is ontworpen bijdraagt aan de gezondheid? Een *healing environment* wekt in ieder geval de indruk dat aan alles is gedacht en zelfs op de ambiance niet is bezuinigd – in plaats van in een kille, machinale atmosfeer te worden ontvangen ziet de bezoeker zich omgeven door veel groen, mooie materialen, zachte kleuren en misschien zelfs bijpassende, rustgevende muziek en geuren. Sinds het credo van de marktwerking

ook de gezondheidszorg in zijn greep houdt en de instellingen zich moeten aanwennen om voor hun ‘klanten’ te werven heeft de *healing environment* zich dan ook tot een magische formule ontwikkeld, waarvan de inhoud navenant aan inflatie onderhevig is. Toch is het fundament ervan – de constatering dat de omgeving van invloed is op de gezondheid – stevig genoeg, en bovendien bouwt het voort op een respectabele traditie. Aan welke karakteristieken moet de omgeving voldoen om ‘helend’ te zijn? In hoeverre zijn deze karakteristieken doelgericht ontworpen? Wat is de schaal van het ontwerp? Welke elementen spelen een rol? Waarop zijn de – vermeende? – positieve effecten gebaseerd? Hoe worden ze vastgesteld? Essentiële vragen, waarop in de loop van de tijd een rijk geschakeerd palet van geheel verschillende en soms zelfs tegenstrijdige antwoorden zijn geformuleerd. Dit artikel schetst hoe de inhoud van deze stelling in de loop van de tijd voortdurend is veranderd. Het concentreert zich op Nederland maar gaat korte excursies naar buitenlandse inspiratiebronnen uiteraard niet uit de weg. Het intussen al te modieuze begrip *healing environment* krijgt daarmee meer reliëf, en dat is nodig om het ontwerp- en analyse-experiment, dat de kern van deze publicatie vormt, beter naar waarde te kunnen schatten. Om het onderwerp binnen de perken te houden blijven kantoren, fabrieken, verkeersmiddelen en allerlei andere omgevingen waarin mensen zich regelmatig bevinden buiten beschouwing en richten we ons uitsluitend op wonen en zorg.

De stad, de natuur, het ziekenhuis

De schaalniveaus waarop een omgeving aan de gezondheid bij zou kunnen dragen lopen zeer uiteen. In dit essay is de stad als het hoogste genomen. Vanuit het perspectief van de gezondheidsbevordering staat de stad volop in de belangstelling: het autoverkeer en de gebouwenvoorraad dragen er bij tot toenemende vervuiling en hogere warmteniveaus, die de stedelijke omgeving steeds ongezonder dreigen te maken en met name het aandeel chronische ziektes doet

toenemen. Ook in historische zin vormde de stad het eerste schaalniveau waarop het verband tussen omgeving en gezondheid werd vastgesteld en bestudeerd. Dat gebeurde al in de achttiende eeuw en was in de negentiende eeuw, toen industrialisatie en verstedelijking de leefomstandigheden nog aanmerkelijk verslechterden, de aanleiding voor de opkomst van de beweging van de hygiënisten. Deze beweging spande zich in voor de verbetering van de sanitaire uitrusting van de stad, met name de toevoer van schoon drinkwater, de afvoer van vervuild water en huisvuil, minimale eisen ten aanzien van de arbeiderswoningbouw (in termen van tocht- en waterdichtheid, toetreding van daglicht, verwarmbaarheid), en de aanleg van volksparken. In het medisch bedrijf tekende zich ondertussen een tweedeling af tussen de aan huis verzorgde specialistische zorg voor de beter gesitueerden en de aan armen verstrekte medische ondersteuning in ziekenhuizen. Tot aan het eind van de negentiende eeuw waren dat armenhuizen. Psychiatrische inrichtingen hadden nog tot het midden van dezelfde eeuw het karakter van gevangenissen voor geestelijk gestoorden. Behalve als instellingen om mensen te weren die een gevaar voor de gezondheid voor anderen vormden, had de beweging van de hygiënisten weinig oog voor deze instellingen: alle aandacht ging uit naar pogingen om de alledaagse leefomgeving te verbeteren.

Tegenpool van de stad vormde de natuur. Daaraan werden van oudsher gezondheidsbevorderende kwaliteiten toegedicht, die in een volkomen door mensenhand gemaakt land als Nederland culmineerden in het ontwerp van tuinen en parken. Aanvankelijk was het genot daarvan alleen voorbehouden aan de elite die zich al in de zeventiende eeuw, op een veel grotere schaal dan tot voor kort werd onderkend, inspande in het aanleggen van lusthoven, parken en tuinen, soms in de steden, maar vaker nog erbuiten. Voor gewone burgers bleven deze lusthoven gesloten. Pas in de achttiende eeuw ontstonden de eerste volksparken, sinds de negentiende eeuw vormt het voorzien in voldoende vrij toegankelijke groene longen een standaardelement in het

stedenbouwkundig repertoire.

De constatering dat het medisch bedrijf bij het bevorderen van de volksgezondheid een fundamentele rol kan spelen die veel verder gaat dan het isoleren van personen die een gezondheidsrisico voor anderen inhouden, is van jonger datum dan men wellicht zou vermoeden. Voor het laatste kwart van de negentiende eeuw was deze notie betrekkelijk zwak ontwikkeld, en pas de ontdekking van de bacterie als ziekteverwekker en de ontwikkeling van medische technologie openden mogelijkheden vanuit de medische wereld een steeds omvangrijker en aanvankelijk ook steeds succesvoller offensief tegen allerlei volksziektes te openen. Als gevolg daarvan veranderde de positie van het ziekenhuis van armenhuis tot de climax van heel het medisch bedrijf. Aanvankelijk raakte het daarmee buiten bereik van zijn traditionele klanten, de paupers, maar sinds de introductie van een stelsel van verplichte ziektekostenverzekering strekt de ziekenhuiszorg zich uit tot de gehele bevolking, waarmee de voorzieningen die deze topfaciliteit te bieden heeft een rol in de volksgezondheid kan spelen. In principe komt iedereen er vroeger of later als bezoeker of patiënt wel terecht. Beide hierboven geïdentificeerde strategieën ter bevordering van de gezondheid culminerden in de gebouwen die specifiek voor dit doel ontworpen zijn: ziekenhuizen, psychiatrische inrichtingen en verpleeghuizen. In geen enkel bouwtype wordt de werking van de architectuur zo direct ervaren als door patiënten die genoodzaakt zijn zich voor kortere of langere tijd te laten opnemen. Daarnaast zijn het bij uitstek de plaatsen waar de medische machinerie, die gericht is op het ingrijpen in hun lichamelijke of psychische conditie, is samengeballd.

Wat voor omgeving bieden gebouwen voor de gezondheidszorg gemeenlijk? In de architectuur ervan wordt het hele palet aan ruimtelijke karakteristieken op elkaar betrokken: materiaalgebruik, kleur, akoestiek, verlichting, luchtbehandeling, uitzicht, ontsluiting, het al dan niet faciliteren van onderling contact tussen de gebruikers en het ontvangen van bezoek van buiten, *routing* en bewegwijzering, opdeling in meerdere klei-

nere gebouwen of het samenbrengen van alle functies in een geconcentreerd bouwvolume, ligging van het complex in de stad of in een natuurlijke *setting*. Elk ontwerp vertegenwoordigt per definitie keuzes op elk van deze aspecten, bewust of onbewust. Wanneer er een relatie is tussen de omgeving waarin mensen zich ophouden en hun welbevinden, dan heeft de architectuur van het ziekenhuis daarop per definitie invloed. Hoe groot die is en welk belang eraan wordt toegerekend, daarover verschilden de meningen in de loop van de tijd sterk.

Dat is nauwelijks het geval bij de tweede strategie: het faciliteren van het medisch bedrijf. Dat het gebouw de medische processen geen strobreed in de weg mag leggen is een axioma dat nooit is bestreden. Soms strekt het palet aan voorzieningen dat daarvoor nodig geacht wordt zich uit tot de fysieke en ruimtelijke kwaliteiten van het gebouw, maar in de regel wordt veel meer gewicht gehecht aan het accommoderen van het medisch proces, de technologie die dat vereist, het optimaliseren van de inzet van hooggeschoold en duur personeel en de logistieke afwikkeling van de patiëntenstromen als een afgeleide daarvan. De vraag is of en in hoeverre beide strategieën – het scheppen van een omgeving die het welbevinden van de gebruikers positief beïnvloedt, en het accommoderen van het medisch bedrijf – met elkaar te verenigen zijn. Het is ten slotte denkbaar dat een gebouw dat als medische machine perfect functioneert, is vormgegeven en ingericht op een manier die een negatieve invloed heeft op patiënt en staf, en daarmee een deel van de positieve werking van het medisch bedrijf teniet doet. Dit artikel besluit met een nadere analyse van deze stelling. Daaraan voorafgaand schetst het een overzicht van de verschillende methoden die in de loop der tijd zijn beproefd om door het manipuleren van omgevingsfactoren aan een betere gezondheid bij te dragen. Daarvoor moeten we ons eerst richten op het niveau van de stad.

Stank en ziekte

Toen J.G. van Niftrik kort na zijn aanstelling als

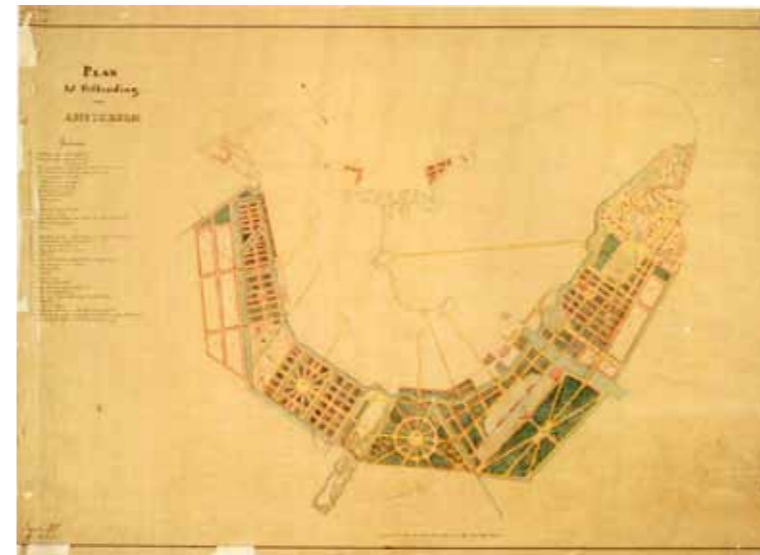
hoofd van Amsterdams stedenbouwkundige dienst in 1864 polshoogte nam van de situatie waarin de hoofdstad zich bevond stuitte hij alom op tekenen van verval. Overal waren de sporen te zien van de twee eeuwen van stagnatie die op de Gouden Eeuw waren gevolgd. Met enige regelmaat stortten panden in, het water in de grachten stonk vooral 's zomers verschrikkelijk, en bij zijn bezoeken aan de Jordaan viel Van Niftrik zelfs twee keer flauw – de lucht was er niet te harden.² Het stelsel van grachten en kanalen fungeerde in de praktijk tevens als riolering waarin een groot deel van het stedelijk vuil, inclusief het slachtoffer van de slagerijen, werd gedumpt. Omdat het water onvoldoende doorstroomde hoopte het vuil zich op. De verzorging van schoon drinkwater vormde een ander probleem. De beide meest gebruikte methoden om erin te voorzien, de opvang van regenwater in regenbakken en het winnen van grondwater uit putten, waren allesbehalve veilig, het zuiverste water werd van buiten aangevoerd. Met enige regelmaat braken cholera-epidemieën uit en wanneer het aantal gevallen werd ingetekend op een kaart van de stad bleek

duidelijk waar die het meeste slachtoffers maakte: daar waar het water het smerigst was en de bevolkingsdichtheid het hoogst – in het geval van Amsterdam vooral in de Jordaan.

Dat deze wantoestanden voortduurden tot na het midden van de negentiende eeuw was des te bezwaarlijker omdat althans sommige van de oorzaken al veel eerder, in de tweede helft van de achttiende eeuw, waren geïdentificeerd. Vooral in Frankrijk, Parijs voorop, had de medische kartering van ziektegevallen een duidelijke relatie aangetoond tussen de intensiteit waarmee deze zich manifesteerden en de ruimtelijke kwaliteiten van de woonomgeving, met name de aanwezigheid van vervuild en stinkend water. Ook in Nederland was dit verband gelegd. Een vroeg voorbeeld deed zich voor in Friesland. Daar werd de havenstad Harlingen in 1779 getroffen door een verontrustende epidemie. Dysenterie was geen ongewoon verschijnsel, maar voorheen was deze aandoening niet besmettelijk. Nu verspreidde de ziekte zich als een lopend vuur door de stad, tal van burgers lieten het leven. Voor S. Stinstra, arts, was dat de aanleiding voor een studie waarin hij

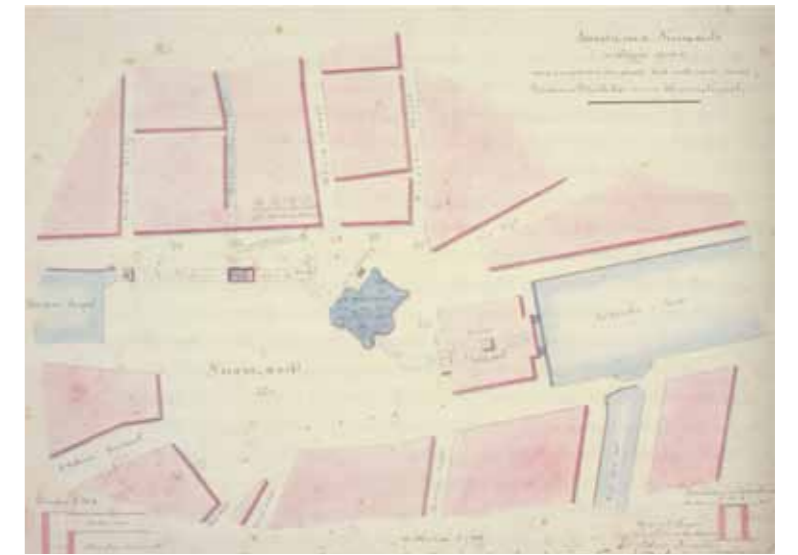


S. Stinstra, *Geschiedkundig verslag van den ganschen loop der in 1779 te Harlingen geheerscht hebbende ziekten, 1783*



J.G. van Niftrik, *Plan tot uitbreiding van Amsterdam, 1866*

het beloop van de gebeurtenissen nauwlettend volgde en steeds verband legde met de ruimtelijke kenmerken van de plekken waar de ziekte zich achtereenvolgens manifesteerde. Hoewel kaarten ontbreken is zijn *Geschiedkundig verslag van den ganschen loop der in 1779 te Harlingen geheerscht hebbende ziekten*, dat in 1783 postuum verscheen, op te vatten als medische cartografie-in-woorden. Stinstra's relaas is om verschillende redenen de moeite waard. Het is typerend voor de opmars van een moderne, wetenschappelijke benadering van de problemen, voor de relatie tussen stedelijke geografie en het voorkomen van ziektes, en ook omdat de auteur uitstekend op de hoogte blijkt van recente wetenschappelijke publicaties uit het buitenland. Stinstra beschrijft hoe de epidemie, die vooral veel kinderen het leven kostte, zich vooral voordeed '(...) in het Volkrykste deel omtrent de groote Kerk, daar eene menigte geringe Menschen woenen, en de Stad wel het hoogste, doch het minste van water voorzien is.³ Zijn gedetailleerde relaas verhaalt hoe de ziekte zich verspreidde, te beginnen in de '(...) naauw straaften, alwaar de minste doorspoe-



P. van der Sterr, *riolering Nieuwe Markt Amsterdam, 1866*

ling van lucht was, en daar teffens de geringste burgers, zeer bekrompen by elkander woonden.⁴ De betere buurten hadden minder te leiden, onder andere omdat daar de huizen ruimer en lichter waren.⁵ Stinstra was zich bewust van het belang van goed eten, voornamelijk van groenten en fruit: in welgestelde kringen was dat gebruikelijker dan onder de armen. 'Zwaar' vlees, van varkens bijvoorbeeld, was riskant – dat de joodse bevolking dit vlees meed was volgens Stinstra een van de redenen waarom hier geen dodelijke slachtoffers te betreuren vielen en zich bij maar drie mensen lichte symptomen hadden voorgedaan. Zelf hield hij een strak dieet. Hij at alleen vers vlees, veel groente en fruit, en complementeerde dat met een glas rode Franse wijn, of witte wijn uit de Rijnstreek. Hij begon de dag ook met het drinken van wijn, die hij dan doordrenkte met kruiden. Op ziekenbezoek – hij bezocht meer dan honderd patiënten per dag – zorgde hij ervoor altijd een blad salie in de mond te hebben. Met het vele zweten als gevolg van de zware lichamelijke inspanning die het afleggen van zoveel ziekenbezoeken met zich meebracht zou hem dat voor

besmetting hebben gevrijwaard, zo constateerde hij later.⁶ Met zijn drie collega-artsen overlegde hij dagelijks over de recentste ontwikkelingen in het beloop van de ziekte – en onder andere dit gegeven maakt dat zijn relaas doet denken aan Camus' *La Peste*.

Wat waren volgens Stinstra de oorzaken van de ziekte, en waardoor verspreidde die zich zo snel? Hij was ervan overtuigd dat de bron in Harlingen lag. Gevallen van de ziekte buiten de stad waren meestal te herleiden tot contacten met de stedelijke burgerij. Maar wat was de bron? Stinstra dacht aan een giftige stof die afkomstig was van menselijke uitwerpselen. Hij leek zijn tijd jaren vooruit door te veronderstellen dat deze stof een levend organisme moest zijn, maar anders dan de ontdekker van de bacterie jaren later, Louis Pasteur, geloofde hij dat het identificeren ervan het vermogen van de wetenschap te boven ging.

Stinstra's veronderstellingen verklaarden echter nog niet waarom uitgerekend Harlingen werd getroffen. De enige specifieke oorzaak kon de uitzonderlijk lage waterstand in de grachten zijn. Om het overtollige water als gevolg van enkele

recente overstromingen kwijt te raken hadden de Staten van Friesland besloten de sluisen in de stad open te zetten, maar daardoor was de concentratie vuil sterk toegenomen en de kwaliteit van het drinkwater sterk gedaald. Vooral rotten- de kadavers waren desastreus. Versterkt door de nadelige gevolgen van de zoute dampen die van de slikken op het wad kwamen had dit tot de dramatische epidemie geleid. Deze verklaring werd bevestigd doordat steden in het binnenland, die het water in hun grachten op peil hadden weten te houden, aan de epidemie waren ontkomen.

Pogingen om de epidemie in te dammen waren vruchteloos gebleven, maar toch waren er een paar maatregelen te treffen die de schade enigszins beperkten. Het stadsbestuur deelde bijvoorbeeld gratis azijn uit, bestemd om de woningen te luchten. Vuil stro en voden dienden te worden verwijderd en buiten de stad in zee gedumpt. Straten en vooral pleinen moesten schoon worden gehouden. De admiraliteit verzorgde zieken- en gasthuizen van gratis spaanders die daar de hele dag moesten blijven branden. Overledenen dienden sneller dan normaal te worden begraven, en ook dieper. Dat mocht niet binnen de kerken gebeuren en het aantal aanwezigen moest worden beperkt. Kennelijk stimuleerde de epidemie de onderlinge solidariteit. 'Door de Borgery werd gereedelyk een milde en ruime inschrijving van penningen, welke meer dan toereikende waren, om gedurende deze Epidemie den behoeften, zonder onderscheid, van schoon linnen en gepast voedsel, 't welk, dagelyks versch gekookt, uitgedeeld werd door vertrouwde personen, en de noodige verkwikking te voorzien.'⁷

Vooralsnog bleef het daarbij. Structurele maatregelen bleven uit en hoewel het relaas van Stinstra het doorbreken van wetenschappelijke inzichten in de oorzaken van ziekten illustreert, duurde het nog vele decennia voor daarin verandering kwam. Dat sinds het midden van de negentiende eeuw duurzame ingrepen wel overwogen en uiteindelijk ook uitgevoerd werden hangt vermoedelijk samen met het verslechteren van de hygiënische omstandigheden in de steden. Terwijl het verval na de zeventiende eeuw

doorzette nam de bevolkingsdruk toen langzaam maar zeker toe, en de toenemende ernst en frequentie van cholera-epidemieën bewijst dat de levensomstandigheden steeds verder verslechterden. Van Niftrik, beroemd geworden dankzij zijn grote, nooit uitgevoerde uitbreidingsplan voor Amsterdam, was een van de vooruitstrevende ambtenaren die zich, gesteund door het streven van de beweging van de hygiënisten, sterk maakte voor een goed functionerende rio- lering, een geregelde afvoer van het huisvuil, en de toevoer van schoon drinkwater – de drie pijlers waarop de gezondmaking van de stad aanvankelijk rustte.⁸ Artsen speelden onder de hygiënisten een hoofdrol, en hoewel het corpus aan wetenschappelijke kennis sinds de dagen van Stinstra was verrijkt, was hun inzet volkomen vergelijkbaar met die van hun vergeten voorganger van een eeuw eerder. Woningen maken het grootste deel van de gebouwenvoorraad van steden uit, en van de woningvoorraad is het grootste deel bestemd voor arbeiders en andere sociale lagen met nauwelijks voldoende inkomen om van rond te komen.

Wonen

Richtten de pogingen de stedelijke hygiëne te verbeteren zich aanvankelijk vooral op gemeenschappelijke voorzieningen als rio- lering en waterleiding, in de loop van de negentiende eeuw kreeg het niveau waar deze raakte aan de persoonlijke hygiëne van de bevolking, de woning, steeds meer aandacht. Aangezien vooral arbeiderswoningen erbarmelijke toestanden te zien gaven, pleitten de hygiënisten al vroeg voor overheidsmaatregelen op dit gebied – hun bemoeienissen waren van doorslaggevende betekenis bij het opstellen van verbeteringsvoorstellen en mondden uiteindelijk uit in de befaamde Woningwet van 1901. Ook bij het aanpakken van de volkshuisvesting stond het algemeen belang voorop. Pas toen gebrekkige hygiëne werd toegevoegd aan de lijst van zaken die woningen tot een maatschappelijke dreiging maakten – instortingsgevaar en het risico van brand waren al eerder aanvaard als legitimatie voor overheidsingrij-

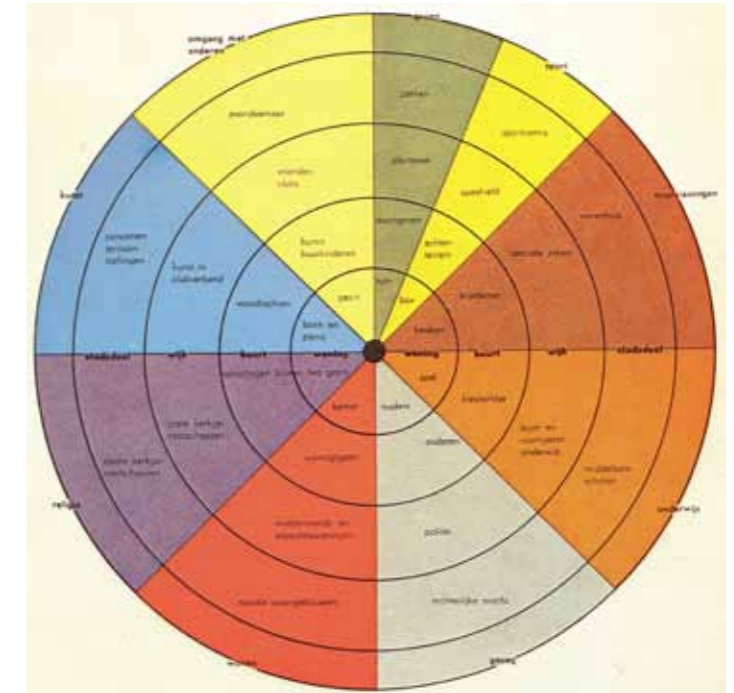
pen – werd het mogelijk wettelijke voorschriften af te kondigen. Net als de eisen op het gebied van brandveiligheid en constructie werden die opgenomen in de gemeentelijke bouwverordeningen. Dankzij jaren van propaganda en voorlichting breidde het domein waarop die betrekking hadden zich dus langzaam maar zeker uit. Dat dit zoveel moeite kostte is niet verwonderlijk: de woning werd lang gezien als een terrein waar de overheid zich verre van moest houden. Waren er geen redenen van algemeen belang om tot achter de voordeur regelend op te treden, dan bleek het praktisch onmogelijk deze harde grens te overschrijden. Ook in dit opzicht markeerde de Woningwet een doorbraak: door de subsidiëring van de volkshuisvesting aan strenge eisen te binden kreeg de overheid er een krachtig instrument bij om ervoor te zorgen dat althans de nieuwe arbeiderswoningen aan behoorlijke eisen voldeden. Het gebied waarop deze betrekking hadden werd in de loop van de twintigste eeuw geleidelijk opgerekt. In de jaren twintig en dertig ging de esthetische verzorging een rol spelen, maar belangrijker waren eisen ten aanzien van de bewoning: de keuken, bijvoorbeeld, mocht niet als eetkamer worden gebruikt, ouders en kinderen zouden over een eigen slaapkamer moeten beschikken, jongens en meisjes mochten de nacht evenmin in dezelfde ruimte doorbrengen.⁹ Deze motieven waren uiteraard door morele overwegingen ingegeven. Ook op het materiële vlak van fysieke hygiëne werd nog altijd slag geleverd. Alles wat met water en met vuilafvoer te maken had was ondertussen wel geregeld, en nu verschoof de aandacht naar het garanderen van voldoende licht en lucht. In de jaren dertig culmineerde dit in de strijd om de 'moderne' woning. Dat had toen geen betrekking op de architectuur, maar op de indeling: modern was een woning wanneer alle vertrekken, met uitzondering van douche en toilet, aan de buitengevel grensden.¹⁰ Vooral in Rotterdam deed de strijd tegen de al-koof veel stof opwaaien.

Tijdens de wederopbouw na de Tweede Wereldoorlog kreeg de volkshuisvesting een nieuwe dimensie: het werd een domein dat op



Zwarte Bijlsteeg Amsterdam, 1900

drie fronten voor de vernieuwing van de naoorlogse samenleving werd ingezet. In de eerste plaats moest de woningnood, die door de Depressie van de jaren dertig en de bouwstop tijdens de bezetting ongekende vormen had aangenomen, uit alle macht worden bestreden. Dat vroeg om massawoningbouw op een schaal die voorheen ondenkbaar was. Vervolgens bleek de woningbouw een perfect middel om heel het bouwbedrijf centraal aan te sturen, en daarmee werd het een belangrijk instrument van economische planning.¹¹ Ten slotte moest het nieuwe wonen dat door deze enorme bouwcampagne zou ontstaan een wezenlijke bijdrage leveren aan de vorming van volwaardige persoonlijkheden en afgeronde gemeenschappen. Achter deze ambitie gaat een culturele en sociale denkwereld schuil waarvan de vivisectie buiten het bestek van dit artikel valt – we wijzen er slechts op dat de sociale en culturele ontwrichting tijdens de Depressie werd gezien als een van de oorzaken



Schema van de wijkgedachte

van de ellende die Europa rond het midden van de twintigste eeuw had overspoeld. Integratie van alle bevolkingsgroepen binnen de kaders van de wederopgebouwde samenleving werd gezien als een middel om herhaling van dit onheil te voorkomen, het wonen 'van woning tot stad' zou daarin een belangrijke rol moeten vervullen. Aldus werd het palet van factoren waarmee het wonen aan maatschappelijke beveiliging bijdroeg verder opgerekt: behalve in fysieke en morele zin zou de woning nu ook in sociaal opzichtsicht een gezonde omgeving moeten vormen. De manier waarop dit thema werd uitgewerkt was echter vooral stedenbouwkundig van aard. Beginnend in de woning, de 'zetel van het gezin', werd een oplopende schaal van voorzieningen opgesteld, die alle levensdomeinen, van recreatie en cultuur tot onderwijs en gezag zou moeten bestrijken en daarmee moeten bijdragen aan een volwaardig, 'heel' leven – de uitsluitend op het werk gerichte, materialistisch georiënteerde

mens, bijvoorbeeld, werd als onvolwaardig en incompleet gezien. De wijk vormde het centrale niveau tussen de woning en de stad (de schaal die samenviel met de maatschappij in haar totaliteit). Implicatie was dat de tegenstelling tussen aan de ene kant individu en individualisme, en aan de andere kant de maatschappij en het collectivisme, op het niveau van de wijk werd opgeheven. Het inrichten van het wonen in de stad werd zo opgeladen met een sociaal en cultureel programma dat zijn urgentie direct aan de noodzaak ontleende het risico van crisis en oorlog in de toekomst te verminderen.¹²

Paradijselijk groen

Verbetering van de stedelijke hygiëne in de vorm van straten, pleinen en grachten die waren verlost van het gebruik als riool, afvalstort en drinkwatervoorziening maakten het leven in de groeiende steden dragelijker en veel gezonder. Evenals het doorvoeren van maatregelen om



Stedenbouwkundig ontwerp Zuidwijk van W. van Tijen in *De stad der toekomst. De toekomst der stad*, 1946



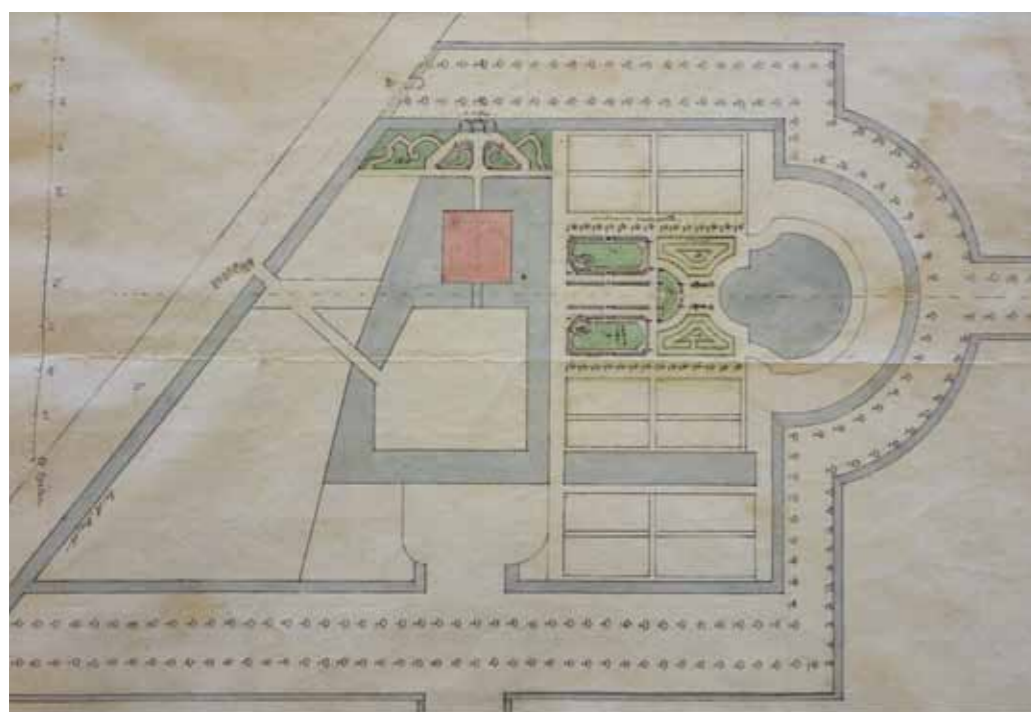
J. van der Groen, *Den Nederlantsen Hovenier*, 1721



Buitenplaats Queekhoven (bij Breukelen), zeventiende-eeuwse gravure in *Hollandsche Arkadia*, 1807



G. van Laar, ontwerp voor een Engelse tuin in *Magazijn voor Tuin-sieraden*, Zaltbommel 1802



Ontwerptekening voor de tuinaanleg bij de buitenplaats Groot Terhorne, Beetgum, vroeg achttiende eeuw

de kwaliteit van het wonen achter de voordeur aan de hygiënische, zedelijke, sociale en culturele voorwaarden te laten voldoen. Of de term *healing environment* op zijn plaats is doet niet terzake, zeker is dat door het manipuleren van omgevingsfactoren werd bereikt dat het risico op allerlei gemakkelijk te voorkomen ziektes en aandoeningen aanzienlijk werd verkleind. Effecten die niet alleen op het preventieve vlak lagen, maar ook een zeker therapeutisch nut hadden waren evenmin onbekend, zij het dat zij zelden of nooit in deze medische termen werden aangeduid. Ze werden geassocieerd met de natuur en met het leven buiten de stad. Het leven daar was verre te prefereren voor iedereen 'die aan geen beroep, in de Steden vast gebonden is', stelde J. van der Groen al in zijn vermaarde zeventiende-eeuwse tuinboek.¹³ Tot de vele voordelen van het leven in de paradijselijke natuur hoorde dat de lucht er veel zuiverder was, 'door dien de versche lucht met geen vuyle stinkende dampen, gelijk in de Steden, besmet is, waer door het verteeren der

spijsen in de maegh belet wort, en veel hooftpijn, sinkingen, hoest, en kort-amigheyt veroorzaekt'; bovendien had het platteland een gezondere levensstijl want 'men kan hier ook een gereguleerder leven leyden, dewijl men niet wort belet, op den gewoonelijken tijt te eten, drinken, slapen en opstaen. Maer boven al, kan men ook matiger leven, dan in de Steden, alwaer men door de by een komsten van vrienden en kennissen seer dikwils wort verleyt, door overdadige maeltijden, gasten en brassen, drinken en klinken, *Comparitien*, etc. die menighmael geen geringe oorsaken tot des menschen qualijckvaert, siekten, ja wel de doot, zijn.'¹⁴ Leven in de natuur was dus schoner en minder decadent – de afkeer van decadentie weerspiegelt wellicht een zekere calvinistische voorkeur voor gematigdheid, en het ophemelen van de natuur werd zeker mede ingegeven door de gedachte dat die de goddelijke orde weerspiegelde. Waarom, zo vroeg een andere tuinauteur zich af, manifesteerde Christus zich na zijn wederopstanding het eerst als een eenvoudig tuin-

man? Omdat hij de tuinier van het paradijs was en God de voorkeur aan landelijk leven gaf, vooral aan het tuinieren.¹⁵ Dat het leven buiten de stad en vooral het bezit van een eigen tuin zo hoog in aanzien stond wordt geïllustreerd door de grote hoeveelheid tuinboeken die sinds de zeventiende eeuw verscheen. Aan het verblijf op de tuin werd een heilzame werking toegekend, die nog werd onderstreept door het gezonde eten dat van de moestuinen kwam. Deze maakte steevast onderdeel uit van deze luthoven en veel tuinboeken gingen uitvoerig in op de therapeutische kwaliteiten van de groenten en het fruit dat ze opleverden. Doelgroep waren vooral de rijkere stedelijke burgers, en daarvan telde Nederland er uitzonderlijk veel. Bijgevolg was ook het aantal landelijke luthoven en siertuinen ongekend groot – van deze landgoederen resteert ondertussen minder dan een fractie en aangezien ze meestal spoorloos zijn verdwenen is heel de wondere wereld van het paradijselijk groen in Nederland praktisch een *terra incognita*, hoezeer

sommige liefhebberende genootschappen zich ook inspanden om daarin verandering te brengen.

Waarom was het aanleggen en (doen) onderhouden van tuinen zo immens populair? Zelfs stedelingen bepaalden hun plaats in de universele orde door aan de natuur te refereren – maar wat is natuur eigenlijk in een land waar zelfs het landschap geheel door mensen is gemaakt? Paradoxaal genoeg manifesteert de natuur zich daar vooral in tuinen die zijn ontworpen met het specifieke doel dat te doen. Niet lang na het ontstaan van Nederland aan het eind van de zestiende eeuw, kwam een specifiek Nederlandse benadering van tuin- en landschapsonwerp tot bloei. Vaak waren deze tuinen aanleiding voor de bouw van landgoederen – niet omgekeerd – en het doorbrengen van zoveel mogelijk tijd op deze landgoederen werd onderdeel van de levensstijl van de Nederlandse burgerlijke elite.

Werd in de zeventiende eeuw natuur, in zijn tot tuin ontworpen vorm, soms expliciet als een afspiegeling van een religieus onderbouwde wereldorde gezien, in de achttiende eeuw werd de tuin steeds vaker opgevat als de belichaming van de natuur als autonoom gegeven, als primaire bron van alle wetenschappelijke kennis. Aangezien die bron geen aanleiding gaf om onderscheid te maken tussen fysieke en sociale dan wel politieke kennis, werd het daarnaast ook als toetssteen voor de fysieke en sociale orde gezien. De Verlichting maakt duidelijk hoe het bestuderen van de natuur, het opkomen van de natuurwetenschappen maar parallel daaraan ook de historische en sociale wetenschappen, uitgesproken maatschappijkritische kwaliteiten kon krijgen. (Overigens bleek de tegenstelling tussen een meer religieuze en een meer wetenschappelijke benadering in de praktijk meestal te overbruggen. Alleen een tamelijk extreme variant, die een zo 'natuurlijk' mogelijke levensstijl bepleitte waarin de mensheid zich zou moeten laten inspireren door het beeld van de 'nobele wilde' bleek onverenigbaar met de wereld van religie en door de traditie voorgeschreven beschavingsvormen, inclusief de politieke, organisatorische en ook stedenbouwkundig-architectonische

uitingen daarvan.) Opmerkelijk is dat het tuin- en landschapsonwerp deze ontwikkeling weerspiegelt. Engelse tuinen culminerden niet langer in landhuizen en villa's, maar lijken eerder 'toevaltig' in het landschapsonwerp opgenomen. Is de klassieke tuin het domein van de elite en voor de massa ontoegankelijk, onder invloed van de Verlichting ontstond het Volkspark, waarvan de heilende kwaliteiten aan de hele burgerij ten goede zouden moeten komen. Een van de eerste als Engelse tuin vormgegeven algemeen toegankelijke stadsparken was de Prinsentuin op een deel van de in onbruik geraakte bolwerken in Leeuwarden, de stad die in 1747 haar positie als residentie van de Oranjes had moeten opgeven. De bloeitijd van het vrijwel altijd als Engelse tuin aangelegde stedelijke volkspark ligt echter in de negentiende eeuw, toen het belang ervan onder andere door de hygiënisten werd onderstreept. Bijna elke stad kent zijn volkspark; vaak werden ze ingericht op de restanten van de sinds de vestingwet van 1874 overbodig geworden vestingwerken. Is het volkspark onderdeel van het publieke domein, in de volkstuincomplexen die sinds het eind van de negentiende eeuw vooral in grotere steden opgang maakten keerde het ideaal van het 'wonen' op de eigen tuin terug, nu niet als tijdverdrijf voor de aristocratie en de burgerlijke elite, maar voor de 'gewone man'. Wat onveranderd bleef was de heilzame werking die aan het verblijf op de tuin werd toegekend. Zo ontstonden overal de bekende volkstuincomplexen, vaak gepropageerd als een middel om aan de stedelijke hectiek te ontsnappen.

Stedenbouw, architectuur en bevrijding

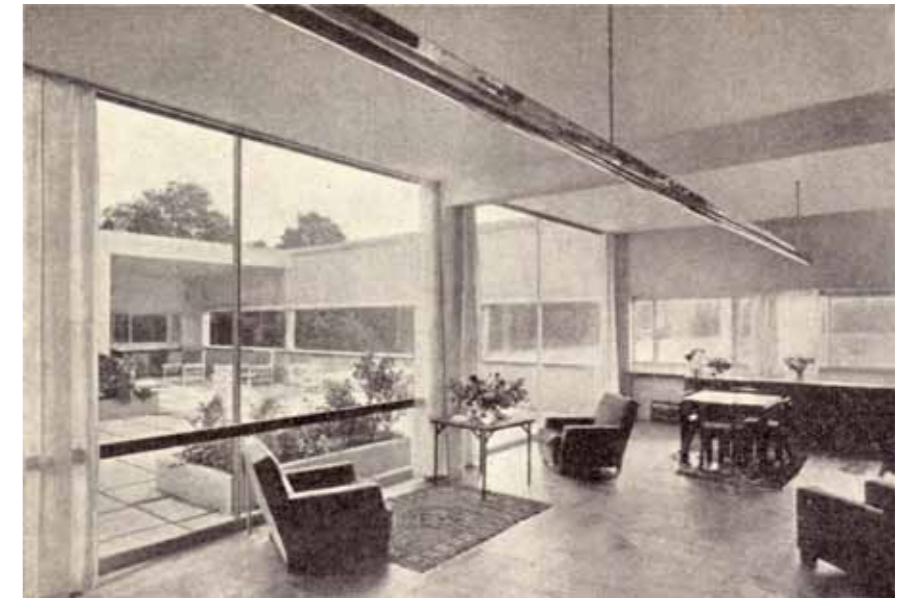
Bijna alle (vermeende) positieve effecten van de omgeving laten zich omschrijven in termen van bevrijding: bevrijding van kwalijke dampen, van onzedelijke woonomstandigheden, van de drukkende stedelijke beschaving. Na de Tweede Wereldoorlog kreeg het begrip bevrijding een extra lading: het duidt op het tegendeel van het totalitaire, onderdrukkende bezettingsregime en vervolgens, zoals we al bij het wonen opmerkten, op het wegnemen van de diepere, culturele

oorzaken ervan: desintegratie, sociaal en cultureel isolement van de 'massa', individualisme, gebrek aan gemeenschap. Door in de meest letterlijke zin het fysiek kader van een volwaardige gemeenschap te scheppen zouden architectuur en stedenbouw met name bij de twee laatste aspecten een wezenlijke bijdrage kunnen leveren. Ten slotte krijgt het begrip een psychologische dimensie, samenvallend met de 'psychologisering' van de samenleving sinds de late jaren veertig. Het aldus opnieuw opgeladen bevrijdingsbegrip verklaart wellicht waarom termen als onderdrukking, vervreemding en ook verzet in de architectonische retoriek van de jaren vijftig tot de eerste helft van de jaren tachtig een prominente rol spelen. Lag het accent tijdens de wederopbouw op rationele planning, productieverhoging door industrialisatie en standaardisatie, het scheppen van in sociaal en cultureel opzicht volledige gemeenschappen (buurten en wijken), en een gestaffeld stelsel om voorzieningen over verschillende schaalniveaus ('van woning tot stad') te distribueren, nu kwam heel de wederopbouwmechanisme onder vuur te liggen. In materiële zin mochten die geslaagd zijn, in immaterieel opzicht waren de resultaten monotoon, geestdodend, een uiting van een eenzijdig op sociaaleconomische overwegingen ingerichte samenleving, en daardoor onderdrukkend. Het verst gingen critici die de nadelige karakteristieken van de nieuwe wijken gelijkstelden met die van de niet lang ervoor verdreven totalitaire regimes en pleitten voor architectuur als een verzetsdaad – deze provocerende opstelling is onder andere in de geschriften van Jaap Bakema te herkennen.¹⁶

Anders dan vaak wordt verondersteld vormen niet de jaren zestig, maar de jaren vijftig de bakermat van deze kritiek. Architecten hadden zich suf getekend aan de meest perfecte, kleine, in massa te fabriceren woningen die met alle eisen rekening hielden – gekeken was naar de verschillende fasen die een gezin doormaakte, en die elk het best bediend zouden worden door daarop specifiek ontworpen woningen, allerlei sociologische factoren waren gewikt en gewogen, de plan-



Goed Wonen, een voorbeeld van een slechte inrichting (met kruis erdoor) en een voorbeeld van een goede inrichting: Villa Savoye in Poissy van Le Corbusier (rechts)



Natuurlijk leven in de grote stad, illustratie uit *Medizin und Städtebau*, 1957



Omslag van *Medizin und Städtebau*, 1957

ningsmachine die de productie begeleidde werkte misschien niet altijd vlekkeloos maar bleek toch tot zeer veel in staat. En toch, wat was het resultaat? 'Is de woning wel een geheel geworden, een geheel met karakter? Is het méér geworden dan slechts een optelsom van ruimten, méér dan een aaneenschakeling van functies, méér dan een veelheid?'¹⁷ Schoot de woonomgeving te kort, zo stelde *Goed Wonen* in 1954, dan leidde dat onvermijdelijk tot wantoestanden. Ten opzichte van vroeger tijden was alleen de aard van de kwalen veranderd, en dat maakte het misschien moeilijker het verband tussen omgeving en de effecten ervan juist in te schatten. Dat de slechte woonomstandigheden van weleer tuberculose tot gevolg had was niet moeilijk in te zien. 'Maar veel te weinig nog wordt beseft hoe schadelijk de werking is van het liefdeloos geproduceerde, karakterloze massaproduct; van het nauwelijks voldoende, van het minimale.'¹⁸ Veel explicieter was het kort erop in Duitsland gepubliceerde handboek *Medizin und Städtebau*, in zijn soort een uniek monument. Wellicht de boudste stelling uit het tweedelige encyclopedische werk is wel dat het aantal psychische klachten onder personen die naar de ook in Duitsland op grote schaal nieuw gebouwde wijken waren verhuisd veel hoger lag dan de mentale schade door de luchtaanvallen tijdens de Tweede Wereldoorlog, die toch bijna geen stad onberoerd liet, zelfs grote steden grotendeels in de as legden (in Berlijn werden meer huizen weggebombardeerd dan München destijds telde).¹⁹ De auteurs gingen uitvoerig in op alle klachten die het nieuwe wonen kennelijk genereerde. Verreweg de meeste waren psychisch van aard. In Nederland was de situatie niet veel anders. Refererend aan een in het *Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde* gepubliceerd verslag van een congres meldde *Goed Wonen* in 1959 dat het aantal maagzweren sinds 1939 was verdubbeld, evenals het ziekteverzuim. 30 tot 40% procent van de fysieke kwalen zou een psychische oorsprong hebben, die vaak op omgevingsfactoren waren terug te voeren. Door de woningnood waren veel gezinnen gedwongen in te wonen bij anderen; de kans dat wie zo woonde

in het ziekenhuis terecht kwam was tweemaal zo hoog als bij niet samenwonende gezinnen. Veel nieuwbouw veroorzaakte geluidshinder, wat het weer moeilijk maakte 's avonds te studeren – niet alleen voor schooljeugd een dwingend eis in een steeds complexer wordende samenleving. Bovendien beschikten de meeste woningen maar over een enkel verwarmd vertrek, en ook dat leidde tot problemen. Zowel kwalitatief als kwantitatief beantwoordde de nieuwbouwgolf dus niet aan wat toch als een primaire eis mocht worden gezien, bij te dragen aan het welbevinden van de bewoners. De woonomgeving liet veel te wensen over, maar hoe het verband tussen omgevingsfactoren en ziektes precies was bleek moeilijk te achterhalen, en dat maakte het ook moeilijker passende maatregelen te bedenken.²⁰ Het paradoxale is dat de complexiteit van dit verband het belang ervan alleen maar leek te onderstrepen. De oorzaken van ziekte en aandoeningen verschoof van het fysiek-materiële vlak naar dat van het psychische en de leefomgeving, constateerde ook de Stagg in 1983.²¹

Het voert te ver om hier een overzicht te geven van de alternatieve woonvormen die werden ontwikkeld om de ongezonde woonomstandigheden die aan de architectuur en stedenbouw van de wederopbouw werd toegeschreven te voorkomen. In de officiële planningsmachinerie werden mogelijkheden voor experimenten geschapen, en in de jaren zestig werd het nut van een grotere differentiatie aan 'woonmilieus' erkend. Verder strekkende voorstellen kwamen vanuit de wereld van de rebelse architecten; ze hadden zowel betrekking op het ontwerpproces (zoveel mogelijk inspraak) als op de typologie van de woning (laagbouw, voorkoming van 'technocratische' perfectie) en de opzet van de woonwijk (in kleine, 'dorpse' eenheden waaruit het doorgaand verkeer werd geweerd. Beide benaderingen, de ideeën die de gedeeltelijke versoepeling van het bouwregime genereerde en de tegenvoorstellen van de kritische architecten, zouden in de jaren zeventig culminereren in de alom gebouwde 'bloemkoolwijken'. Onderdeel van het concept van deze wijken was het in elkaar vloeien van

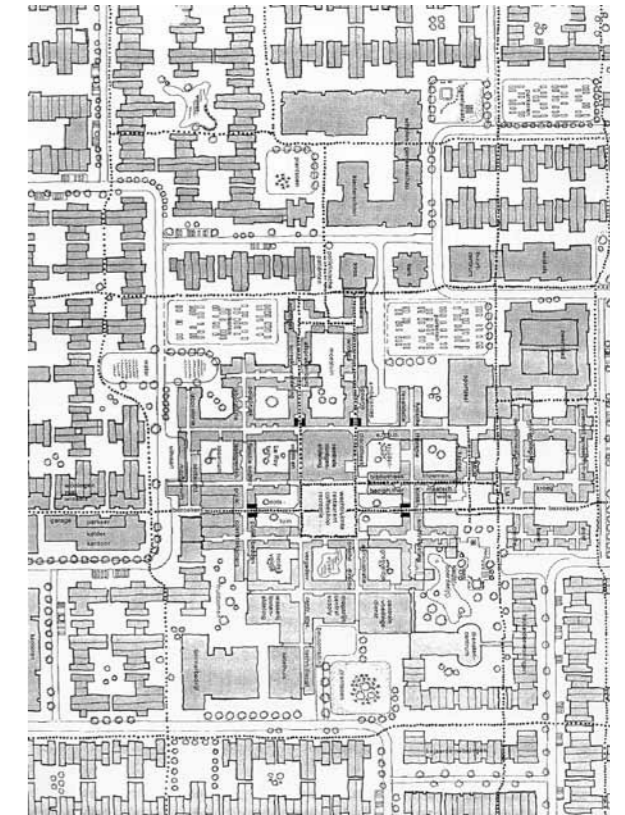
gebouwen en openbare ruimtes en het thema van een zo ver mogelijk doorgevoerde multifunctionaliteit, zowel in openbare gebouwen als in de opzet van de wijk.

Vooruitstrevend bedoelde ziekenhuisontwerpen uit deze jaren namen deze strategie over; in een van de voorstellen voor het Groningse academisch ziekenhuis is het gebouw opgesplitst in tal van kleine paviljoens met dezelfde maatvoering als de woningbouw in de stadsvernieuwingswijk er vlakbij; wonen en zorgvoorzieningen vloeien in elkaar over. Dit vanuit huidig perspectief nogal extreme plan is illustratief voor de tamelijk radicale gedachten die destijds door de wereld van de architectuur gingen en de specialisten in de gebouwen voor de zorg niet onberoerd lieten. Dat blijkt bijvoorbeeld uit het rapport *Bouwen op je gezondheid* dat de Stichting Architectenonderzoek Gebouwen Gezondheidszorg (Stagg) in 1973 uitbracht naar aanleiding van de publicatie van het boek *Menselijk en Modern*. Het is van belang even bij deze publicatie stil te staan omdat die illustreert hoezeer de architectuur van de gezondheidszorg door motieven van buiten is bepaald. Natuurlijk werd het medisch establishment bekritiseerd. 'De patiënt wordt geïsoleerd uit zijn eigen leefmilieu. Hoewel subjectief ziek, wordt hij tot een object van het systeem. Hij wordt voornamelijk aspectueel behandeld; niet de patiënt als geheel wordt genezen, maar zijn orgaan wordt gerepareerd.'²² Zelfkritiek wordt in het rapport niet geschuwd: 'Zijn wij met z'n allen in de maatschappij, maar wellicht de architecten in het bijzonder, wel werkelijk bezig met het terugvinden van de authentieke menselijke relaties? In hoeverre zijn wij bereid om ons publiekelijk te verantwoorden voor dit in de ogen van velen uiterst irrationele bezig zijn?'²³ De architect zag zichzelf het liefst als 'synthespecialist', wat in een doorgespecialiseerde en daardoor in deelgebieden gefragmenteerde wereld samenwerking veronderstelde. 'Architect-zijn betekent dan als "ruimtelijke welzijnswerker" in creatieve dienstbaarheid de mensen helpen zelf hun eigen ruimte-beleving gestalte te geven in duidelijke doelstellingen voor hun eigen gebouwde omgeving.



Voorbeeld van een bloemkoolwijk: Ooster Ee in Monnickendam, 1975 (ontwerp VVK architectuur en stedenbouw)

Ontwerpen is daarna: vormgeven aan deze doelstellingen – maar dan zo dat gaandeweg in het ontwikkelingsproces de vormgeving voor de betrokkene "vanzelfsprekend" wordt.²⁴ De ontwerper moest, zo luidde een van de discussiepunten, weigeren nog langer als 'niet-geïntegreerd werkende vormgevingsspecialist te werken.'²⁵ In lijn met het in die jaren gangbare bevrijdingsbegrip werd aandacht gevraagd voor immateriële aspecten, bijvoorbeeld in de *cure*. 'Bij een ziekenhuis zal de niet meetbare kwaliteit 'menselijke communicatie' omschreven kunnen worden als: "het met elkaar verkeren", met elkaar in gesprek komen, praten over koetjes en kalfjes, over belangen en idealen, maar ook over leven en dood, over sterven en geboren worden.'²⁶ Integratie stond voorop, de zieke medemens diende als normale burger te worden opgevat.



Ziekenhuis Menselijk en Modern, integratie van het ziekenhuis in het stedelijk weefsel

Geïnspireerd door deze kritische houding en gemotiveerd door de overtuiging dat gezondheidszorg, en dus de voorzieningen daarvoor, in de reguliere samenleving moesten worden opgenomen, een opvatting die ook uit het hierboven genoemde Groningse ziekenhuisontwerp spreekt, pleitte de Stagg al vroeg voor een nieuw distributiestelsel waarin de wijk het integratiekader diende te vormen.²⁷

Aspecten van een healing environment

Aan het eind van dit globale overzicht gekomen is het nuttig de parameters samen te vatten die in de loop van de tijd zijn opgedoken om grip te krijgen op de gezondheid van de omgeving. Het palet blijkt gevarieerd, sommige aspecten duiken steeds weer op. Rond 1780 gingen fysieke en filosofische overwegingen hand in hand. In

de ideeënwereld van de Verlichting is dat niet verwonderlijk: ze putten uit dezelfde bron, de natuur. Wetenschappelijke bestudering van de natuur leverde harde fysieke gegevens op over de verspreiding en het beloop van ziektes en maakte het mogelijk die te verbinden aan de fysieke omgevingskwaliteiten die in kaartbeelden te verbeelden waren. Tegelijkertijd kon de wetenschappelijke bestudering van de natuur in al zijn facetten culminereren in een aanklacht tegen traditie, overlevering, gewoontes, geloof en bijgeloof, en de grens tussen een dergelijke aanklacht en het bestrijden van maatschappelijke wantoestanden die geen rationeel fundament hadden bleek flinterdun.

Laten we deze filosofisch getinte bespiegelingen buiten beschouwing, dan begint de gezondmaking van de omgeving bij het nemen van hy-

giënische maatregelen op het gebied van zuiver drinkwater, riolering, en degelijk gebouwde en goed verwarmbare woningen, aangevuld met de stedenbouwkundige eis van voldoende groen in de woonomgeving. Daarna volgen uit morele motieven ingegeven voorschriften voor de indeling van de woning, het voorzien in een zo ruim mogelijke toetreding van licht, lucht en zon, inkadering van de woning in de wijk (uitgekristalliseerd in de distributie van voorzieningen). Ten slotte werd gezondheidsbevordering gelijkgesteld met bevrijding in termen van het wegemen van psychische oorzaken van ziekten, en dat kwam, opnieuw, neer op het aanbieden van een meer 'natuurlijke' leefomgeving (uitgedrukt in termen van 'geborgenheid', 'herbergzaamheid', kleine schaal, 'homo ludens', etc.).

Welke ontwerpconsequenties zijn hieraan te verbinden? Die blijken zeer uiteen te lopen, te beginnen bij het voorzien in een goed functionerend stelsel van waterleiding en riolering, via degelijke woningplattegronden tot geheel verschillende opvattingen over de gewenste opbouw van de wijk, en ten slotte de architectonische uitstraling van de woning (die uiteraard verband houdt met de wijk waarin die is gebouwd). Weinig oog was er voor de effecten van de ontwerpen op gebouwniveau: kleur, materialisering, logistiek, uitzicht, etc.

Welke (wetenschappelijke) domeinen komen met deze parameters overeen? Op een *short list* mogen in ieder geval de volgende niet ontbreken: geografie, medische wetenschap, psychiatrie en psychologie, sociologie, en ten slotte, wellicht, makelaardij-verbonden vormen van *marketing*

Is er zoiets als een samenvattende en integrale discipline op het gebied van *healing environment*? Gezien de diversiteit van het veld waarop omgevingen in de loop der tijd zijn gedefinieerd als medebepalend voor de gezondheid is het niet verwonderlijk dat dit niet het geval is. De hierboven genoemde wetenschappen houden zich op dit vlak bezig met het evalueren en waar mogelijk meten van effecten en het daaraan ontlenuen van bepaalde desiderata. Van het feitelijk ontwerpen houden ze zich in de regel verre. Dat is

voorbehouden aan civiele technici, stedenbouwkundigen en architecten. Onderzoek en ontwerp begaven zich op twee nauwelijks verbonden niveaus. Daarin verandering te brengen was een van de oogmerken van het *evidence based design*.

Evidence Based Design

Het aanbrengen van verbeteringen in de woon- en leefomgeving zodanig dat deze een positieve uitwerking op onder andere het gezondheidspeil hebben, is in de loop der tijd door uiteenlopende disciplines vanuit geheel verschillende invalshoeken in praktijk gebracht. Van één eenduidige discipline die het tot haar taak rekent alles op dit gebied samen te vatten was tot voor enige jaren geen sprake. Pas sinds de jaren tachtig diende het *evidence based design* zich aan met de ambitie hierin verandering te brengen. Het concept van het *evidence based design* is op te vatten als de hardcore variant van de *healing environment*. Het begrip refereert aan *evidence based medicine* en dat illustreert de nauwe band met de medische wereld. Kern is de suggestie dat de effecten van ruimtelijk-architectonische manipulaties isoleerbaar en meetbaar zijn. Het isoleren van bepaalde parameters, bijvoorbeeld het uitzicht uit de patiëntenkamer, veronderstelt de mogelijkheid de effecten van verschillen in dit domein te kunnen bestuderen zonder dat verschillen in andere domeinen – bijvoorbeeld het kleurgebruik – de resultaten vervuilen. Karakteristiek voor het *evidence based design* is de nadruk op de meetbaarheid van de onderzochte effecten. Behalve medische resultaten – medicijngebruik, lengte van de opname – worden subjectieve gegevens in kaart gebracht: de waardering voor het ziekenhuis, de mate waarin klachten worden geuit, etc. Naast direct aan de ruimtelijke vormgeving inherente aspecten worden ook door de ruimtelijke organisatie veroorzaakte andere effecten bestudeerd: de mate waar social support wordt geaccommodeerd, zaken als *privacy*, etc. Zwakste punt van het *evidence based design* lijkt de relatie met het ontwerp: dat wordt zelden of nooit in termen van het toch sinds lang geijkte architectonisch vocabulaire uitgedrukt, maar gere-

duceerd tot een beperkt aantal manipuleerbare karakteristieken. Dat andere, uitsluitend in architectonische termen te vatten eigenschappen ook grote effecten kunnen hebben – representatie, symboliek, de plek die een ontwerp markeert in de ontwikkeling van de architectuur – blijft buiten beschouwing. Een eigenaardigheid die misschien niet in termen van zwakte is te omschrijven maar wel op een controversieel punt duidt, is de aanname bij sommige pleitbezorgers van het *evidence based design*, waaronder Roger Ulrich, de grondlegger ervan, dat de ziekenhuispopulatie uitsluitend primair, dat wil zeggen als een biologisch-psychologische entiteit, reageert, en niet meer in staat is zich te laten leiden door overwegingen die samenhangen met milieu, opvoeding, opleiding, culturele achtergrond. Deze opvatting valt samen met de meer extreme natuurtheorieën uit de late achttiende eeuw – waaraan overigens nooit wordt gerefereerd. De aanname dat het verschil tussen primaire reacties en de ervaring van gezonde mensen duidt op de mate waarin de moderne mens van de natuur is vervreemd, leidt tot de gedachte dat de onderzoeksresultaten in ziekenhuizen geldig zijn voor iedereen. Uiterste consequentie zou zijn het vervangen van architectuur, als een cultureel bepaald fenomeen, door *evidence based design* als een natuurwetenschappelijk, biologisch en psychologisch gefundeerde ontwerpmethodologie. Binnen de wereld van het *evidence based design* lijkt deze opvatting overigens slechts door een kleine onderstroom te worden uitgedragen.

De belangrijkste verdienste van het *evidence based design* is het identificeren van concrete, ontwerpgebonden omgevingsfactoren op het niveau van de gebouwde omgeving en de pogingen de daaraan toegeschreven effecten inderdaad meetbaar te maken. De opmars van deze benadering begon bij het analyseren van de invloed van het uitzicht vanuit de patiëntenkamer op de *medical outcomes* van wie daar verpleegd werd. Groen, *privacy* (in elk deel van het gebouw, maar vooral de patiëntenkamer, veiligheid (tegengaan van struikelpartijen), het manipuleren van de sociale omgeving (met consequenties

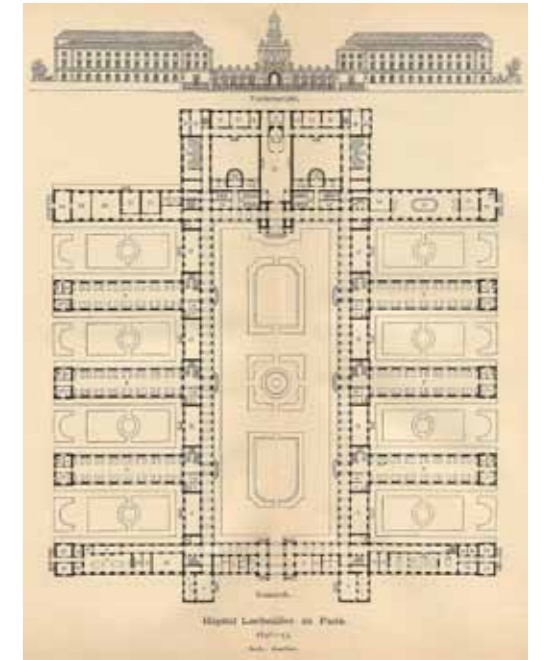
voor de mate van *social support* die een gebouw toelaat), akoestiek, het palet aan onderzochte aspecten werd allengs groter en strekt zich intussen ook uit op hogere schaalniveaus dan het gebouw. Op de schaal van de stad, bijvoorbeeld, zou het ontwerp ertoe kunnen bijdragen dat mensen de auto laten staan en meer gaan bewegen, met gunstige gevolgen voor de in alle westerse landen om zich heen grijpende vetzucht.

Gebouwen van de Gezondheidszorg

Wat is de relevantie van het voorgaande voor de gebouwen van de gezondheidszorg? Voor ziekenhuizen en psychiatrische klinieken die zich op het behandelen van aandoeningen richten (*cure*), verpleeghuizen en instellingen voor chronisch geesteszieke of gehandicapte patiënten (*care*)? Het palet aan gezondmakende of ziektevoorkomende omgevingsfactoren richt zich vooral op de hogere schaalniveaus. Uiteraard maken gebouwen daar altijd deel van uit, en de overwegingen die voor een hygiënische, zedelijke en sociaal valide omgeving pleiten zijn ook daar van toepassing.

Zou de ruimte het toelaten, dan was het niet heel moeilijk aan te tonen dat de gebouwen van de gezondheidszorg steeds zijn beïnvloed door de ontwikkeling van het palet van gezondheidsbevorderende omgevingsfactoren. Heel direct was dat bijvoorbeeld het geval bij het ontstaan van het moderne ziekenhuis en de moderne psychiatrische inrichtingen aan het eind van de achttiende eeuw: de eerste concepten ervoor liepen vooruit op het opschonen en de gezondmaking van de stad. Het belang van het groen heeft een grote rol gespeeld bij het onderbrengen van psychiatrische klinieken ver van de stad in de bossen of de duinen. Het vormen van sociale groepen heeft sinds de jaren zestig binnen de *care* sector veel invloed gehad (in de *cure* bleek het concept contraproductief). Dat architectuur en stedenbouw bij zouden moeten dragen aan de bevrijding van patiënt en personeel, en bij bestaande machtsverhoudingen vraagtekens diende te plaatsen, heeft ook bij ontwerpers in de gezondheidszorg sporen achtergelaten. Maar is

het mogelijk een stap verder te zetten en het omgevingsontwerp in te zetten als therapeutisch middel? Dat veronderstelt het ontwikkelen van concepten die aangrijpen op het niveau van het individuele gebouw en de verschillende ruimtes waaruit dat is samengesteld. Uiteraard hangt de winst die zo te boeken zou zijn samen met de achterstand die de gezondheidsarchitectuur in dit opzicht zou hebben. Paradoxaal genoeg blijkt die samen te hangen met de omstandigheid dat de gebouwen van de gezondheidszorg sinds het laatste kwart van de negentiende eeuw de voorhoede vormen van een medisch bedrijf dat volkomen wordt gedomineerd door de eerste van de twee strategieën die aan het begin van dit artikel als twee tegenpolen bij het bestrijden van ziektes werden aangewezen: ze geven onderdak aan een op het ingrijpen van het individu gericht medisch bedrijf. Voor de tweede strategie, het bereiken van gezondheidseffecten door het manipuleren van de omgeving is weinig aandacht. De inrichtingseisen en architectonische consequenties van het medisch bedrijf blijken vaak uit te monden in gebouwen waarin elke denkbare positieve uitwerking van de architectuur wordt gesmoord. Sterker nog: de architectuur van het ziekenhuis, om ons op dat type te concentreren, is vaak op zijn minst oncomfortabel, meestal storend en soms zelfs nadelig voor de gezondheid van patiënt en staf. 'Om heel eerlijk te zijn', constateerde een redacteur van het fameuze tijdschrift *Goed Wonen* in 1948, 'er was van alles dat mij hinderde. Allereerst het licht. Het stak en prikte in de moede ogen en er was haast geen ontkomen aan. Zelfs niet als de gordijnen dicht waren, want, om de waarheid te zeggen, die sloten niet goed. En het ledikant stond zo, dat ik met mijn gezicht naar de raamkant lag.'²⁸ Daar kwam nog bij dat de gordijnen allerlei rare patronen hadden, het bed een 'ouderwets gevaarte' vol versieringen was, het raam zo hoog zat dat alleen wolken te zien waren. Was het nou werkelijk zo moeilijk het anders te doen? Natuurlijk niet, er was alleen niemand die daaraan dacht. 'En uit naam van alle zieken zou ik willen vragen: Maak de ramen tot op de grond. Maak werkelijk effen



M.P. Gauthier, Hôpital Lariboisière, Parijs, 1839-1854

wanden. Zorg dat het bed verplaatsbaar is in de ruimte: een zieke moet naar buiten kunnen zien, maar zich ook van het licht kunnen afwenden. Streef naar een rustig interieur, zonder ornamenten; dit "rustig" behoeft heus niet saai te zijn!²⁹ Dergelijke ontboezemingen in de kolommen van een blad dat zich sterk maakte voor een goed en modern interieur spreken boekdelen. Ze waren aanvankelijk schaars, pas in de jaren zestig en zeventig kreeg de kritiek de wind in de zeilen.

Dat vanuit het oogpunt van de effecten op de gebruikers veel aan de architectuur van het ziekenhuis te verbeteren was stond dus buiten kijf. Evenzeer blijft onverlet dat deze vernieuwingen de afwikkeling van de medische processen geen strobreed in de weg mocht leggen. Op welke punten waren verbeteringen mogelijk?

Functionele architectuur

Elke architectuur begint bij het programma. Bij gebouwen voor de gezondheidszorg is dat niet anders. (Aangezien de bedrijfsprocessen van ziekenhuizen verreweg het meest gecompliceerd

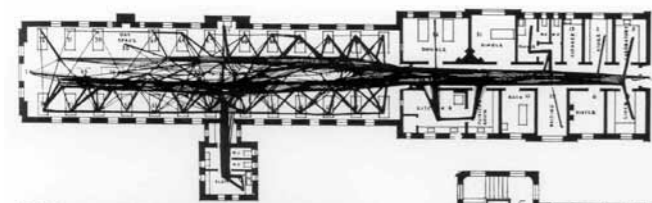


Fig. 3. The pattern of movement of a first-year student nurse during a complete tour of duty in a ward unit in the Bradford Royal Infirmary

Ludwig, graag deze teksten wegpoetsen

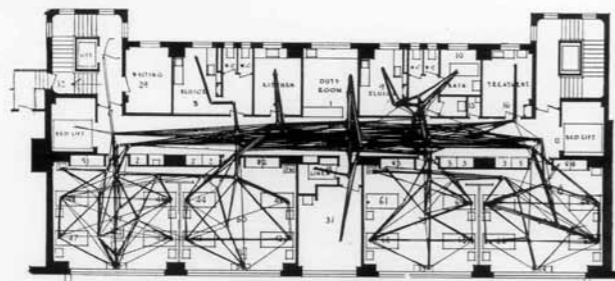


Fig. 5. The pattern of movement of a nurse in training, during a complete tour of duty in a ward unit in the National Hospital, Queen Square

Ludwig, graag deze teksten wegpoetsen

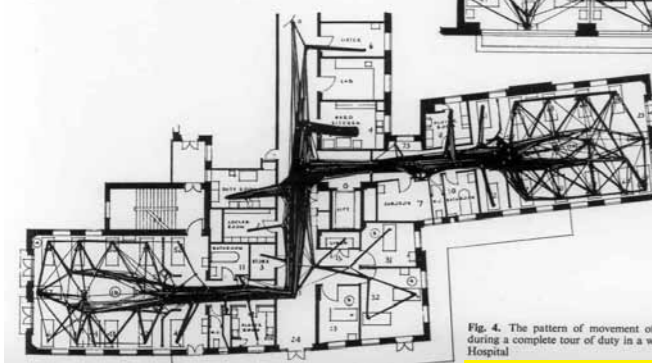


Fig. 4. The pattern of movement of a first-year student nurse during a complete tour of duty in a ward unit in the Westminster Hospital

Ludwig, graag deze teksten wegpoetsen

Ludwig, graag deze teksten wegpoetsen

Nuffield Studies in the functions and design of hospitals, de looplijnen van het verplegend personeel op de verpleegafdelingen

zijn dekt een analyse van dit type zo ongeveer de hele zorgsector, reden om deze passage daarop te concentreren). Het programma leidt tot een verzameling functionele ruimtes – functioneel in relatie tot de bedrijfsprocessen. Met name in ziekenhuizen brengt de opeenvolging van opname, diagnostiek en behandeling de noodzaak van verplaatsingen met zich mee, hetzij van de patiënt, hetzij van de medische staf. Vereist de interactie tussen staf en patiënt geen ondersteuning met vaste, niet te verplaatsen technologie, dan ligt het voor de hand dat de arts naar de patiënt komt, speelt zware technologie een rol, dan dient de patiënt zich te begeven naar de plek waar die zich bevindt. Sommige therapieën veronderstellen het gebruik van verschillende van deze interactiemomenten, verzorgd door verschillende afdelingen en ondergebracht op verschillende plekken in het gebouw. Ten slotte zijn er interacties die voor- of nabehandeling van de patiënt in speciale afdelingen nodig maken (bijvoorbeeld de recovery na operaties). In principe

is het medisch bedrijf in ziekenhuizen hiermee echter voldoende getypeerd; medische high-tech is nauwelijks een architectonisch vraagstuk.

Uitgaand van de functionele onderbrenging van bedrijfsprocessen is het ziekenhuis dus inderdaad een collectie van verschillende typen ruimtes, die vervolgens bepalend zijn voor de verplaatsingen in het gebouw en de logistieke organisatie. Daarnaast moet het gebouw een aantal medisch niet strikt noodzakelijke bewegingen toelaten, waaronder het accommoderen van het bezoek dat opgenomen patiënten plegen te ontvangen; afhankelijk van de manier waarop dat is georganiseerd – in vaste bezoeken of verspreid over de hele dag – heeft ook dat invloed op het karakter van het bedrijf. Niet alle karakteristieken van de verschillende ruimtes worden door hun functie bepaald: in de praktijk beperkt de impact daarvan zich tot bepaalde minimale uitrusting (bijvoorbeeld in wachtkamers), en vooral door de plaatsing ten opzichte van de andere

ruimtes en de logistieke structuur die de interne verplaatsingen mogelijk moet maken. Zelfs wanneer de ruimtelijke vormgeving uitsluitend door de bedrijfsprocessen wordt bepaald is dus een zeer breed scala aan ontwerp oplossingen mogelijk, uiteenlopend van, bijvoorbeeld, shabby en goedkoop tot enigermate luxueus.

Het effect van de architectonische ruimte gaat echter veel verder dan de wijze waarop die bedrijfsprocessen ondersteunt. De architectuur blijkt een directe en aantoonbare invloed te hebben op het welbevinden van wie zich erin ophoudt, en deze invloed houdt verband met de grote en onomstreden werking van de omgevingsfactoren die in de vorige paragrafen voor het voetlicht werden gebracht. Niet alleen patiënten, ook de leden van de medische en verpleegkundige staf zijn hieraan voortdurend blootgesteld. Deze effecten worden door statische en dynamische factoren gevoed: de statische hangen samen met kleur, materiaal, de kwaliteit van de uitrusting, de dynamische

met de verkeersbelasting en de effecten van verplaatsingen door het gebouw bij patiënten en stafleden. Ervaringen die samenhangen met de dynamiek zijn deels te sturen door veranderingen in de statische kwaliteiten van ruimtes, maar minstens zo effectief kan het aanbrengen van veranderingen in de bedrijfsorganisatie zijn (bijvoorbeeld in de organisatie van het wachten). Bepalend is steeds de al dan niet meetbare ervaringen van patiënten en stafleden in termen van *health outcomes*, stress, het aantal klachten tijdens en na het verblijf, etc. Met name vanuit de wereld van het *evidence based design* zijn verschillende elementen geïdentificeerd die voor deze ervaringen van belang kunnen zijn.

Ervaringsarchitectuur

Hoe wordt de architectuur van het ziekenhuis, en in het verlengde daarvan die van gebouwen voor de gezondheidszorg in het algemeen, ervaren? Een overzicht van de ruimtelijke kwaliteiten van de besloten ruimtes en de verkeersruimtes daaromheen (de gangen, patio's en ingangspartijen) kan een indruk geven. Een deel van de aspecten die we daarbij tegenkomen maakt deel uit van de aandachtspunten in het concept van het *healing environment* en het *evidence based design*, andere blijven daarin opvallend onderbelicht. Terwijl oriëntatie, uitzicht en de betekenis van de natuur tot het standaardrepertoire van deze disciplines horen is er bijvoorbeeld nauwelijks aandacht voor kleur- en materiaalgebruik, en ook weinig voor de manier waarop gebouwen *social support* accommoderen of juist frustreren. In de volgende bijdrage aan deze studie licht Karin Dijkstra er een aantal uit, waarna zij twee ontwerpen aan een volgens eigen onderzoek opgezette methodiek test.

Receptie Er zijn verschillende manieren om een ziekenhuis binnen te gaan. Behalve bij spoedeisende hulp en acute gevallen is er vooraf een afspraak gemaakt, en in dat geval zou het gebouw zijn gebruikers moeten ontvangen zoals elk ander publiek gebouw dat doet: met een receptie die een zekere mate van *privacy* waarborgt en waarin onmiddellijk duidelijkheid wordt gescha-

pen. Een herkenbare ingangspartij die op overzichtelijke wijze aansluit bij de interne logistieke structuur die de gebruiker vervolgens probleemloos naar de plaats van bestemming voert.

Weten waar men zich bevindt (oriëntatie en way-finding) Het gevoel geen idee te hebben waar men zich in een groot gebouw bevindt wordt als onaangenaam en stressverhogend ervaren, en versterkt de suggestie dat de organisatie haar gebruikers verwaarloost. Behalve met een goede bewegwijzering is veel te bereiken door de geleiding van het gebouw in verschillende afdelingen door de architectonische vormgeving te markeren. (Nog beter is het om de organisatie te decentraliseren en uit elkaar te halen wat zich niet bij elkaar hoeft te bevinden.)

Wachten Aan consultatiebezoeken en behandelingen in de poliklinieken gaat bijna altijd een langdurige periode van wachten vooraf. Meestal gebeurt dat op rijen stoelen in vliegveldopstelling met ergens daartussen een tafel met afgekloven tijdschriften. Wachtruimtes bevinden zich bijna altijd in de onmiddellijke nabijheid van de plaats van bestemming, en dus is het wachten over veel plekken verspreid, zonder enige differentiatie, noch in ruimtelijk-architectonische zin, noch in termen van een zeker aanbod van voorzieningen om de tijd te doden. Vaak zijn ze bovendien inpandig, zodat de verstrooiing die uitzicht op de buitenwereld kan bieden ook al ontbreekt.

Uitzicht Wie opgenomen wordt komt terecht in de gestandaardiseerde patiëntkamer, meestal met tenminste een medepatiënt. De kwaliteit van de kamer blijkt in grote mate door het uitzicht te worden bepaald. Een vele malen herhaald onderzoek van Roger Ulrich, grondlegger van het *evidence based design*, heeft overtuigend aangetoond dat uitzicht op groen meetbare effecten heeft, zelfs op het verloop van het genezingsproces. Wie wordt vergast op de aanblik van een blinde muur zal meer tijd nodig hebben alvorens het ziekenhuis te kunnen verlaten, het

medicijngebruik verloopt anders, en de kans dat de ontevredenheid over de behandeling leidt tot aanklachten tegen het ziekenhuis is groter.

Groen Aan groen wordt van oudsher een positieve werking toegeschreven, en kennelijk is die zo groot dat zelfs het uitzicht op groen al gunstige effecten sorteert. Door patio's aan te brengen en tenminste de publieke ruimten van groen te voorzien zouden delen van het ziekenhuis tot een omsloten tuin te transformeren zijn.

Materialisering Goedkope materialen geven een shabby indruk en wekken de suggestie dat de ziekenhuisorganisatie er niet in is geïnteresseerd haar gasten op een behoorlijke manier te ontvangen. Ze stralen een zekere arrogantie uit en nodigen niet uit om de omgeving met een zeker respect tegemoet te treden. Duurzame materialen hebben het tegengestelde effect – en blijken in de exploitatie bovendien niet zelden goedkoper.

'Social support' Juist in tijden van crisis is steun van familie, vrienden en kennissen van belang. Dat veronderstelt onder andere voorzieningen die het ontvangen van bezoek mogelijk maken, met een zekere mate van *privacy*. De patiëntkamer moet dit mogelijk maken, daarnaast zou het gebouw over semi-openbare ruimtes moeten beschikken die zich hiervoor lenen. In de meeste ziekenhuizen perst het bezoek zich rond de patiënt, waarbij in meerpersoonskamers steevast een tekort aan stoelen ontstaat en de conclusie geen andere kan zijn dan dat voor het bezoek eigenlijk geen plaats is.

Normalisering Ziekenhuizen isoleren een deel van het leven uit de samenleving en brengen dat onder in een machinerie met een eigen regime. Deze isolering, die samenvalt met de institutionalisering van de zorg wordt doorgaans gezien als bezwaarlijk: beter zou het zijn de grenzen tussen ziekenhuis en maatschappij zoveel mogelijk op te heffen – voorstellen in die richting kwamen in het voorgaande enkele malen voorbij. Normalisatie is mogelijk door het gebouw en de func-

tie ervan in de wijk te integreren, dan wel door stedelijke voorzieningen in de 'openbare ruimtes' van het gebouw op te nemen: winkels, restaurants, reisbureaus, en deze voor de bewoners in de omliggende wijken open te stellen.

Privacy De ervaring van ziekte behoort tot de meest private gewaarwordingen die denkbaar zijn, en dat botst met het collectieve, onpersoonlijke karakter van het medisch bedrijf. Niet alleen in de patiëntenkamer maar overal in het gebouw dient privacy zoveel mogelijk te worden gegarandeerd.

Tegengaan van verveling Verveling is inherent aan het verblijf in een ziekenhuis. Er wordt eindeloos veel gewacht, veel tijd wordt doorgebracht in non-descripte ruimtes die bovendien als twee druppels water op elkaar lijken en dus niet uitnodigen te gaan wandelen – doorgaans een probaat middel om enige verstrooiing te genieten. Verveling is niet alleen te bestrijden door allerlei activiteiten te organiseren of patiënten standaard van een televisie of, beter nog, internet te voorzien, ook de ruimtelijke vormgeving kan een rol spelen. In het ziekenhuis moet iets te zien zijn, de architectuur hoeft misschien niet voor iedereen een lust voor het oog te zijn, maar voorkomen moet worden dat die stomvervelend is. Kinderziekenhuizen gaan soms het verst – soms nemen Walt-Disney en andere vertegenwoordigers van de amusementsindustrie het hele gebouw over.

Empowerment Gezondheidszorg is een publieke voorziening, die onmogelijk exact op de wensen van elke individuele gebruiker is af te stemmen. Toch zou die zoveel mogelijk in staat moeten zijn om de omgeving waarin hij de meeste tijd doorbrengt, de patiëntenkamer, naar eigen inzicht in te richten, bijvoorbeeld met eigen schilderijen of posters.

Kleur Hoewel het thema van de kleur merkwaardigerwijze onderbelicht blijft in het *evidence based design* is het een van de eerste terreinen die in verband is gebracht met de effecten ervan

op degene die eraan wordt blootgesteld. Goethe hield zich hier al mee bezig, en sindsdien is er een rijke verzameling kleurtheorieën ontstaan. *Goed Wonen* maakte bijvoorbeeld gewag van het werk van F.W. Zeijlmans van Emmichove, die zich in Leipzig met proefnemingen bezig had gehouden.³⁰ Een van de interessantste theoretici is de Hongaarse wetenschapper Antal Nemcsics, wiens bevindingen voor een internationaal publiek beschikbaar kwamen in de publicatie *Colour Dynamics*. Behalve met de effecten op het vlak van perceptie (rood lijkt dichterbij dan blauw; bij groen zijn arbeiders in fabrieken minder gevoelig voor lawaai dan bij andere kleuren) heeft hij zich vooral beziggehouden met psychologische aspecten (men kijkt niet met zijn ogen, maar met zijn hersenen). Het blijkt mogelijk systematiek te ontdekken in de wijze waarop kleurenpreferenties van personen uit verschillende sociale klassen, van verschillende geslacht en leeftijd van elkaar afwijken, en hetzelfde geldt voor de associaties die kleuren kunnen oproepen.³¹ Nemcsics ontwikkelde op basis van zijn onderzoek een methode voor het aanbrengen van kleur in stedelijke ensembles, zodanig dat die overeen zouden komen met de overheersende psychologische karakteristieken van de bevolking op een bepaald moment – het middeleeuwse en barokke stadsdeel Buda in Budapest, bijvoorbeeld is op deze manier van kleur voorzien.

Het belang van kleur verleidde de Stag in het begin van de jaren negentig hier onderzoek naar te doen. Onder leiding van dr. A.Th. van Meel-Jansen van de vakgroep Klinische, gezondheids- en persoonlijkheidspsychologie van de Rijksuniversiteit Leiden werd daarvoor onderzoek gedaan in het Ignatius ziekenhuis te Breda. Dat gebeurde middels ruim honderd vraaggesprekken met onder andere een open vraag naar de ervaring van bepaalde kleurstellingen. Plezierigheid, rustigheid, zachtheid, lichtheid, mooiheid en warmte werden als parameters aangereikt. Ook het schetsen van de wat de kleuren betreft ideale patiëntenkamer maakte deel uit van het onderzoek; hier werd de geïnterviewden ver-

zocht vier termen te kiezen. Plezierig, zonnig, rustig, activerend, hard, zacht, licht, donker, mooi, huiselijk, warm, koud, neutraal, steriel, gezellig, vriendelijk, vrolijk, ruim, behaaglijk, fris, chic of beschermend waren de voor dit onderdeel aangereikte mogelijkheden. Het resultaat was dat de meeste ondervraagden tevreden waren over de eigen kamer. Bij ouderen was dat nog meer het geval dan bij jongeren, en ook de voorkeur voor heldere of gedekte tinten verschilde naar leeftijd: ouderen gaven de voorkeur aan gedekte tinten. Verder bleek uit het onderzoek dat de door de architecten aan hun kleurgebruik toegeschreven effecten vaak niet overeenkwamen met de feitelijke werking. Na een enigszins willekeurig overzicht van de literatuur op dit gebied luidde de algemene slotsom dat 'een ziekenhuis (...) niet koud en ongenaakbaar (moet) lijken. Het andere uiterste is echter ook niet goed, dit leidt weer tot de gedachte bij patiënten dat de hulpverlening niet professioneel is'.³²

Akoestiek Het ongenaakbare, tot op zekere hoogte machinale karakter van het medisch bedrijf, wordt versterkt door de soms erbarmelijke akoestiek met nogal wat geluidshinder als gevolg. Dergelijke fysieke kwaliteiten van de omgeving spelen ook een rol en blijken zeer eenvoudig en met nauwelijks meerkosten onder controle te brengen.

Healing Environment in de praktijk

Heeft het concept van de *healing environment* zich intussen meester gemaakt van de praktijk van de huidige ziekenhuisbouw in Nederland? Opvallend is dat vrijwel geen nieuwbouwproject niet tenminste naar het begrip verwijst. Vaak wordt gesuggereerd dat er bij de bouw en het ontwerp rekening mee is gehouden. Dat zou een ware doorbraak betekenen, die in de visie van Michael Baum in een boekbespreking voor de *Journal of the Royal Society of Medicine* gelijk zou staan met het penetreren van de wereld van de medicijnen met concepten die uit de wereld van de letteren afkomstig zijn.³³ Of de gesuggereerde tegenstelling realistisch is laten we in het mid-

den, dat er in de wereld van de medicijnen in het algemeen weinig oog is voor omgevingsfactoren zagen we al. Toch slagen architecten er in hun gebouwen kwaliteiten te geven die overeenstemmen met de manier van denken die binnen de *healing environment* wordt voorgestaan.

Greiner Van Goor Huijten Architecten leverde onlangs een zorginstelling op, bestemd voor mensen met een psychiatrische of verstandelijke hulpvraag. Deze joodse zorginstelling, het Sinai Centrum op de locatie Bankrasstrook in Amstelveen, huisvest 63 bewoners en is opgezet rond een fraai aangelegde binnentuin. De gevels vallen op door het gebruik van natuurlijke materialen. In het interieur is veel blank hout toegepast, wat volgens de opdrachtgever een helende werking op de cliënt heeft.

In het recent opgeleverde ziekenhuis van Deventer, gebouwd naar ontwerp van de Jong, Gortemaker Algra architecten en ingenieurs, is geprobeerd waar mogelijk en zinvol de sfeer van de normale huiskamer te benaderen (een voorbeeld van normalisatie), grote ramen te gebruiken (uitzicht en in dit geval contact met een vrijwel ongeschonden landschap), en het mogelijk te maken de ramen te openen, wat mogelijk werd door een geavanceerd luchtbehandelingsstelsel. Prints van bloemen en op de kinderafdeling van een vliegenschimmel, brengen de natuur op een kunstmatige maar effectieve wijze in het gebouw. Wie gebaat is bij heldere referenties naar het verleden – dat is niet alleen bij sommige psychiatrische patiënten het geval – wordt bediend door een bijzonder project, dat voorziet in de integratie van historische Deventer-deuren in het gebouw.

La Valence, een verpleeghuis dat door Architecten aan de Maas in opdracht van Vivre in de Maastrichtse wijk Heugem werd gerealiseerd, is erop gebouwd zoveel mogelijk rekening met de individuele wensen van de bewoners te houden. Het beschikt over een overdekt atrium met een beschutte buitenruimte en veel lichtinval. Er zijn verschillende functies ondergebracht, waaronder een fitnessruimte.

Het grootste bouwproject van dit moment, het



Greiner Van Goor Huijten Architecten, Sinai Centrum, Amstelveen (Locatie Langerhuize), 2004





de Jong Gortemaker Algra architecten en ingenieurs, Deventer Ziekenhuis, Deventer, 2007 (boven en onder)



de Jong Gortemaker Algra architecten en ingenieurs, Deventer Ziekenhuis, Deventer, 2007



Architecten aan de Maas, La Valence, Maastricht, 2007



EGM Architecten, Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam



door EGM architecten ontworpen Erasmus Medisch Centrum in Rotterdam, probeert de nadelen van de grote schaal te minimaliseren door het complex zo helder mogelijk in te delen, en biedt de patiënten bovendien de mogelijkheid een eenpersoonskamer te kiezen – wat onder andere een grote stap voorwaarts is als het om privacy gaat. Onderdeel van het concept is het opnemen van interessante wandelroutes, die de gebruikers van het gebouw uitnodigen een ommetje te maken. Daktuinen zijn voorzien, onder andere om een ‘groen’ uitzicht van hooggelegen kamers mogelijk te maken, de patio’s zijn beplant, zodat de natuur een stempel op de uitstraling van het gebouw heeft.

Voor het nieuwe Martini Ziekenhuis in Groningen, ontworpen door Burger Grunstra architecten adviseurs, werd tuinarchitect Michael van Gessel in de arm genomen om het groen rond, maar vooral binnen, het gebouw vorm te geven. Bij de groenvoorziening wordt samengewerkt met Natuurmonumenten. Peter Struycken leverde een kleurpalet dat in elke denkbare samenstelling toch steeds een harmonisch geheel oplevert. Door de diepte van de bouwdelen te verkleinen stroomt 30 procent meer daglicht de kamers binnen. De grootte van de vensters garandeert een optimaal uitzicht, en door de patiënten van een beeldscherm te voorzien, dat zowel televisie als laptop kan zijn, kunnen ze hun eigen multimediale wereld kiezen.

In het eveneens nagelnieuwe Vlietland Ziekenhuis in Schiedam, getekend door EGM architecten, zijn twee sferen gecombineerd: de stedelijke van Schiphol, die op bedrijvigheid en stedelijke dynamiek geënt is, en de rustieke van Toscane, die landschap en rurale esthetiek verenigt. Daarmee refereert het gebouw naar de twee polen waartussen het leven van de westerse mens zich kennelijk steeds meer afspeelt.

Is in deze voorbeelden – de lijst is verre van uitputtend – van het realiseren van een *healing environment* sprake? Duidelijk is dat deze ontwerpen kwaliteiten hebben die er volkomen mee in overeenstemming zijn. In hoeverre de daaraan toe te schrijven positieve bijdrage door andere elemen-



Burger Grunstra architecten adviseurs, Martini Ziekenhuis, Groningen, 2007



ten teniet wordt gedaan – de schaal, mogelijk te veel lawaai, de organisatie van het wachten, etc. – is moeilijk te bepalen. Zeker is dat de trends die Martin Fiset in een artikel in *Management in Practice: Architecture and Design* opsomt alle te herkennen zijn: integratie in de stad (al eerder gerealiseerd in het Universitair Medisch Centrum Groningen), heldere structuren (openbare ruimtes, indeling, natuurlijk licht en, op het niveau van ontwerpstudies, ook het principe van de decentralisatie), flexibiliteit en duurzaamheid.³⁴ Kennelijk loopt de periode van een absoluut eenzijdige benadrukking van het gebouw als omhulsel van het proces langzaam maar zeker ten einde ten gunste van een benadering die meer oog heeft voor *emotionally supportive* architectuur, om een term te gebruiken uit de school van het Center for Health Design in College Station, een van de wortels van het *evidence based design*.

Het vervolg van deze studie gaat in op de essentie van het werk van dit Center: de stelling dat de effecten van het manipuleren van de omgeving inderdaad meetbaar zijn. Daarvoor zijn verschillende methoden ontwikkeld; recentelijk ook aan de Technische Universiteit Twente, waar een werkwijze werd beproefd die uitgaat van de mogelijkheid ruimtelijke ervaringen te simuleren, waarbij aan de gemeten effecten op een groep studenten een zekere geldigheid wordt toegeschreven op patiënten in zieken- en verpleeghuizen. In deze publicatie wordt de proef op de som genomen: een aantal van de in het vervolg gepresenteerde ontwerpen is op deze manier getest.



EGM Architecten, Vlietland Ziekenhuis, Schiedam, 2008



De patiënt centraal

Interview met André Willems

Het Amersfoortse Meander Medisch Centrum bestaat momenteel uit vier locaties: twee in Amersfoort, één in Baarn en één in Soest. De nieuwbouw zal straks de Amersfoortse locaties samenvoegen. Het vervangt de twee inmiddels afgeschreven complexen waarvan de fusiepartners nu nog gebruikmaken. Beide locaties worden afgestoten, de nieuwbouw vindt plaats in een fraaie natuurlijke omgeving met bossen en delen van de oude loop van de Eem. Met ongeveer 500 bedden, waarvan 320 gewone, en ongeveer 100.000 vierkante meters, betreft het een fors project, dat toch resulteert in een extreem laag beddenpromillage in de regio: slechts 1,8. Het ontwerp is van architect Hans van Beek van atelier PRO architecten, de bouw begint eind 2009 en moet binnen drie jaar voltooid zijn.

André Willems, coördinator nieuwbouw van het Meander Medisch Centrum, legt uit op welke wijze de uitgangspunten in het ontwerp terug te vinden zijn.

Het begrip *healing environment* is overgewaaid uit Amerika eind jaren tachtig. Het National Healthcare Institute van Wayne Ruga, architect, en de Planetree organisatie hebben de ideeën uitgedragen, niet alleen binnen de Verenigde Staten maar ook ver daarbuiten.

Met *healing environment* probeert men een klimaat te scheppen dat bijdraagt aan het herstel

van de patiënt. In de beleving van patiënten speelt een drietal factoren een rol: de kwaliteit van de medische zorg, de manier waarop patiënten door de staf worden bejegend, en de omgeving ofwel het gebouw.

Hans van Beek, de ontwerper van het Meander Medisch Centrum, heeft er consequent voor gekozen het gebouw vanuit de ogen van de patiënt op te vatten. Dat is uitzonderlijk. 'De patiënt centraal' is in de medische wereld al jaren een gevleugeld begrip, maar in de praktijk komt dat lang niet altijd tot uiting. De arts bepaalt vaak wat goed is voor de patiënt, terwijl in principe de patiënt zelf keuzen moet maken met ondersteuning van de arts. Daarnaast dienen aspecten als privacy, zelfredzaamheid en eigen territorium meer aandacht te krijgen. Dat veronderstelt een wezenlijk andere manier van denken, en die is bij het ontwerp van dit gebouw als uitgangspunt genomen. Er is bewust gekozen voor een architect die nog niet eerder een ziekenhuis had gebouwd. De bedoeling was los te komen van de gebaande wegen. Omdat een zekere ervaring in de ziekenhuisbouw toch waardevol kan zijn, werd een op dit gebied door de wol geverfd bureau voor de installaties en de techniek ingehuurd.

Het ontwerp voorziet in drie hoofdzones. De *hotfloor* bevat de medische kernfuncties. De ambulance-ingang en de goederentoelevering

zijn respectievelijk aan de zijkant en onder deze zone te vinden. Parallel aan deze strook bevindt zich het *hotel*. Het bestaat uit vier bouwdelen waarvan de middelste twee met zeven verdiepingen het hoogst zijn. Deze geven het ziekenhuis het karakter van een *landmark*. De derde zone herbergt de poliklinieken en kantoren. Drie 'vingers' zijn in het verlengde van drie van de vier hotelvleugels ontworpen en licht naar buiten geknikt, zodat het gebouw zich naar het landschap aan deze zijde lijkt te openen. Onder het hotel en een deel van de poliklinieken is een parkeergarage voor patiënten en bezoekers, met eromheen een logistieke gang die aansluit op de goedereningang. Het hele logistieke proces speelt zich zodoende af buiten ieders gezichtsveld. Het personeel beschikt over eigen parkeerplaatsen tussen de kantoorvleugels onder een groen dek. Daarnaast is er nog een afzonderlijke garage voorzien, die door bomen aan het zicht onttrokken is.

Poliklinieken en kantoren worden gescheiden van het hotel door een 12 meter brede overdekte straat. Een flauw oplopende hellingbaan maakt deze ook voor rolstoelgebruikers die via de vooringang komen gemakkelijk toegankelijk. Links en rechts van de laan bevindt zich een drietal atria met ieder een eigen vormgeving en materialisering. Haaks op de straat, waar winkels en voorzieningen levendigheid brengen,

is op de tweede verdieping een smallere gang die de *hotfloor* met de poliklinieken verbindt. Het kruispunt van de laan, met het grootste atrium midden in het poliklinieekgebied, markeert het hart van het gebouw. Vanuit de parkeergarage komt men hier direct terecht. Het restaurant dat hier is ondergebracht beschikt over een terras op de eerste verdieping. Aan de zuidkant, haaks op de drie zones, is de psychiatrie in een strook ondergebracht die hoofdzakelijk uit paviljoenachtige wooneenheden bestaat. De zwaarste categorie patiënten bevindt zich ter hoogte van de *hotfloor*, de lichtere bij het hotel.

Deze gezoneerde opzet draagt de logistiek. Daarbij was het uitgangspunt verkeersstromen te scheiden. De vier hotelvleugels hebben liften die vertrekken vanuit de centrale straat. Lange gangen konden daardoor worden voorkomen. Het goederenverkeer heeft een eigen logistiek circuit. Mocht het nodig zijn het gebouw in de toekomst uit te breiden, dan kan dat zonder de structuur aan te tasten. Op de twee buitenste hotelvleugels kunnen extra verdiepingen worden bijgeplaatst, de kantoorvleugels met de poliklinieken zijn eenvoudig te verlengen. Van Beek gebruikt de metafoer van bloemen in de duinen: op sommige plekken komen die spontaan op, op andere niet. Zo bepaalt de zonering ook in de toekomst waar welke functies te vinden zullen zijn.

Licht en lucht zijn de belangrijkste graadmeters van de *healing environment* op het niveau van het gebouw. Door de zonering, die het groen tot in de kern van het gebouw door laat dringen, wordt hieraan optimaal tegemoet gekomen. Dat het gebouw en de manier waarop patiënten bejegend worden elkaar aanvullen blijkt ook uit de bedkamers. Er is gekozen voor eenpersoonskamers. Uit onderzoek blijkt dat die verreweg te prefereren zijn, zelfs als dat niet altijd blijkt uit peilingen van het huidige patiëntenbestand. Ervaringen uit Amerika leren echter dat patiënten en personeel die eenmaal in een dergelijke opzet gewerkt hebben nooit meer anders willen. Eenpersoonskamers bieden privacy en verminderen het risico van infecties.

Elke kamer heeft eigen sanitair. Door dat van een schuifdeur te voorzien was het mogelijk de eigenlijke sanitaire cel kleiner te maken dan de voorschriften vereisen. Is de schuifdeur open, dan vinden allerlei handelingen die normaal binnen de cel gebeuren plaats in het aangrenzende deel van de kamer. De wanden van de kamers zijn voor ongeveer de helft transparant, zodat de patiënt de mate waarin hij met de buitenwereld contact heeft zelf kan bepalen. Kleur is gebruikt om een aangename sfeer te scheppen en een zekere mate van eigen identiteit te garanderen. De kamers beschikken over banken die ook als

slaapbank dienst kunnen doen. Bezoek is 24 uur per dag mogelijk.

Door een heldere opzet te kiezen die het gevoel verloren te zijn voorkomt en onnodig verkeer tegengaat, licht en lucht alle ruimte te geven, eenpersoonskamers toe te passen, zorgvuldig gekozen materialen toe te passen en een hoog afwerkingsniveau na te streven wil dit ontwerp ertoe bijdragen patiënten en staf een *healing environment* te bieden. Wanneer het Meander Medisch Centrum zijn deuren eind 2012 opent zal blijken dat dit inderdaad een grote bijdrage aan het welzijn van de gebruikers levert.



Healing Environment

Karin Dijkstra

Waarom is het zo belangrijk om goed na te denken over de keuzes die gemaakt worden bij het ontwerpen en inrichten van zorginstellingen? In de wetenschap leeft al geruime tijd het idee van *healing environment*, de zorgomgeving zou een helende werking op patiënten kunnen hebben. Naast deze gezondheidseffecten op patiënten kan de inrichting ook effect hebben op het personeel, het imago van de dienstverlener of op arts/patiëntinteracties.

Bij het ontwerpen van zorginstellingen lag de nadruk lange tijd op het zo functioneel mogelijk verlenen van zorg. Centraal stond het zorgverleningsproces en er was weinig aandacht voor de sfeer van de zorgomgeving. De laatste tijd is deze focus verschoven naar het ontwerpen van omgevingen die 'psychologisch ondersteunend' zijn. Dit zijn de zogenaamde *healing environments*, helende omgevingen. De term *healing environment* is wellicht enigszins misleidend. Het gebruik van het woord *healing* suggereert dat het om omgevingen gaat die een positieve bijdrage leveren aan het genezingsproces. Er zijn veel zorgsettingen waar het lang niet altijd gaat om *cure* maar om *care*, en daarmee het welbevinden van patiënten. Het concept van *healing environment* houdt dus in dat de fysieke zorgomgeving

het genezingsproces van patiënten kan versnellen en het welbevinden vergroten.

Logischerwijs staat binnen het onderzoek naar de *healing environment* de patiënt centraal, daar zal de uiteindelijke winst op het niveau van gezondheid en welbevinden immers gerealiseerd moeten worden. Het is echter wel van belang dat de zorgomgeving een andere functie vervult voor een tweede grote gebruikersgroep, namelijk het personeel. Waar het voor patiënten van belang is dat zij er zo snel mogelijk beter worden of zo goed mogelijk kunnen leven, is diezelfde omgeving voor het personeel de plaats waar ze een groot deel van hun leven doorbrengen. Momenteel is er weinig bekend over effecten van de omgeving op bijvoorbeeld de arbeidstevredenheid, het functioneren, en het welbevinden van personeelsleden. Een derde belangrijke gebruikersgroep bestaat uit de bezoekers van patiënten, maar over deze doelgroep zijn geen studies bekend. Het vervolg van dit stuk zal zich dan ook volledig richten op de patiënten, maar het is van belang de andere twee doelgroepen niet uit het oog te verliezen tijdens het ontwerp van een zorginstelling.

Inzicht in de werking van fysieke omgevingskenmerken kan ons helpen om omgevingen te

ontwerpen die een positief effect hebben op de gezondheid en het welbevinden van patiënten. Van de *healing environment* wordt gezegd dat ze positieve effecten hebben op diverse gezondheidsindicatoren, zoals angst, bloeddruk, herstel na een operatie, medicijngebruik en de ligduur.¹ Als relatief goedkope veranderingen in een omgeving, zoals gebruik van planten of kleuren, kunnen leiden tot een kortere ligduur, dan zouden deze omgevingsinterventies ook wel eens een hoge kosteneffectiviteit kunnen hebben.

Maar over welke aspecten van de fysieke omgeving hebben we het dan? Allereerst zijn er de architecturale kenmerken van een instelling. Dit zijn de relatief permanente aspecten van een gebouw (bijvoorbeeld de locaties van ramen, kamergrootte en ruimtelijke indeling). Daarnaast kennen gebouwen minder permanente aspecten, het *interior design* (bijvoorbeeld kleurgebruik, meubels en kunst). Als laatste zijn er ook nog de meer 'ongrijpbare' aspecten van de omgeving, de *ambient* kenmerken (bijvoorbeeld licht, geluid en geur), die ook al tijdens de ontwerpfase aandacht verdienen. Al deze kenmerken kunnen invloed hebben op de gezondheid en het welbevinden van de patiënt.

Deze invloed kan op een directe manier plaats-

vinden, de omgeving heeft dan een rechtstreeks effect op de gezondheid van de patiënt. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld het verschil tussen een kamer met vloerbedekking en een kamer met een vloer van vinyl. Deze eerste bevat bijvoorbeeld meer micro-organismen en kan daardoor leiden tot meer luchtweginfecties. De omgeving kan ook op een indirecte manier invloed uitoefenen op de patiënt. Bij mensen kunnen zich, via de zintuiglijke waarneming van de omgeving, allerlei psychologische processen afspelen. Deze kunnen zowel van cognitieve als van emotionele aard zijn. De aanwezigheid van bijvoorbeeld planten in een verpleegkamer in het ziekenhuis kunnen ervoor zorgen dat deze kamer huiselijker aanvoelt. Dit kan tot stressreductie leiden, wat vervolgens kan bijdragen aan een versneld herstel.

Vanzelfsprekend moet een zorgomgeving zo ontworpen worden dat er allereerst kwalitatief hoogstaande zorg verleend kan worden en dat de omgeving de gezondheid van patiënten niet nadelig beïnvloedt. De basis is dus een gebouw dat aan alle voorwaarden voor een goede en efficiënte zorgverlening voldoet, maar daarnaast lijkt het mogelijk om op het niveau van de architectuur bij te dragen aan de gezondheid en het welbevinden van patiënten in die zorgomgevingen. De omgeving kan dusdanig ontworpen worden dat er wellicht stressreductie kan plaatsvinden.

Maar kan de architectuur nu ook echt bijdragen aan de gezondheid?

Evidence Based Design²

Binnen de geneeskunde heeft er een verschuiving plaatsgevonden naar *evidence based medicine*, waarbij klinische beslissingen worden ondersteund door wetenschappelijk onderzoek. Deze verschuiving vindt nu ook plaats binnen de architectuur van zorginstellingen naar *evidence based design*, waarbij ontwerpbeslissingen gebaseerd worden op bevindingen uit wetenschappelijk onderzoek dat de relatie legt tussen de fysieke omgeving en de gezondheid van de patiënt.³

De afgelopen jaren zijn er een aantal literatuuroverzichten verschenen waarin de bewezen

effecten voor de *healing environment* zijn verzameld. Van welke inrichtingselementen kan met enige zekerheid vastgesteld worden wat voor effecten zij hebben? Op welke patiënten (type aandoening, leeftijd) en in welk soort omgeving (ziekenhuis, verpleeghuis, extramurale voorziening)?

In 1998 schreven Rubin e.a. als eersten een overzicht van het onderzoek op het gebied van omgevingsbeïnvloeding in de zorg.⁴ Dit overzicht wilde in kaart brengen of er een relatie gelegd kan worden tussen de fysieke zorgomgeving en de gezondheid van patiënten. In het merendeel van het onderzoek dat zij bespreken is er sprake van een directe fysiologische beïnvloeding van de omgevingsvariabele. Er zijn bijvoorbeeld veel studies die hebben gekeken naar de hoeveelheid licht en de temperatuur op de gezondheid van te vroeg geboren baby's. Zij concluderen echter wel dat de gebouwde omgeving van invloed kan zijn op de gezondheid van mensen in die omgeving.

Er wordt momenteel veel gesproken over de enorme hoeveelheid onderzoeken die beschikbaar zijn over dit onderwerp, de hoeveelheid trefters die je vindt als je in Google op het onderwerp gaat zoeken. Maar wanneer je echter wilt spreken over *evidence based design*, dan is het nodig om kritisch te kijken naar de onderzoeken die zijn uitgevoerd naar effecten van de fysieke zorgomgeving. Er blijkt dan al snel dat veel van deze onderzoeken vanuit methodologisch oogpunt een aantal tekortkomingen heeft, waardoor het lastig is om de relatie tussen omgeving en effect op de patiënt met grote zekerheid vast te kunnen stellen. In het vervolg van deze analysestudie zal dan ook alleen onderzoek besproken worden dat uitgevoerd is volgens de strikte regels van experimenteel onderzoek. Dit om er zeker van te zijn dat de effecten die gerapporteerd worden ook daadwerkelijk veroorzaakt zijn door een omgevingsvariabele en niet aan een andere verandering zijn toe te schrijven. Een voorbeeld: met een verandering in de omgeving – bijvoorbeeld meer kleurgebruik – heeft tegelijkertijd een verandering in het verpleegbeleid plaatsgevonden. De effecten op de gezondheid en het welbevinden van patiënten die dan gevonden worden, kunnen

net zo goed door het veranderde gedrag van het verplegend personeel veroorzaakt zijn, als door de verandering in het interieur. Wanneer op deze manier naar de beschikbare onderzoeken wordt gekeken, dan blijkt dat er niet veel studies overblijven die op gecontroleerde wijze de effecten van de fysieke omgeving hebben onderzocht. Hieronder volgt een overzicht van het beschikbare onderzoek.

Renovatieprojecten Veel onderzoek naar de effecten van de gebouwde omgeving is gedaan binnen zogenaamde herinrichtings- of verbouwingsprojecten. In dit soort onderzoeken zijn tegelijkertijd meerdere inrichtingskenmerken aangepast in vergelijking met de situatie voor de verbouwing. Er kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het anders indelen van de ruimten in een gebouw, het schilderen van de muren, het ophangen van kunstwerken, nieuw meubilair en andere verlichting. Deze studies bevestigen dat de fysieke omgeving invloed heeft. Zo zijn effecten aangetoond op gedrag van verpleeghuisbewoners, bijvoorbeeld op sociaal gedrag en vijandigheid. Echter, deze effecten zijn zeer inconsistent en kunnen zowel positief als negatief uitpakken. Uit een studie bleek dat patiënten zich na de renovatie van een psychogeriatrische afdeling agressiever gingen gedragen en dat de spanning onder de bewoners toenam. Het ingrijpend herinrichten van een zorgomgeving leidt evenwel tot een duidelijk positieve waardering van de omgeving door patiënten en bewoners. Dit is echter slechts een 'zacht' effect. Of dit ook bijdraagt aan welzijn of genezing, is de vraag. Een renovatie heeft dus positieve effecten op de waardering van de fysieke omgeving. De conflicterende resultaten met betrekking tot het gedrag van patiënten laten desondanks zien dat het renoveren ook negatieve gevolgen kan hebben voor specifieke patiëntengroepen. Kortom, renoveren lijkt positief, maar dient zorgvuldig afgestemd te worden op de patiëntengroepen.

De hierboven beschreven studies hebben meerdere omgevingsvariabelen tegelijkertijd veranderd. Hierdoor wordt niet duidelijk welke om-

gevingsfactor nu verantwoordelijk is voor een effect op de patiënt. Er zijn echter ook studies die het effect van een enkele omgevingsvariabele hebben bestudeerd.

Daglicht Invallend zonlicht blijkt grotendeels positieve effecten te hebben op de ligduur, mortaliteit en het ervaren van stress en pijn. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat voor een specifieke patiëntenpopulatie met een bepaald type depressie juist nadelige effecten werden gevonden voor blootstelling aan zonlicht.

Ramen en uitzicht Wat betreft de aan- of afwezigheid van ramen is aangetoond dat ramen op de intensive care bijdragen aan het herstel, patiënten zijn minder verward, hebben minder vaak een delirium en hallucineren minder. Het lijkt erop dat een raam IC-patiënten helpt om grip te krijgen op de realiteit.

Wanneer er ramen zijn, dan gaat het uitzicht ook een rol spelen. Het bekendste onderzoek op het terrein van de *healing environment* heeft laten zien dat patiënten die uitzicht hadden op bomen een kortere ligduur hadden en minder medicijnen gebruikten dan patiënten die op een blinde muur uitkeken. Hoewel bij deze studie de nodige kanttekeningen te plaatsen zijn, lijkt wel duidelijk dat het hebben van 'een uitzicht' (bomen werden immers vergeleken met een uitzicht op een blinde muur, wat eigenlijk gelijkstaat aan geen enkel uitzicht) positieve effecten genereert. Het is op basis van de huidige stand van zaken lastig te zeggen waar dit uitzicht dan uit moet bestaan. Het is goed om erbij stil te staan dat een raam met uitzicht ook een potentiële inkijk realiseert, met mogelijk nadelige gevolgen voor de privacy.

Natuur Natuur kan zowel binnen als buiten de zorginstelling invloed uitoefenen, bijvoorbeeld via de aanwezigheid van uitzicht, van parken en tuinen, van binnentuinen en van natuurlijke elementen in het interieur.

Van parken en tuinen bij zorginstellingen zijn positieve effecten bekend, maar in de studies die het gebruik van natuurlijke elementen in

het interieur toetsen, zijn nauwelijks effecten aangetoond. Dit in tegenstelling tot de eerder genoemde gunstige werking van een 'groen' uitzicht. Eigen onderzoek heeft inmiddels wel laten zien dat planten in een patiëntenkamer kunnen zorgen voor stressreductie en dat ook een schilderij met een afbeelding van een boom ditzelfde effect heeft. Het betrof simulatie-experimenten waarbij respondenten werden blootgesteld aan een foto van de ziekenhuiskamer en ze gevraagd werd zich voor te stellen dat ze een aantal dagen op die kamer moesten doorbrengen na een acute blindedarmontsteking. Desalniettemin zijn de resultaten veelbelovend en suggereren deze experimenten dat het binnenbrengen van natuur positieve effecten kan hebben.

Type kamers De enige gecontroleerde studie die het effect van één- en tweepersoonskamers heeft vergeleken, vindt geen effecten op medische uitkomstmaten. Patiënten in beide soorten kamers gebruiken evenveel pijnstillers en vragen hier ook net zo vaak om.

Toch wordt er gepleit voor eenpersoonskamers die voor meerdere doeleinden geschikt zijn, voornamelijk vanwege het terugdringen van infecties en het voorkomen van medische fouten doordat mensen niet meer steeds verplaatst hoeven te worden van de ene naar de andere kamer als hun ziektebeeld verandert. Ook bieden eenpersoonskamers meer privacy en meer mogelijkheden voor familie om te blijven overnachten. Het belang van sociale contacten dient echter niet onderschat te worden, denk bijvoorbeeld aan lotgenotencontact, en er zullen dan ook voldoende ruimten moeten zijn waar patiënten onderling contact met elkaar kunnen hebben.

Oriëntatie/routing Het niet kunnen vinden van de weg in een gebouw is een belangrijke stressveroorzaker gebleken. Het is belangrijk dat je je in een gebouw continu kunt oriënteren op waar je bent en het moet duidelijk zijn hoe je bij je bestemming moet komen. Dit is te realiseren door een overzichtelijke lay-out van het gebouw en voldoende oriëntatiepunten.

Klimaat Goede klimaatbeheersings- en ventilatiesystemen zijn van cruciaal belang in het voorkomen van de verspreiding van infecties. Daarnaast lijkt het wenselijk dat de patiënt zelf de temperatuur en ventilatie in de kamer kan controleren.

Geluid Zorginstellingen staan bekend om de grote hoeveelheid geluiden op hoge geluidsniveaus. De medische apparatuur maakt geluiden, personeelsleden die met elkaar praten, en piepers en telefoons die afgaan. Uit onderzoek kennen we de nadelige gevolgen van blootstelling aan teveel en te harde geluiden op de gezondheid en het welbevinden van mensen.

Er is gebleken dat het aanbrenge van geluidsabsorberende tegels op het plafond een positief effect heeft op het aantal heropnames en de waargenomen kwaliteit van de zorg. Daarnaast blijken patiënten in beter geïsoleerde kamers minder medicijnen te gebruiken.

Muziek/tv Muziek in de gezondheidszorg wordt veelal toegepast in de vorm van muziektherapie. Uit onderzoek waarbij muziek wordt ingezet als therapeutische interventie worden zeer positieve effecten gerapporteerd op bijvoorbeeld pijncontrole tijdens medische procedures en gevoelens van stress. Dit is vaak muziek die door de patiënt zelf is uitgezocht, dus in overeenstemming is met zijn/haar voorkeur. Uit eigen onderzoek blijken inmiddels de positieve effecten van vooral klasieke muziek in de wachtkamers van tandartsen en huisartsen op stress en angst voor het consult. Deze bevindingen suggereren dat muziek een interessante variabele is om bijvoorbeeld stress te reduceren.

Inrichting Over effecten van specifieke interieurvariabelen is helaas nog niet veel bekend. Uit studies die gekeken hebben naar herinrichtings- en renovatieprojecten blijkt wel dat die nieuwe ruimten leiden tot positieve evaluaties van patiënten, maar op het gebied van medische uitkomstmaten zijn nog geen effecten aangetoond.

Wel lijkt iedereen het er over eens dat kleurgebruik, meubels, kunst en verlichting veel kunnen

doen met de sfeer in een ruimte en dat die sfeer van invloed kan zijn op de gezondheid en het welbevinden van patiënten.

Geur Daar waar geur al veelvuldig ingezet wordt in retail-omgevingen als instrument om een bepaalde sfeer in een omgeving te creëren, wordt dit binnen de zorg eigenlijk nog niet gedaan. Er zijn twee studies bekend waarin gekeken is wat het effect van geuren is op patiënten die verblijven in de wachtkamer van een tandartsenpraktijk. Hieruit bleek dat patiënten die blootgesteld werden aan een lavendel- of citrusgeur kalmer waren, minder angstig en in een meer positieve stemming verkeerden.

Daarnaast worden zorginstellingen vaak geassocieerd met de nare 'ziekenhuisgeur' die er altijd lijkt te hangen. Het maskeren van dergelijke geuren zou dus wel eens kunnen bijdragen aan een positieve sfeer.

Wat kan er nu geconcludeerd worden uit het hierboven besproken onderzoek? De renovatiestudies laten zien dat de fysieke zorgomgeving effect heeft op het welbevinden van patiënten, gezondheidseffecten zijn daarmee nog niet aangetoond. Wanneer er gekeken wordt naar specifieke omgevingsaspecten, dan blijkt dat er nog maar zeer weinig kennis beschikbaar is over de effecten van de inrichting van zorginstellingen. Veel omgevingskenmerken, bijvoorbeeld kleur, zijn nog niet goed onderzocht en de effecten lijken sterk afhankelijk van de kenmerken van de patiëntenpopulatie. Het bewijs dat er wel ligt geeft aan dat het concept *healing environment* serieus genomen kan worden. Tegelijkertijd is er eerst beter en vooral meer genuanceerd onderzoek nodig voordat men een zorginstelling kan ontwerpen en kan spreken van een ontwerp op basis van *evidence based design*.

Hoewel het formuleren van daadwerkelijke *evidence based* richtlijnen dus op dit moment niet haalbaar is, is het wel mogelijk om een checklist op te stellen met omgevingsvariabelen die van invloed kunnen zijn op de gezondheid en het welbevinden van patiënten.

De criticus zal direct opmerken dat een omgeving als een geheel wordt waargenomen, ervaren en verwerkt en dat onderzoeken die het effect van een geïsoleerde omgevingsvariabele onderzoeken niet veel zeggen over de daadwerkelijke beleving van gebouwen. De kennis over effecten van specifieke omgevingsvariabelen is echter zeer waardevol. Dit type studies helpt ons om achter het onderliggende effect te komen dat omgevingseffecten veroorzaakt. Wanneer we weten op welke manier de fysieke omgeving effect heeft op patiënten dan kunnen we deze kennis makkelijker vertalen naar andere omgevingsvariabelen die wellicht nog niet zo uitgebreid onderzocht zijn. Daarmee draagt inzicht in het onderliggende proces bij aan het efficiënter kunnen implementeren van dergelijke ontwerpen.

De term *healing environment* wordt momenteel te pas maar vaker nog te onpas gebruikt. Het is belangrijk om ons er bewust van te zijn dat de gebouwde omgeving zeker van invloed is op het welbevinden van mensen in zo'n omgeving. Maar het is nog lang niet zo ver dat er een receptenboekje ligt van een aantal elementen die bij elkaar de perfecte, *healing*, zorgomgeving vormen. Het is zelfs de vraag of het ooit zover gaat komen, gezien de enorme diversiteit in zorgomgevingen. Er zijn verschillen denkbaar tussen bijvoorbeeld *care* en *cure*, behandelen en verplegen en er is een scala aan soorten omgevingen, denk aan ziekenhuizen, verpleeghuizen, artspraktijken, wachtruimten, behandelruimten, gemeenschappelijke ruimten etcetera. Nauw samenhangend met het type zorgomgevingen, is al gebleken dat verschillende soorten patiënten anders kunnen reageren op eenzelfde omgeving. Het is goed voor te stellen dat mensen met somatische klachten anders reageren op de omgeving en andere behoeften hebben dan mensen met psychosociale klachten, de verschillen tussen patiënten kunnen zelfs leeftijds- of geslachtsgebonden zijn.

En als laatste is het niet onbelangrijk om ons er bewust van te zijn dat het zeer waarschijnlijk zal gaan om kleine, subtiele effecten op de gezondheid en het welbevinden. Het is eigenlijk vanzelf-

sprekend dat een goede medische behandeling en een adequate verpleging van veel grotere invloed zullen zijn. Desalniettemin heeft onderzoek wel aangetoond dat de gebouwde omgeving van invloed is op de gezondheid en het welbevinden van patiënten, dus ook de architect kan zijn of haar steentje bijdragen!

Architektenplannen

Inleiding op ontwerpstudie

Het bedenken van een *healing environment* voor een gebouw dat de gezondheidszorg dient blijkt een moeilijke opgave. Niet alleen omdat het de ontwerpers dwingt om zich over de essentie van het concept te buigen, maar meer nog omdat deze gebouwen omvangrijk zijn en samengesteld uit verschillende afdelingen van een uiteenlopend karakter. Van de twaalf inzendingen richten twee zich op het hele complex, twee op de patiëntenkamer, twee op het onvermijdelijke fenomeen van het wachten, twee op hospices, een op de gang in een verpleegafdeling, een op de kamers in een *Intensive Care Unit*. Een ontwerpteam besloot de stedenbouwkundige en landschappelijke schaal van een woonservicecentrum als onderwerp te nemen, een ander richtte zich op het maken van een *tool*, een matrix met verschillende aspecten van de *healing environment*, uitgesplitst naar de stedenbouwkundige schaal, de schaal van het gebouw en die van de ruimtes binnen het gebouw. Behalve de twee hospices en de ontwerp*tool* kozen alle deel-

nemers voor het ziekenhuis als onderwerp.

Waarin schuilt het 'helend' karakter van de verschillende plannen? Ook hier was een groot aantal keuzes mogelijk. Twee ontwerpen leggen bijzondere nadruk op het spirituele. Terwijl de neurologische kliniek van Architecten aan de Maas dat verbindt met de afwikkeling van rituelen binnen gebouwen in de omgeving van een tuin koos Daniël de Witte in zijn *Dessie referral hospital* voor een 'holistische' benadering die zo nauw mogelijk aansluit bij de lokale cultuur in de Ethiopische provincie stad waar het is gesitueerd. Het plan is opgevat als een stad met een plein en vertoont overeenkomsten met de plaatselijke Tukul dorpen. Uitzicht, daglichttoetreding, bomen en planten en de mogelijkheid voor islamitische patiënten om het bed op Mekka te richten zijn enkele van de ontwerpkeuzes die het gebouw tot een stressloze omgeving moeten maken. Het plan van Greiner Van Goor Huijten Architecten probeert het ongemakkelijke en tijdsverspillende wachten om te buigen tot een

zinnvolle bezigheid door zeven thema's aan te bieden, waaronder bewegen, ontspannen, werken en winkelen. Een overal te raadplegen informatiesysteem houdt de wachtenden op de hoogte van het moment waarop ze zich moeten melden. Groen speelt weer een hoofdrol in het ontwerp voor atria van IAA Architecten. Zij accepteren dat patiënten die voor opname in de kliniek komen allicht anders reageren dan patiënten die op een poliklinische behandeling wachten en daarna weer naar huis kunnen. Weer anders is de ervaring van de staf. Van de twee ontwerpen die zich op de patiëntenkamer richten concentreert dat van de Jong Gortemaker Algra architecten en ingenieurs zich op het aanbieden van een maximale keuzevrijheid, zowel in termen van het uitzicht als wat het contact met de wereld buiten de kamers betreft. Wentink Architecten integreert de kamers in het groen en probeert ze daar letterlijk in te laten opgaan door de scheidingswanden vloeiend te maken. Rothuizen Van Doorn 't Hooft Architecten Stedenbouwkundigen pakt de gang

aan van een verpleegafdeling, vaak gezien als het meest naargeestige element van het ziekenhuis. In het ontwerp wordt gezocht naar een evenwicht tussen thuis en onderweg, identiteit en inspiratie. De gang wordt voorzien van thema's als een parafernaliakast, een ontmoetingshalte en een spreukenwand. Kan de ontworpen omgeving helpen om een delirium te voorkomen? Die vraag stelt Wiegerinck Architectuur en Stedenbouw zich bij het ontwerp van een eenpersoonskamer in een *Intensive Care Unit*. Het antwoord is bevestigend. Het vergt een flexibele opzet waarin de kamer kan veranderen van een volkomen private sfeer naar een situatie waarin familie een ondersteunende rol speelt, van de openheid en transparantie die professioneel toezicht vergemakkelijkt tot de geslotenheid die *privacy* waarborgt. De twee ontwerpen voor hospices zetten het concept van de *healing environment* in om angst en eenzaamheid tegen te gaan. De patiënten krijgen in het ontwerp van UNO architecten & ingenieurs de keuze uit het uitzicht op de sky-

line van Rotterdam of juist een groene tuin, in dat van John van Lierop tussen het verblijven in een parkachtige omgeving dan wel het onderdompelen, bijna letterlijk, in een souterraine wereld met een museum, een schoonheidssalon en een restaurant. Grunstra Architecten Groep durft het aan een Woonservice Zone in het Friese Kollum als onderwerp te nemen en een uitsnede uit het dorp, van de kerk tot een gezondheidscentrum aan de rand, opnieuw in te richten. Bereikbaarheid, oriëntatie, visueel contact van de begane-grondverdiepingen met de buitenwereld en het vergemakkelijken van het gebruik van het park zijn enkele van de ontwerpmomenten. Burger Grunstra architecten adviseurs ten slotte, brengt verschillende factoren onder in een matrix en verbindt die op verschillende schaalniveaus met suggesties voor ontwerpkeuzes.

De oogst van de ontwerpogave is dus rijk en zeer divers. Harde parameters voor het evalueren van de gewenste effecten zijn echter niet gegeven, hoe kan worden nagegaan of de ver-

wachte resultaten ook werkelijk worden gehaald blijft onopgehelderd. De vraag is of dat op het niveau van niet gerealiseerde plannen mogelijk is – in de praktijk gebeurt het immers door middel van *post occupancy evaluation*: het verrichten van metingen en enquêtes enige tijd nadat de nieuw- of verbouw in gebruik is genomen, en het vergelijken met de data van verwant onderzoek in de vroegere situatie. Is het toch mogelijk sommige effecten van de hier voorgestelde plannen te beoordelen? Karin Dijkstra meent dat dit inderdaad het geval is. Zij vertaalt architectonische ontwerpen daartoe in een computersimulatie die het mogelijk maakt de ruimtelijke kwaliteiten direct te ervaren. Twee van de hier gepresenteerde ontwerpen zijn aan deze test blootgesteld, met opmerkelijke resultaten.