



**College bouw  
ziekenhuisvoorzieningen**

---

Postbus 3056  
3502 GB Utrecht  
T (030) 298 31 00  
F (030) 298 32 99  
E [cbz@bouwcollege.nl](mailto:cbz@bouwcollege.nl)  
I <http://www.bouwcollege.nl>

## Algemeen ziekenhuis

---

### Bouwmaatstaven voor nieuwbouw

**Vastgesteld** door het College bouw ziekenhuisvoorzieningen op 7 oktober 2002

**Goedgekeurd** door de Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport op 19 november 2002



# Inhoudsopgave

---

<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2 Algemene uitgangspunten en randvoorwaarden</b>	<b>3</b>
2.1 Uitgangspunten	3
2.2 Randvoorwaarden	3
2.3 Aanvullende kaders	4
<b>3 Zorginhoudelijke uitgangspunten</b>	<b>5</b>
3.1 Schaalvergroting	5
3.2 Medisch-specialistische zorg	5
3.3 Organisatie van de zorg	5
3.4 Gedifferentieerd zorgaanbod	8
3.5 Opzet bouwmaatstaven standaardpakket algemeen ziekenhuis	9
<b>4 Basiskwaliteitseisen</b>	<b>11</b>
4.1 Inleiding	11
4.2 Bereikbaarheid	11
4.3 Toegankelijkheid	11
4.4 Flexibiliteit	12
4.5 Ruimtelijke relaties	13
4.6 Kwaliteit van de omgeving	14
<b>5 Bouwkundige concepten</b>	<b>15</b>
5.1 Inleiding	15
5.2 Breitfußstructuur	15
5.3 Dubbele kamstructuur	17
5.4 Passagestructuur	18
5.5 Kruisenstructuur	20
5.6 Vertakte structuur	21
5.7 Lineaire structuur	23
5.8 Paviljoenstructuur	25
<b>6 Financiële aspecten</b>	<b>27</b>
6.1 Investeringskostenkader	27
6.2 Toepassing in de praktijk	28
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Functionele indeling algemeen ziekenhuis	30
2. Voorbeelden aanbodsvormen ziekenhuiszorg	32
3. Vloeroppervlakten volgens NEN 2580	34
4. Literatuur	35
5. Verantwoording voorbeeldprojecten en illustraties	36
<b>Regeling bouwmaatstaven voor algemeen ziekenhuis</b>	<b>37</b>



# 1 Inleiding

---

Deze bouwmaatstaven hebben betrekking op de ruimtelijke voorzieningen van een algemeen ziekenhuis met basiskwaliteitseisen op het niveau van het ziekenhuis als geheel. Tezamen met de in de specifieke maatstaven opgenomen basiskwaliteitseisen voor bepaalde functies van een ziekenhuis vormen zij de totale set aan basiskwaliteitseisen waaraan nieuwbouwplannen van ziekenhuizen moeten voldoen.

De bouwmaatstaven zijn vastgesteld door het College bouw ziekenhuisvoorzieningen (Bouwcollege) bij besluit van 7 oktober 2002, gelet op artikel 15a van de Wet ziekenhuisvoorzieningen (WZV), en goedgekeurd door de Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport op 19 november 2002.

De maatstaven maken als bijlage 1.01 onderdeel uit van de Regeling bouwmaatstaven WZV. Verwezen wordt naar het algemene deel van de toelichting bij de Regeling College bouw ziekenhuisvoorzieningen 'Bouwmaatstaven algemeen ziekenhuis'.

In de brochure Bouwmaatstaven zorgsector zijn het gebruik en de totstandkoming van de maatstaven beschreven. Deze brochure is bij het Bouwcollege te bestellen. Ook is downloaden mogelijk via de website van het Bouwcollege: <http://www.bouwcollege.nl>, waar behalve onderhavige maatstaven ook de specifieke maatstaven voor bepaalde functies van een ziekenhuis te vinden zijn evenals andere relevante publicaties.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de algemene uitgangspunten en randvoorwaarden bij het opstellen en hanteren van de bouwmaatstaven.

In hoofdstuk 3 worden de zorginhoudelijke uitgangspunten weergegeven die, mede op basis van evaluatie en ervaringen, aan de maatstaven ten grondslag liggen.

In hoofdstuk 4 worden de basiskwaliteitseisen beschreven op het niveau van het ziekenhuis als geheel.

In hoofdstuk 5 zijn verschillende bouwkundige concepten opgenomen waarbij aangegeven is op welke wijze de in hoofdstuk 4 beschreven basiskwaliteitseisen zijn of worden verwerkt in de gebouwenstructuur van het ziekenhuis.

In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de ruimtelijke en financiële voorwaarden voor de nieuwbouw van een ziekenhuis.



## 2 Algemene uitgangspunten en randvoorwaarden

---

### 2.1 Uitgangspunten

---

#### Bouwmaatstaven

De bouwmaatstaven zijn een hulpmiddel bij het voorbereiden van bouwinitiatieven in de zorgsector. Daarnaast vormen ze het toetsingskader voor de bouwkundig-functionele beoordeling van bouw-aanvragen van instellingen. Bouwmaatstaven geven niet alleen een beschrijving van de ruimtebehoefte en de functionele eisen waaraan nieuwe zorgvoorzieningen minimaal moeten voldoen. Ze vormen tevens de weerslag van de ontwikkelingen in de zorg gedurende de afgelopen jaren en geven, voor zover mogelijk, een beeld van de ontwikkelingen in de nabije toekomst (hoofdstuk 3). Bouwmaatstaven bestaan uit twee onderdelen: basiskwaliteitseisen en kostennormen.

#### Basiskwaliteitseisen

De Basiskwaliteitseisen beschrijven het minimaal noodzakelijke kwaliteitsniveau waaraan bepaalde voorzieningen of ruimten moeten voldoen in termen van functionaliteit, veiligheid en hygiëne, waarbij een onderscheid gemaakt kan worden in “gesloten” en “open normen”. Onder “gesloten normen” worden normen verstaan die duidelijk kwantificeerbaar zijn. Voor ziekenhuizen kan daarbij bijvoorbeeld worden gedacht aan minimale afmetingen van patiëntenkamers of ruimtelijke en technische eisen aan operatiekamers en laboratoria. “Open normen” bevatten hoofdzakelijk algemeen onderschreven richtinggevend uitgangspunten die moeilijk kwantificeerbaar zijn. In de regel hebben deze “open normen” betrekking op aspecten die met name op het niveau van het ziekenhuis als geheel een rol spelen, zoals de flexibiliteit van de gebouwstructuur of de kwaliteit van de gebouwde omgeving. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de hiervoor genoemde basiskwaliteitseisen.

#### Kostennormen

De maatstaven zijn flexibel opgezet, zodat, gegeven de basiskwaliteitseisen, binnen bepaalde kaders diverse oplossingen mogelijk zijn. Voor de bouw van WZV-voorzieningen worden deze kaders voornamelijk bepaald door maximaal toegestane investeringskosten. In hoofdstuk 6 wordt aangegeven hoe dit investeringskostenkader wordt bepaald en hoe dit in de praktijk wordt toegepast.

#### Reikwijdte

In bijlage 1 is aangegeven voor welke ziekenhuisfuncties basiskwaliteitseisen (zullen) gelden, waarbij als uitgangspunt is gehanteerd dat hiervoor alleen de patiëntgebonden functies van een ziekenhuis in aanmerking komen, zoals verpleging, onderzoek en behandeling en medisch ondersteunende voorzieningen (laboratoria, apotheek, CSA). Ten aanzien van de overige, over het algemeen faciliterende voorzieningen worden met uitzondering van de keukenvoorzieningen geen basiskwaliteitseisen vastgesteld. Hiermee wordt invulling gegeven aan een flexibele opzet van de maatstaven.

### 2.2 Randvoorwaarden

---

Bij de opzet van de maatstaven is rekening gehouden met bepalingen inzake de milieuwetgeving en bepalingen die gelden voor de bouw in het algemeen. Genoemd kunnen worden het Bouwbesluit (voor bijvoorbeeld verdiepinghoogte, daglichttoetreding en ventilatievoorschriften), het Handboek voor Toegankelijkheid (rolstoeltoegankelijkheid), de Arboret (voor bijvoorbeeld het gebruik van tilliftsystemen) en de Tabakswet (die aangeeft dat patiënten en medewerkers moeten kunnen functioneren zonder overlast van gebruik van tabaksproducten).

## 2.3 Aanvullende kaders

---

De voorliggende maatstaven beperken zich tot de accommodaties voor functies die een zorgaanbieder moet of kan leveren. Bij de realisatie van dergelijke voorzieningen kan aandacht nodig zijn voor andere aspecten die samenhangen met, of een gevolg zijn van

de bouw. Daarbij kan gedacht worden aan grondverwerking, terreingrootte, parkeervoorzieningen, interimvoorzieningen of installatietechnische voorzieningen. Aan deze aspecten wordt in andere publicaties van het Bouwcollege (<http://www.bouwcollege.nl>) aandacht besteed. Waar dergelijke publicaties relevant kunnen zijn, is daarnaar in de tekst verwezen.



## 3 Zorginhoudelijke uitgangspunten

### 3.1 Schaalvergroting

Sinds de jaren zeventig is een tendens tot schaalvergroting waar te nemen. Hieraan liggen verschillende oorzaken ten grondslag. Enerzijds nopen ontwikkelingen in de medische beroepsuitoefening, zoals de verdergaande specialisatie, kwaliteitseisen van de beroepsverenigingen en de introductie van dure medische technologie, tot schaalvergroting. Anderzijds heeft het beleid van de overheid de concentratie bevorderd. Vanaf het midden van de jaren zeventig heeft het beddenreductiebeleid geleid tot fusie met nieuwbouw als overlevingsstrategie van de kleinere ziekenhuizen. Vanaf het midden van de jaren tachtig kwamen fusies ook tot stand uit strategische overwegingen, en wel om te anticiperen op de aangekondigde invoering van marktwerking in de gezondheidszorg. Daarnaast bevatte de functionele budgettering een 'fusiepremie'. Hiermee wordt de toeslag bedoeld die samenhangt met de schaalgrootte en als uitgangspunt had het gegeven dat grote ziekenhuizen in principe, door een uitgebreider functiepakket, meer complexe patiënten behandelen.

De schaalvergroting heeft geleid tot een daling van het aantal ziekenhuisorganisaties, maar niet tot een evenredige vermindering van het aantal ziekenhuislocaties. Om de toegankelijkheid van de ziekenhuiszorg voor de bevolking zoveel mogelijk in stand te houden en om marktstrategische redenen (behoud marktaandeel) kiezen gefuseerde ziekenhuisorganisaties er dikwijls voor om locaties open te houden en de functies anders over de locaties te verdelen. Veelal worden hierbij de complexe zorg en de relatief dure voorzieningen als algemene intensieve zorg en hartbewaking geconcentreerd.

### 3.2 Medisch-specialistische zorg

De ontwikkelingen in de medische kennis en (in de gezondheidszorg toepasbare) wetenschap hebben

geleid tot een verregaande super- en subspecialisatie van medici, waardoor de noodzaak tot intradisciplinaire samenwerking enorm is gegroeid.

De ontwikkelingen in de visie op ziekenhuiszorg en zorgorganisatie, waarbij de vraag van de patiënt een belangrijke rol is gaan spelen, heeft de noodzaak tot interdisciplinaire samenwerking doen groeien.

Subspecialisatie, deeltijdwerken en kwaliteitseisen van beroepsverenigingen (die veelal ook worden gehanteerd door de Inspectie) hebben geleid tot grotere maatschappen. Op de ontwikkeling van de kwaliteitseisen van de beroepsverenigingen is ook de toenemende juridisering van het primaire proces van invloed; patiënten stappen steeds vaker naar de rechter. Daarnaast kan de schaarste aan medische menskracht tot concentratie nopen.

De medische techniek is ook niet stil blijven staan. Dit heeft enerzijds geleid tot noodzakelijke concentratie van ziekenhuiszorg, omdat alleen vanaf een bepaalde schaalgrootte en productie bepaalde zeer kostbare apparatuur doelmatig kan worden geëxploiteerd, anderzijds heeft de medische techniek ook het kleinschalig functioneren voor medisch specialisten mogelijk gemaakt. Uiteraard heeft de ICT hier een aanzienlijke bijdrage toe geleverd, zowel op het vlak van diagnostiek en therapie als dat van de communicatie.

### 3.3 Organisatie van de zorg

Tot voor een aantal jaren werd de organisatie van de zorg hoofdzakelijk benaderd vanuit het perspectief van de in een ziekenhuis aanwezige medisch specialisten en het aanbod van onderzoek en behandelcapaciteiten. Daarbij beschikte, mede vanwege de overwegend monodisciplinaire benadering van de zorgvraag van de patiënt, nagenoeg elk specialisme over eigen bedden op de verpleegafdeling en onderzoek- en

behandelvoorzieningen in de polikliniek. Door de in § 3.2 beschreven ontwikkelingen in de medisch specialistische zorg alsmede het feit dat de klinische zorgverlening door de steeds verdergaande verschuiving van klinische naar poliklinische zorg en dagbehandeling in toenemende mate gereserveerd wordt voor de complexe en moeilijke ziektegevallen, is de laatste jaren aandacht gekomen voor een meer geïntegreerde organisatie van zorgverlening gezien vanuit het perspectief van de patiënt. Vanuit deze tendens is thans een heroriëntatie gaande op de wijze waarop de vraag naar ziekenhuiszorg wordt aangeboden. Deze heroriëntatie betreft het logistische proces in zowel de ziekenhuisorganisaties als de gehele zorgketen. Grosso modo zijn daarbij thans de volgende typologieën te onderscheiden. Deze vertonen weliswaar overeenkomsten doch leggen op een aantal punten andere accenten ten aanzien van de organisatie van de zorg. Combinaties van de verschillende ordeningsmodellen zijn dan ook zeer goed mogelijk. De keuze en uitwerking van de organisatie van de zorg is situatiegebonden en wordt hoofdzakelijk bepaald door een afweging van de belangen van de patiënt en de zorgverlener in relatie tot de bedrijfsvoering (schaalgrootte).

#### Ordening op basis van doelgroepen/ ziektebeelden

Uitgangspunt van dit model vormt het zoveel clusters van activiteiten rond de behandeling van de patiënt, waarbij over het algemeen een onderscheid is te maken naar zorgeenheden en ondersteunende eenheden. De zorgeenheden hebben betrekking op het primaire proces, de patiëntenzorg. Uitgangspunt vormt het groeperen van de verschillende in het ziekenhuis aanwezige specialismen, gericht op het realiseren van een min of meer afgerond aanbod van zorg voor patiënten met gelijksoortige ziektebeelden. De indeling naar zorgeenheden/thema's is afhankelijk van het zorgprofiel van een ziekenhuis, het al dan niet aanwezig zijn van bepaalde specialismen, de omvang van de aanwezige specialismen en het beleid en de profilering van het ziekenhuis. Voorbeelden van zorgeenheden/thema's zijn onder meer 'moeder en kind', 'oncologie', 'hersenen en zintuigen' en 'circulatie'.

De ondersteunende eenheden zijn gericht op de medische en facilitaire ondersteuning van het

primaire proces. Tot de medische ondersteuning behoren onder andere de beeldvormende diagnostiek, het algemeen orgaanfunctieonderzoek, de apotheek en de laboratoria. De facilitaire ondersteuning omvat hoofdzakelijk voorzieningen ten behoeve van de bedrijfsvoering, zoals administratie en informatievoorziening, centrale keuken, technische dienst en personeelsvoorzieningen.

In de praktijk blijkt dat de functionele en ruimtelijke ordening van de hiervoor genoemde eenheden op verschillende manieren wordt ingevuld.

In sommige projecten is ervoor gekozen de klinische en poliklinische activiteiten binnen een zorgeenheid te combineren, waarbij tevens medisch ondersteunende functies worden geïncorporeerd. In andere projecten is daarentegen gekozen voor een meer klassieke ordening, waarbij een grotere scheiding tussen klinische en poliklinische zorgverlening en diagnostiek wordt voorgestaan. Het zorgproces rondom de patiënt is in deze situatie veelal gebaseerd op het principe van virtuele multidisciplinaire samenwerking. Dit zijn samenwerkingsverbanden die in fysieke zin niet herkenbaar zijn. De medisch specialisten werken samen rond één patiëntengroep, maar hebben bijvoorbeeld niet tegelijk spreekuur op één locatie. Via protocollering wordt vastgelegd op welke wijze de verschillende specialisten en medisch ondersteunende faciliteiten bij de behandeling van de patiëntengroep worden ingezet.

Thema 1: Hersenen en zintuigen

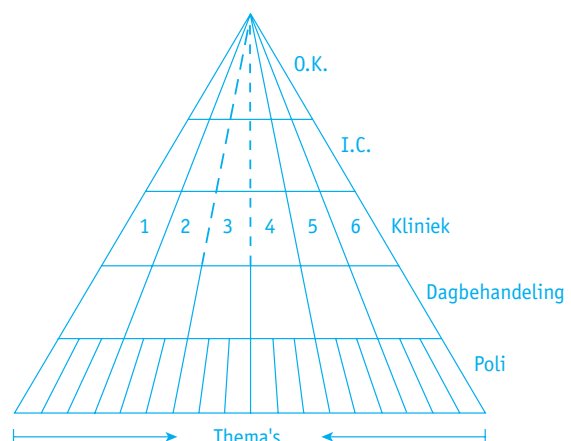
Thema 2: Oncologie

Thema 3: Afweer, stofwisseling en veroudering

Thema 4: Acute opvang en bewegingsapparaat

Thema 5: Circulatie

Thema 6: Groei, ontwikkeling en voortplanting



### Ordening op basis van patiëntenstromen

In dit model wordt een onderscheid gemaakt in vier patiëntenstromen, te weten de acute zorg, de urgente zorg, de electieve zorg en de chronische zorg. Uitgangspunt van deze onderverdeling vormt de aanname dat elke patiëntenstroom wezenlijk verschilt van de ander in termen van sfeer, organisatie, planbaarheid, positie van de professionals, de relatie met verwijzers en de vervolgzorg en de bouw.

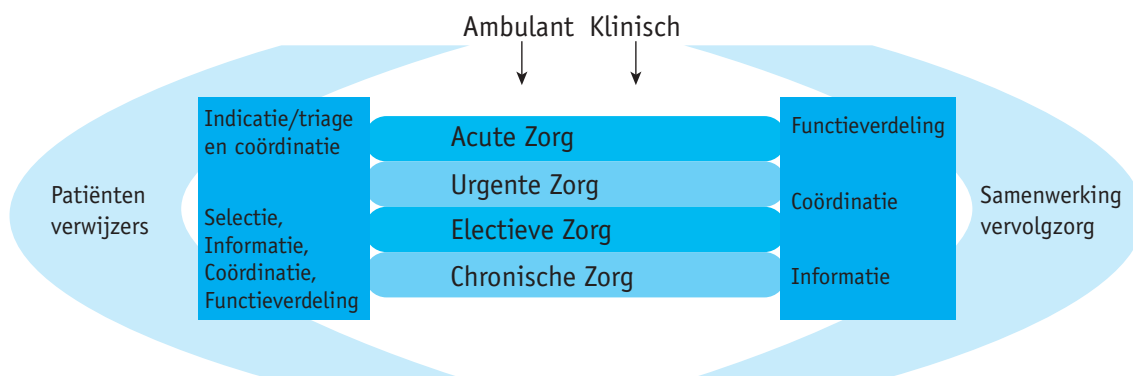
Op de acute zorg worden alleen mensen gezien die in een echt levensbedreigende situatie verkeren. Het betreft hier in feite een kleine, goed geoutilleerde afdeling spoedeisende hulp, waar voornamelijk patiënten met ernstig trauma en letsel worden behandeld.

Op de urgente zorg worden patiënten gezien waar enige uren tussen aanmelding en behandeling niet tot problemen leidt. Voor urgente zorg is er tijd tussen de aanmelding en het inzetten van de diagnostiek en de behandeling. Die tijd wordt gebruikt om informatie over de patiënt te verzamelen, om de route binnen het ziekenhuis voor te bereiden of eventuele vervolgzorg te regelen. Een groot deel van de patiënten die thans (ten onrechte) op de afdeling spoedeisende

hulp worden opgenomen, zal op de afdeling urgente zorg worden behandeld. Een observatorium maakt onderdeel uit van de afdeling urgente zorg. De doelstelling van de afdeling urgente zorg is de annex gelegen afdeling acute zorg (afdeling spoedeisende hulp) zo veel mogelijk te ontlasten.

Electieve zorg betreft die zorg, waarbij er tijd (dagen, weken) is tussen aanmelding en bezoek. Electieve zorg is meestal goed planbaar. Om die planbaarheid te waarborgen, is het noodzakelijk dat is vastgesteld wat per patiëntendoelgroep moet worden bereikt (de doelstellingen). Tussen huisarts, medisch specialist, patiëntenvereniging en andere betrokkenen worden afspraken gemaakt over met name toegangstijd, doorlooptijd, onderlinge taakverdeling en verantwoordelijkheid.

Chronische zorg betreft de zorg waar een langdurige relatie met de patiënt vereist is. Deze zorg vergt een sterk persoonlijke band in een ontspannen, niet-ziekenhuisachtige sfeer. Veel aandacht gaat uit naar informatievoorziening en begeleiding van de patiënt, de familie, andere betrokkenen en de verwijzer. Voorbeelden van chronische zorg zijn patiënten met hartfalen, rugklachten, long-/astmaklachten en diabetici.



### Ordening op basis van het zorgproces

Dit model is hoofdzakelijk gebaseerd op de stappen die een patiënt doorloopt vanaf het moment van binnenkomst in het ziekenhuis tot het moment van vertrek. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt in zes hoofdprocessen, te weten:

- de behandeling bij de huisarts, resulterend in een doorverwijzing;
- de screening en diagnostiek;
- het consult bij de specialist(en) ter bespreking van de diagnostische gegevens, het advies, de behandel mogelijkheden en de behandelplanning;
- de behandeling in diverse vormen;

- de verzorging in diverse vormen;
- de nazorg in diverse vormen.

Rondom deze hoofdprocessen zijn de ICT, de organisatie en de faciliteiten gegroepeerd, hetgeen uitmond in een zestal te onderscheiden centra:

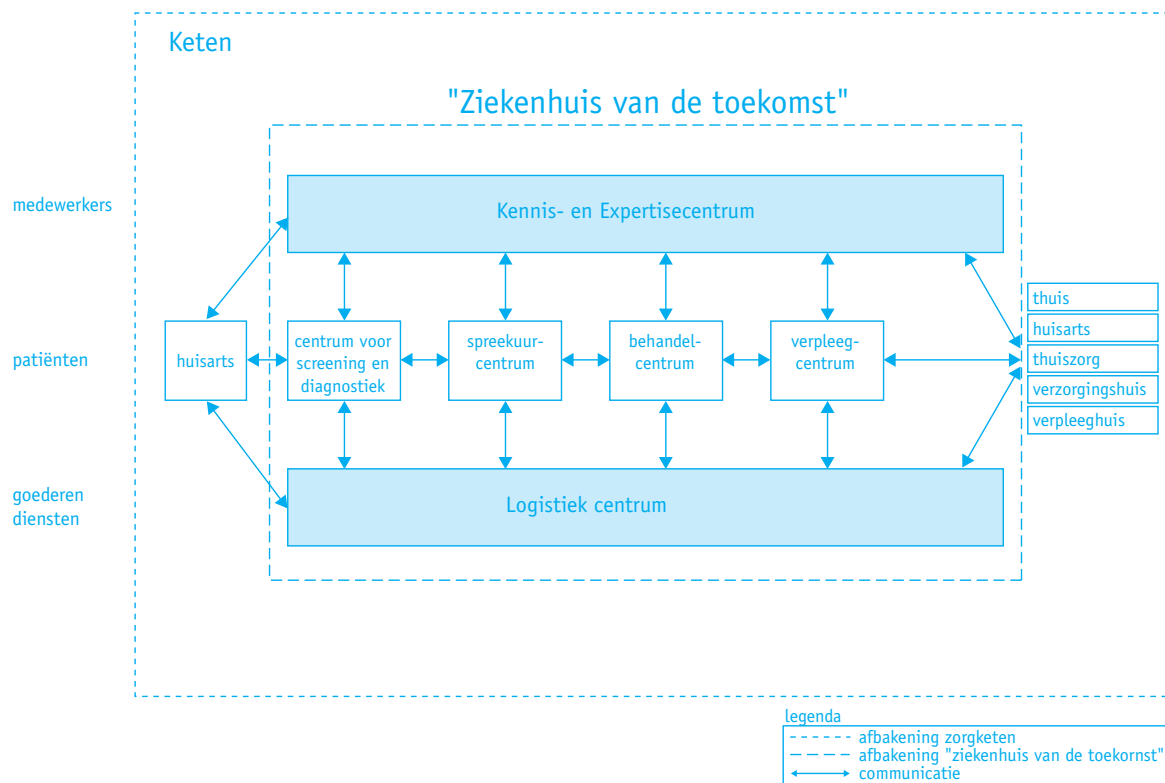
1. het centrum voor screening en diagnostiek, waar onderzoeken worden gedaan;
2. het spreekuurcentrum, waar consulten plaatsvinden;
3. het behandelcentrum, waar behandelingen worden uitgevoerd;
4. het verpleegcentrum, waar verpleging plaatsvindt;
5. het logistiek centrum, van waaruit ondersteuning

van bovengenoemde centra plaatsvindt;

6. het kennis-/expertisecentrum, waar de professionals (in de breedste zin van het woord) een werkplek vinden en elkaar ontmoeten.

Binnen dit model wordt uitgegaan van toepassing van moderne ICT-technieken, gericht op een integrale planning van het zorgproces - niet alleen binnen het ziekenhuis, maar ook daarbuiten.

Uitgangspunt is dat professionals in de zorgketen alle informatie tijd- en plaatsafhankelijk moeten kunnen raadplegen, hetgeen betekent dat alle informatie digitaal beschikbaar moet zijn.



### 3.4 Gedifferentieerd zorgaanbod

De hiervoor beschreven ontwikkelingen hebben geleid tot een grote verscheidenheid aan aanbodsvormen van ziekenhuiszorg, zoals:

- huisartsenposten in ziekenhuizen;

- de buitenpolikliniek, die voorziet in ambulante zorg tijdens kantooruren (een zelfstandig behandelcentrum kan aan deze beschrijving voldoen);
- het dagziekenhuis, dat zich toelegt op algemene, niet te complexe medisch-specialistische zorg, maar waar geen 24-uurs zorg wordt aangeboden (een zelfstandig behandelcentrum kan aan deze beschrijving voldoen);

- het profielziekenhuis, dat zich toelegt op bepaalde deelgebieden van de ziekenhuiszorg of bepaalde doelgroepen en waar 24-uurs zorg en/of dagverpleging wordt aangeboden;
- het algemeen ziekenhuis, waarbij een onderscheid kan worden gemaakt in een basisziekenhuis en een topklinisch ziekenhuis/ interventiecentrum;
- het academisch ziekenhuis.

De hiervoor genoemde verschijningsvormen van ziekenhuiszorg komen in verschillende organisatievormen voor, variërend van zelfstandig functionerende entiteiten tot een combinatie van voorzieningen onder één ziekenhuisorganisatie dan wel in een samenwerkingsverband.

In bijlage 2 zijn voorbeelden opgenomen inzake een mogelijke constellatie van de ziekenhuiszorg over verschillende ziekenhuislocaties binnen één ziekenhuisorganisatie.

Nieuwe medisch-technologische mogelijkheden (minimal invasive therapy), ontwikkelingen in de ICT (telemedicine: monitoring en diagnostiek op afstand met telecommunicatietechnologie) en verdere ontwikkeling van (transmurale) zorgketens voor bepaalde patiëntengroepen zullen naar verwachting nieuwe verschijningsvormen tot gevolg hebben.

### 3.5 Opzet bouwmaatstaven algemeen ziekenhuis

Voor de opzet van de maatstaven is aangesloten bij de verschillende activiteiten die in een ziekenhuis te onderscheiden zijn. Allereerst zijn dat activiteiten die betrekking hebben op het primaire proces, dat wil zeggen de directe interactie tussen patiënt en zorgverlener (verpleging, onderzoek en behandeling). Daarnaast zijn er activiteiten die weliswaar een directe relatie hebben met het primaire proces, maar waarbij over het algemeen geen directe interactie met de patiënt plaatsvindt (medische ondersteuning). Tenslotte zijn er activiteiten die geen directe relatie hebben met het primaire proces, maar hoofdzakelijk gericht zijn op het in algemene zin ondersteunen en faciliteren hiervan. Vertaald naar ruimtelijke voorzieningen kunnen deze verschillende activiteiten in drie 'blokken' worden onderverdeeld:

- A. patiëntgebonden voorzieningen waar patiënten zelf aanwezig (kunnen) zijn;
- B. patiëntgebonden voorzieningen waar patiënten niet zelf aanwezig zijn;
- C. faciliterende voorzieningen.

Opgemerkt wordt dat deze indeling geen blauwdruk vormt voor de wijze waarop een ziekenhuis ingedeeld zou moeten worden, maar slechts een ordening inhoudt naar de verschillende activiteiten binnen een ziekenhuis.

#### A. patiëntgebonden voorzieningen waar patiënten zelf aanwezig zijn

Binnen dit 'blok' zijn drie hoofdfunctiegroepen te onderscheiden, te weten:

- verpleging;
- onderzoek en behandeling;
- bijzondere functies (voor zover aanwezig).

Tot de hoofdfunctiegroep verpleging behoren de ruimtelijke voorzieningen voor special care, algemene verpleging, kinderverpleging, kraamverpleging (inclusief verloskamers), geriatrie en dagverpleging. Overigens zou, gezien de aard van de zorgverlening, de dagverpleging ook kunnen worden ondergebracht bij de hoofdfunctiegroep onderzoek en behandeling. Uit de beoordelingpraktijk van het Bouwcollege blijkt echter dat de afdeling dagverpleging in de meeste gevallen (nog) onderdeel uitmaakt van, dan wel gesitueerd is in de nabijheid van de voorzieningen voor verpleging.

Tot de hoofdfunctiegroep onderzoek en behandeling behoren de volgende ruimtelijke voorzieningen: spreekuurafdeling, algemeen orgaanfunctieonderzoek, beeldvormende diagnostiek, nucleaire geneeskunde, poliklinische behandeling, operatieafdeling, spoedeisende hulp en fysiotherapie.

Tot de hoofdfunctiegroep bijzondere functies behoren de ruimtelijke voorzieningen voor dialyse, een afdeling revalidatiedagbehandeling of een afdeling radiotherapie.

### B. patiëntgebonden voorzieningen waar patiënten niet zelf aanwezig zijn

Tot dit 'blok' behoren de ruimtelijke voorzieningen voor de centrale sterilisatie, de apotheek en de laboratoria (klinisch-chemisch, medisch-microbiologisch, klinisch-pathologisch).

### C. faciliterende voorzieningen

Tot dit 'blok' behoren de algemene en personele voorzieningen (zoals centrale keuken, linnenverzorging, restaurant en technische dienst), alsmede voorzieningen voor beheer en opleiding.

Er is een tendens om sommige van de onder B en C genoemde voorzieningen uit te besteden aan derden. Dit is vooral het geval bij de laboratoria en de apotheek, administratieve taken, keukenvoorzieningen, linnenverzorging en technische dienst.

In onderstaande tabel is op basis van voorbeelden uit de adviespraktijk van het Bouwcollege aangegeven wat indicatief gezien gemiddeld het procentuele aandeel van de verschillende blokken in de vloeroppervlakte van het gebruikelijke functiepakket van een algemeen ziekenhuis is.

De voorbeelden betreffen initiatieven zoals deze in het kader van het ziekenhuis "nieuwe stijl" thans ontwikkeld worden.

**Tabel 1** Aandeel van de hoofdfunctiegroepen in de vloeroppervlakte

hoofdfunctiegroepen	procentuele verdeling standaardpakket
Blok A: patiëntgebonden voorzieningen (patiënt zelf aanwezig)	65%
Blok B: patiëntgebonden voorzieningen (patiënt niet zelf aanwezig)	10%
Blok C: faciliterende (niet-patiëntgebonden) voorzieningen	25%
Totaal	100%

## 4 Basiskwaliteitseisen

### 4.1 Inleiding

Analoog aan de indeling in het Bouwbesluit worden de basiskwaliteitseisen beschreven op verschillende niveaus, te weten de locatie, de huisvesting, de condities (waaronder hygiëne), en veiligheid en beveiliging.

In deze maatstaven worden de basiskwaliteitseisen met name beschreven op het niveau van de locatie(s) en de daarop gesitueerde gebouwenstructuur, die in lijn met het gestelde in § 2.1 het karakter dragen van “open normen”.

Voor de condities (hoofdzakelijk hygiënische aspecten en bijzondere klimatologische eisen) wordt verwezen naar de bouwmaatstaven binnenmilieu en installatietechniek zorgsector van het Bouwcollege.

Voor veiligheid en beveiliging wordt verwezen naar regelgeving van derden, zoals het Bouwbesluit en de Arbowet. Eventuele aanvullende of afwijkende basiskwaliteitseisen op deze beide niveaus worden in de specifieke bouwmaatstaven beschreven.

In de specifieke bouwmaatstaven zijn voor de betreffende ziekenhuisfuncties binnen de huisvesting (gebouwenstructuur) nadere basiskwaliteitseisen geformuleerd, welke in lijn met het gestelde in § 2.1 meer het karakter van “gesloten normen” dragen.

De hieronder geformuleerde basiskwaliteitseisen op het niveau van het ziekenhuis als geheel en de basiskwaliteitseisen zoals opgenomen in de specifieke maatstaven vormen de totale set aan basiskwaliteitseisen waaraan nieuwbouwplannen van ziekenhuizen moeten voldoen.

### 4.2 Bereikbaarheid

- *Een algemeen ziekenhuis moet goed bereikbaar zijn met openbaar vervoer, gemeten naar de vervoersfrequentie en de afstand tot de halte, alsmede per taxi, met de auto of met de fiets.*

Aan deze eis wordt in de regel voldaan indien een algemeen ziekenhuis op één van de geografische/demografische zwaartepunten in zijn verzorgingsgebied is gelegen. Een geografisch/demografisch zwaartepunt is een gemeente met een dusdanig inwoneraantal en voorzieningenniveau (scholen, detailhandel, recreatie, openbare diensten), dat een aanmerkelijk deel van de bevolking in het verzorgingsgebied van het ziekenhuis zich min of meer vanzelfsprekend op die gemeente richt.

### 4.3 Toegankelijkheid

- *Het terrein moet voor patiënten, bezoekers en medewerkers goed toegankelijk zijn.*

In dit verband gelden eisen voor trottoirs/voetpaden (minimumbreedte, minimale vrije doorgangshoogte, maximale helling, maximumhoogte van trottoirbanden), hellingbanen (minimumbreedte, maximale helling en lengte, tussen- en eindbordessen), buitentrappen (minimumbreedte, maximumoptrede en minimumaanrede, bevestiging, hoogte en vormgeving van leuning), materiaaleigenschappen van bestratingen (vlak, stroef en aaneengesloten) en verlichting. Ook gelden eisen voor de afmetingen en de inrichting van parkeerplaatsen.

Voor mindervaliden gelden aanvullende eisen, zoals voor de afmetingen van parkeerplaatsen en de

bedieningshoogte van parkeermeters. Obstakels moeten worden aangegeven door attentiebestrating, continu doorgezette gidslijnen moeten aanwezig zijn.

- *Taxi's moeten tot vlakbij de hoofdingang en de polikliniekingang kunnen komen.*
- *De ingang voor de spoedeisende hulp en eventueel de hoofdingang moeten per ambulance bereikbaar zijn.*
- *De openbare toegangen tot een ziekenhuisgebouw moeten voldoen aan minimumafmetingen en ook voor motorisch gehandicapten toegankelijk zijn. Deze toegangen moeten overdekt worden uitgevoerd en voorzien zijn van een goede verlichting.*
- *Daarnaast gelden eisen voor met name entreehal (beschutte ligging, minimumafmetingen, plaats van de deuren, verlichting), dorpels (maximumhoogte) en deurgrepen. In geval van tourniquets of carouseldeuren moet een extra draai- of schuifdeur aanwezig zijn.*

Voor hoofdverkeersruimten gelden eisen ten aanzien van onder meer de minimumbreedte, de vrije doorgangshoogte, de draairichting van deuren, de aanwezigheid en afmetingen van leuningens langs de wanden en de verlichting.

Hetzelfde geldt voor binnentrappen, waarvoor bovendien eisen gelden voor de maximumoptrede en de minimaantrede en voor tussenbordessen.

Voor liften gelden eisen voor onder meer kooiafmetingen en doorgangshoogte en -breedte (een en ander afhankelijk van het type lift), de plaats van de bedieningselementen en de leuningens, en de manoeuvreerruimte vóór de liftdeur.

Voor nadere eisen wordt verwezen naar het Handboek voor Toegankelijkheid, respectievelijk het Wenkenblad Toegankelijkheid van Gebouwen in de Gezondheidszorg

## 4.4 Flexibiliteit

Het begrip flexibiliteit heeft betrekking op de mate waarin een gebouw aanpasbaar is aan zich wijzigende

ruimtebehoeften. In de zorgsector is flexibiliteit belangrijk, omdat daar sprake is van een structureel proces van veranderingen. Als gevolg daarvan zijn ruimtelijke aanpassingen van gebouwen in deze sector onvermijdelijk. Bij een goede flexibiliteit kunnen deze aanpassingen tot een minimum worden beperkt, waardoor de kostengevolgen en de overlast voor de bedrijfsvoering - zowel in termen van bouw hinder als van ruimtelijke en organisatorische desintegratie - binnen acceptabele grenzen blijven.

- *De bouwkundige hoofdpzets van een ziekenhuis moet een hoge mate van flexibiliteit bezitten. De gebouwenstructuur moet op verschillende plaatsen eenvoudig uitbreidbaar zijn en interne verdringing aankunnen.*

Een algemeen ziekenhuis is een complex gebouw met vele ruimten, waarvan de functionele invulling zeer uiteenlopend is. Een kenmerk van de huidige ziekenhuisarchitectuur is dat bij de gekozen gebouwenstructuur rekening gehouden is met toekomstige veranderingen en vernieuwingen in wetenschap, techniek en beleid.

In de loop der tijd zijn verschillende bouwkundige concepten ontwikkeld waarbij flexibiliteit een belangrijk uitgangspunt is. Voorheen waren het paviljoenmodel en het breitußmodel veel voorkomende structuren van ziekenhuizen. Vanaf het moment dat flexibiliteitsaspecten een rol gingen spelen, ontstonden de kamstructuur, de kruisstructuur, de lineaire structuur en varianten op deze structuren.

Flexibiliteit kan worden onderscheiden in vier vormen, te weten gebruiksflexibiliteit, afstotingsflexibiliteit, indelings- of interne flexibiliteit en aanbouw- of externe flexibiliteit.

### Gebruiksflexibiliteit

Gebruiksflexibiliteit heeft betrekking op de mogelijkheid om het gebruik van een ruimte te wijzigen zonder noodzaak om die ruimte te verbouwen.

### Afstotingsflexibiliteit

Afstotingsflexibiliteit heeft betrekking op de mogelijkheid gebouwdelen te amoveren zonder dat de samenhang van de te handhaven gebouwdelen nadelig wordt beïnvloed en met een minimum aan overlast.



### Interne flexibiliteit

Onder interne flexibiliteit wordt de mogelijkheid verstaan om onafhankelijk van de dragende structuur ziekenhuisfuncties uit te wisselen. Een draagstructuur met betonnen kolommen maakt dit mogelijk, omdat het op de functie afgestemde inbouwpakket zonder constructieve gevolgen kan worden verwijderd en vervolgens weer opgebouwd. De mogelijkheden voor interne verdringing worden positief beïnvloed door 'harde' ziekenhuisfuncties (waar specifieke condities gesteld worden aan apparatuur en installaties) naast 'zachte' ziekenhuisfuncties (met standaard condities qua apparatuur en installaties) te situeren. De harde ziekenhuisfuncties kunnen zo de zachte ziekenhuisfuncties verdringen, waardoor groei in de tijd is gewaarborgd. De 'zachte' ziekenhuisfuncties fungeren daarmee in feite als buffers. Een voorwaarde voor deze buffers is dat de betreffende functies geen hoge technische eisen aan het gebouw stellen en dat de situering ervan organisatorisch niet bijzonder belangrijk is, zodat het verdrijven van deze functies geen groot probleem vormt.

### Externe flexibiliteit

Onder externe flexibiliteit wordt de mogelijkheid verstaan om de bestaande gebouwenstructuur uit te breiden. Uitbreidingsmogelijkheden worden met name geprogrammeerd voor functies waarvoor groei kan worden verwacht. Bij het ontwerp wordt ervan uitgegaan dat na realisatie van de uitbreidingen de functionaliteit van het geheel gewaarborgd is. Zo zullen de mogelijke uitbreidingen op een logische wijze aan te sluiten zijn op het interne verkeerssysteem en op de hoofdinfrastructuur van de installaties.

Ook met de ordening van ziekenhuisfuncties ten opzichte van elkaar kan een flexibele opzet van het ziekenhuis worden verkregen. Als voorbeeld hiervan is te noemen een gebouwenstructuur waarbij functies die niet tot het primaire proces behoren in aparte bouwdelen zijn ondergebracht. De verpleeg-, onderzoek- en behandelafdelingen zijn geconcentreerd in het hoofdvolume van het ziekenhuis. In dienstengebouwen zijn op afstand van dit hoofdvolume de apotheek, laboratoria, magazijnen en de keuken ondergebracht.

## 4.5 Ruimtelijke relaties

De eisen die aan ruimtelijke relaties tussen onderdelen van een ziekenhuis worden gesteld bij de bouwkundige vormgeving hebben een tweeledige achtergrond. Enerzijds zijn eisen te formuleren afgeleid uit medische en logistieke factoren, die onafhankelijk zijn van de gekozen organisatievorm van het ziekenhuis. Anderzijds worden de ruimtelijke relaties bepaald door de organisatie van het ziekenhuis, waartoe in hoofdstuk 3 mogelijkheden worden geschetst.

Het stellen van nabijheidseisen aan verschillende delen van een ziekenhuis kan noodzakelijk zijn op grond van medisch-inhoudelijke of van logistieke argumenten. Deze eisen zijn gebaseerd op de verschillende activiteiten die in een ziekenhuis plaatsvinden en staan los van de eisen die op grond van de organisatie van het ziekenhuis kunnen worden geformuleerd. Deze activiteiten zijn niet afhankelijk van de organisatievorm van het ziekenhuis.

Op medisch-inhoudelijke argumenten gebaseerde eisen betreffen primaire nabijheidseisen die gesteld worden omdat een snel transport in het belang van de patiënten noodzakelijk is. Aan een primaire nabijheidseis wordt voldaan als in horizontale of verticale zin sprake is van een directe verbinding tussen twee functiegroepen of afdelingen van een ziekenhuis. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van een lift met voorkeursbesturing. Een dergelijke primaire relatie is noodzakelijk tussen enerzijds de spoedeisende hulp en anderzijds de operatieafdeling, de afdeling beeldvormende diagnostiek en de plaats waar de behandeling van eerste-harthulppatiënten plaatsvindt. Voorts is een primaire relatie nodig tussen de operatieafdeling en de intensive care en de verlosafdeling. Nabijheidseisen als gevolg van logistieke factoren zijn gebaseerd op de omvang van het patiënten-, personeels- of goederenverkeer tussen de samenstellende delen van het ziekenhuis. De hieruit voortvloeiende nabijheidseisen zijn ondergeschikt aan de primaire nabijheidseisen die op basis van de medisch inhoudelijke factoren worden gesteld. Zo verdient het aanbeveling om de door poliklinische patiënten te gebruiken voorzieningen goed bereikbaar ten opzichte van elkaar te situeren. Dit betreft met name

de spreekuurafdeling, faciliteiten voor orgaanfunctie-onderzoek, het afnamelaboratorium en de afdeling beeldvormende diagnostiek. Ook kunnen eisen worden gesteld in verband met de omvang van het goederentransport. Zo worden als regel de operatieafdeling en de centrale sterilisatieafdeling goed bereikbaar ten opzichte van elkaar gesitueerd.

Vanuit de door de instelling gekozen organisatorische opzet (zie ook hoofdstuk 3) kunnen ruimtelijke eisen worden geformuleerd tussen de samenstellende delen van de organisatorische eenheden en tussen deze eenheden onderling. De uit de organisatievorm voortvloeiende relatie-eisen zijn ondergeschikt aan de in het voorgaande geformuleerde primaire relaties. Het verdient aanbeveling om vanwege de samenhang de gekozen organisatorische opzet in de ruimtelijke structuur tot uitdrukking te brengen.

## 4.6 Kwaliteit van de omgeving

De kwaliteit van de gebouwde omgeving van en in zorginstellingen heeft niet alleen effect op het welzijn van de zorgverleners, maar ook op het genezingsproces en het gedrag van patiënten. Dit is gebleken uit de vele onderzoeken die de afgelopen jaren op dit terrein zijn verricht.

De resultaten van deze onderzoeken hebben geleid tot een toegenomen aandacht voor de omgevingspsychologische aspecten van zorginstellingen, waar- onder ziekenhuizen. Daar komt bij dat de rol van de patiënt in de zorg steeds centraler is komen te staan.

Uit de onderzoeken is naar voren gekomen dat het welzijn van patiënten en bezoekers wordt bevorderd door een omgeving die:

- goed en gemakkelijk toegankelijk is en overzichtelijk: bijvoorbeeld een duidelijk herkenbare hoofdentree en een goede bewegwijzering in het gebouw;
- comfortabel is en de autonomie verhoogt. Hierbij speelt onder andere het materiaal- en kleurgebruik en toepassing van kunst een rol;
- de relatie met verplegend personeel bevordert: bijvoorbeeld door goede situering van teampost op een verpleegafdeling en de aanwezigheid van een adequaat zusteroproepsysteem;
- vertrouwen en privacy biedt, zowel visueel (bijvoorbeeld geen ongewenste inkijk vanuit gang) als akoestisch (bijvoorbeeld door gebruik van geluidsabsorberende materialen en het situeren van hoofdzakelijk rustige functies naast patiëntenkamers);
- zorg besteedt aan familieleden: bijvoorbeeld faciliteiten voor bezoekers zoals stoelen op patiëntenkamers, mogelijkheden voor rooming-in (kinderafdeling) en verpoosvoorzieningen ingeval aanwezigheid buiten bezoeken noodzakelijk is;
- een relatie met de buitenwereld biedt: bijvoorbeeld door het beschikbaar stellen van communicatiemiddelen (radio, tv, telefoon) en zorgdragen voor goed uitzicht naar buiten toe;
- veilig, geborgen en inzichtelijk: bijvoorbeeld door het zorgdragen voor voldoende daglichttoetreding, gebruik van niet-institutionele aankleding en verlichting en het voorkomen van lange onoverzichtelijke gangen.

Het Bouwcollege is voornemens naar analogie van een Engelse methode (AEDET) een hulpmiddel te ontwikkelen dat de beoordeling van bovenstaande aspecten tracht te objectiveren. Het ligt in de bedoeling dat dit hulpmiddel ook door de instellingen zelf kan worden gebruikt.

## 5 Bouwkundige concepten

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden enkele sprekende voorbeelden van reeds uitgevoerde of nog in ontwikkeling zijnde ziekenhuizen getoond. Per te onderscheiden gebouwtype zijn voorbeelden opgenomen. Met het opnemen van deze voorbeelden wordt niet beoogd aan te geven dat een nieuw te ontwikkelen ziekenhuis volgens één van deze typen opgezet moet worden. De voorbeelden laten zien hoe thema's als flexibiliteit, functionele relaties en vormgeving in de betreffende periode werden of worden vertaald in de gebouwenstructuur van het ziekenhuis.

Achtereenvolgens worden behandeld:

- de breitfußstructuur
- de dubbele kamstructuur
- de passagestructuur
- de kruisstructuur
- de vertakte structuur
- de lineaire structuur
- de paviljoenstructuur

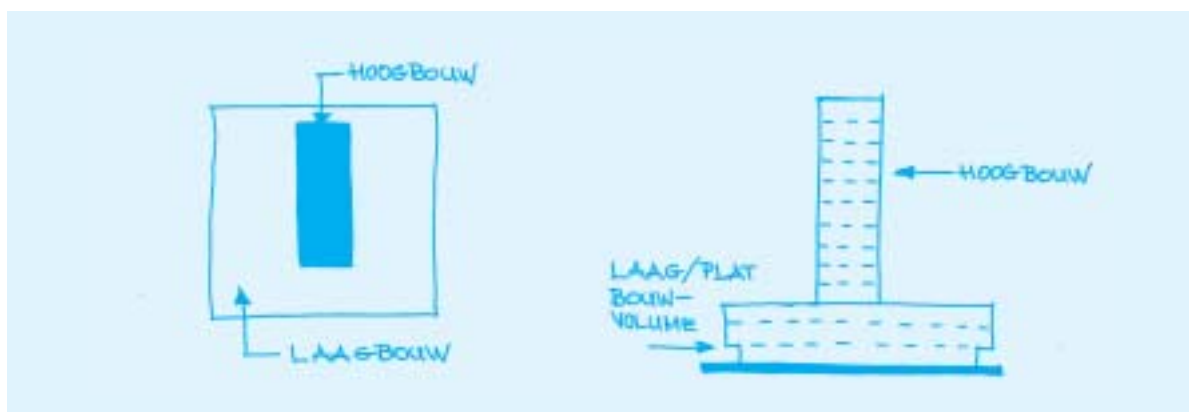
De gebouwenstructuur van het ziekenhuis heeft een ontwikkeling doorgemaakt die een afnemende dominantie van het beddenhuis laat zien. De behandelafdelingen en de poliklinieken alsmede de flexibiliteit en de vormgeving van de hoofdverkeersruimten hebben een toenemende invloed op de hoofdopzet van het ziekenhuis gehad. De naoorlogse ziekenhuisbouw heeft in de eerste decennia veel ziekenhuizen

opgeleverd met voornamelijk, soms monumentaal, vormgegeven beddenhuizen. In de jaren tachtig, toen flexibiliteit een hoofdthema werd, ontstonden meer neutraal vormgegeven ziekenhuisstructuren. De hierop volgende ontwikkelingen laten door het toepassen van overdekte straten en pleinen een meer naar binnen gerichte opzet van de gebouwen zien. De in de afgelopen periode ontwikkelde ziekenhuisontwerpen worden enerzijds gekenmerkt door een nadrukkelijker vormgeving. Anderzijds is, omdat steeds vaker vanwege grondproblematiek in een stedelijke context gebouwd wordt, de stedenbouwkundige inpassing een belangrijk thema geworden.

### 5.2 Breitfußstructuur

#### Algemeen

Kenmerkend aan de breitfußstructuur is dat een hoog bouwvolume met verpleegfuncties is geplaatst boven een plat bouwvolume met behandel- en polikliniekfuncties. De structuur van het gebouw toont een duidelijke scheiding tussen de statische verpleegafdelingen in het beddenhuis en de dynamische afdelingen op de onderste twee (of drie) bouwlagen. Daarbij is het uiterlijk van het beddenhuis mede door zijn definitieve status vaak representatief vormgegeven.



### Toegankelijkheid

Over het algemeen kan gesteld worden dat de breifußstructuur een compact bouwvolume oplevert met relatief korte looplijnen. Wel moeten personeel en bezoekers veelvuldig gebruik maken van de liften. Het aantal liften wordt mede bepaald door het aantal verdiepingen van het beddenhuis. Bij hoogbouw van circa 10 verdiepingen zal een aanzienlijk deel van het beddenhuis worden ingenomen door de voorzieningen voor verticaal verkeer (liften en (vlucht)trappen). Door de compacte opzet beschikt dit type meestal over één goed herkenbare hoofdentree.

### Functionele relaties

In de onderbouw zijn alle onderzoek- en behandel-functies gesitueerd waardoor met dit type voor deze functies goede ruimtelijke relaties zijn te realiseren. Voor de medische staf kan door de stapeling van de verpleegafdelingen de afstand tussen kliniek en polikliniek als groot worden ervaren.

De breifußstructuur, oorspronkelijk opgezet volgens een functionele ordening van de zorgverlening (spreekuurafdeling, verpleegafdeling, beeldvormende diagnostiek, laboratoria enz.) biedt in beginsel

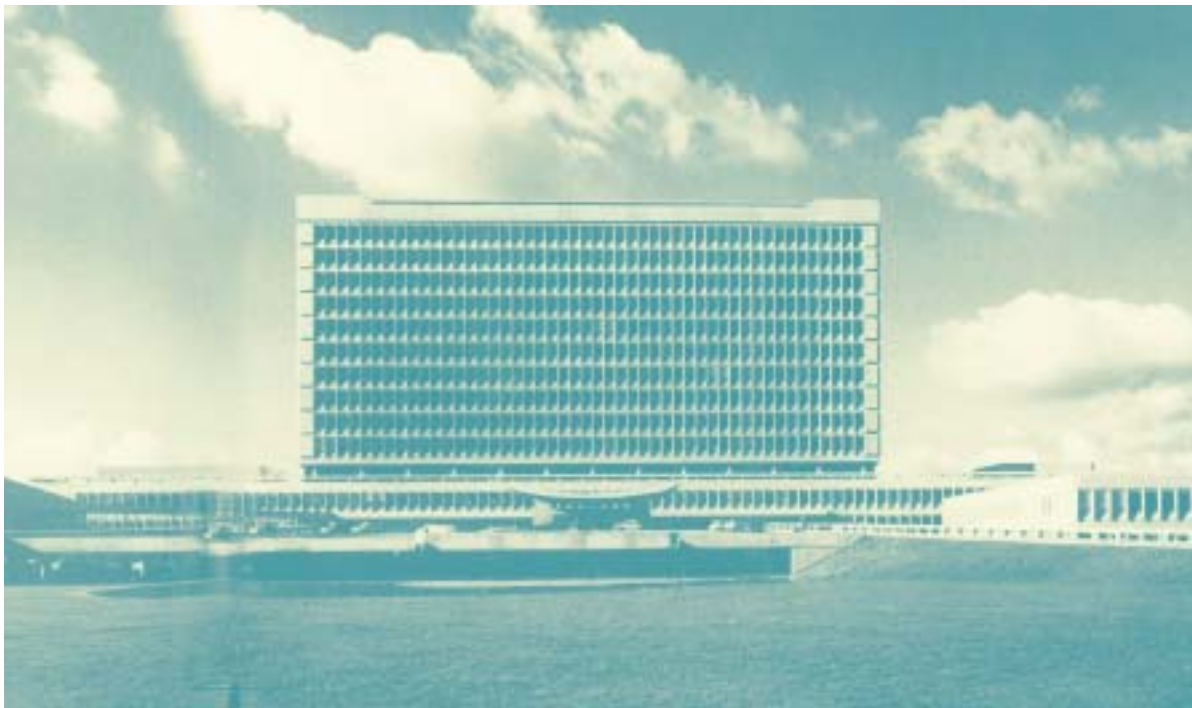
voldoende mogelijkheden om een ordening van de zorgingverlening op basis van patiëntenstromen of op basis van het zorgproces (zie § 3.3) te huisvesten. De breifußstructuur is minder geschikt voor een ordening op basis van doelgroepen.

### Flexibiliteit

Met betrekking tot de flexibiliteit is alleen voor de functies op de onderste bouwlagen rekening gehouden met de mogelijkheid van aanpassingen en uitbreidingen. Voor het beddenhuis is meestal niet voorzien in uitbreidings- of aanpassingsmogelijkheden. Door deze beperkingen in de opzet is het met dit type moeilijker om tegemoet te komen aan het beleid inzake het ziekenhuis nieuwe stijl waarbij een verschuiving van kliniek naar polikliniek wordt voorgestaan.

### voorbeeld breifußstructuur

plaats en naam instelling	Den Haag – Ziekenhuis Leyenburg
oplevering	1971
bedden capaciteit	750 bedden
bruto vloeroppervlakte	90.000 m <sup>2</sup>

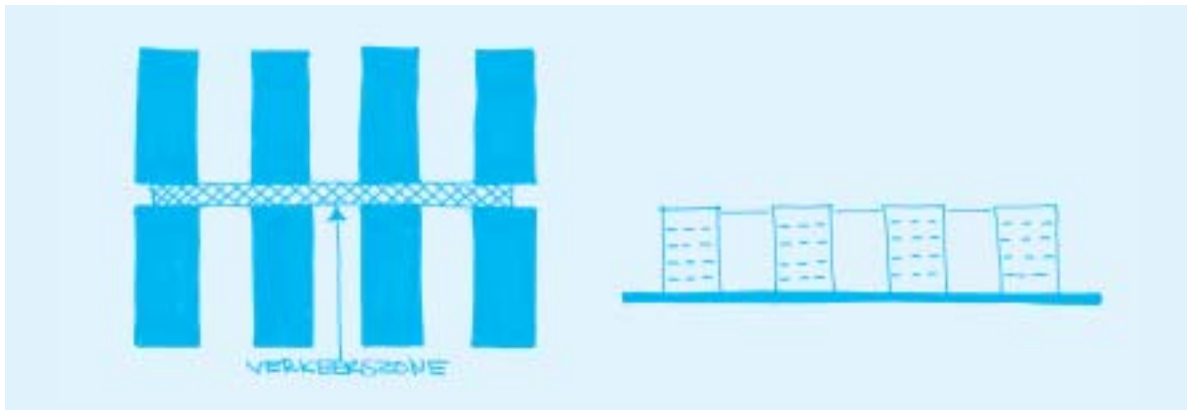


## 5.3 Dubbele kamstructuur

### Algemeen

De dubbele kamstructuur wordt gekenmerkt door een verkeerszone in het midden van waaruit verschillende

gebouvwleugels als kamtanden uitsteken. De gebouwstructuur is opgezet als een gelijkmatig raster. Het bevat veel eindgevels, de zogenaamde “open einden”, waardoor uitbreidingen op een eenvoudige wijze te realiseren zijn.



### Toegankelijkheid

Vanwege de vele open einden komt de architectuur van de buitenzijde als onaf over. Een totaalbeeld van het ziekenhuis is hierdoor in tegenstelling tot bijvoorbeeld de breitußstructuur niet zichtbaar. De hoofdingang ligt, indien deze gesitueerd is in het hart van de verkeerszone, verscholen tussen de kamtanden. Bij grote ziekenhuizen kan deze structuur leiden tot een wijdloppige opzet.

### Functionele relaties

Functies waaraan dezelfde eisen worden gesteld worden in één gebouvwleugel gebundeld. De kamtanden worden qua omvang en technische eisen afgestemd op de te huisvesten functies. Uit de praktijk blijkt dat stapeling van ruimtelijk gerelateerde functies waaraan ook specifieke eisen aan de installaties gesteld worden binnen één gebouvwleugel goed mogelijk is. Zo is op de begane grond de spoedeisende hulp gesitueerd, op de eerste verdieping de intensive care en op de tweede verdieping de operatieafdeling. Anderzijds komen ordeningen voor waarbij in één gebouvwleugel alle laboratoria, aange-

vuld met de apotheek en de CSA, ondergebracht zijn of gebouvwleugels met alleen maar verpleegfuncties. De dubbele kamstructuur is in beginsel geschikt om alle drie in § 3.3 genoemde ordeningsmodellen inzake de organisatie van de zorgverlening te huisvesten.

### Flexibiliteit

De dubbele kamstructuur is ontwikkeld in een tijd dat flexibiliteit één van de belangrijkste ontwerppunten is geworden. Flexibiliteit is gegarandeerd door verlenging van de kamtanden of door het verlengen van de verkeersstructuur met het daarop aanbrengen van een nieuwe gebouvwleugel. De basisstructuur van het ziekenhuis blijft na deze uitbreidingen ongewijzigd.

### voorbeeld dubbele kamstructuur

plaats en naam instelling	Nieuwegein – St. Antonius Ziekenhuis
oplevering	1979
bedden capaciteit	579 bedden
bruto vloeroppervlakte	61.000 m <sup>2</sup>

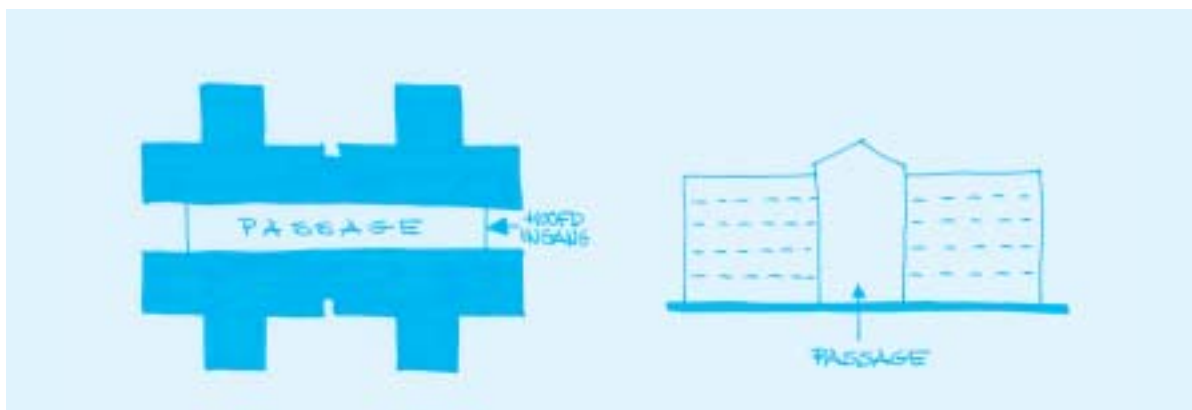


## 5.4 Passagestructuur

### Algemeen

Het passageziekenhuis is begin jaren tachtig als nieuw type ontstaan en daarna enkele keren in Nederland toegepast. De bouwdelen van het ziekenhuis worden

bij dit type aan elkaar verbonden door een glasoverdekte verkeersstraat, de passage. Aan weerszijden van deze passage bevinden zich over meerdere verdiepingen de vertrekken of interne ontsluitingen welke gericht zijn op de passage. Op de begane grond zijn in de passage enkele openbare voorzieningen ondergebracht zoals winkeltjes en een restaurant.



### Toegankelijkheid

De hoge passage is een helder structurerend element. De hoofdentree aan een korte zijde van de passage is goed herkenbaar. Vanuit de passage zijn de stijpunten welke de verdiepingen ontsluiten goed zichtbaar.

### Functionele relaties

Uit de gerealiseerde ziekenhuizen volgens dit type blijkt dat de organisatie op verschillende wijzen kan plaatsvinden.

In het Streekziekenhuis Waterland in Purmerend zijn de functies boven elkaar gesitueerd. Op de begane grond bevinden zich de poliklinieken, op de eerste verdieping de operatieafdeling en de laboratoria met daarboven een technische laag. De bovenste twee bouwlagen huisvesten de verpleegafdelingen.

In Almere heeft het Flevo Ziekenhuis eveneens een passagestructuur, maar hier zijn de functies achter elkaar in verschillende bouwdelen gehuisvest. Bij de hoofdentree zijn de poliklinieken, de beeldvormende diagnostiek en de ruimten voor beheersfuncties gesitueerd. In de middelste bouwdelen bevinden zich de operatieafdeling, de spoedeisende hulp, laboratoria en de fysiotherapie. Aan het einde van de passage liggen twee bouwdelen met de verpleegafdelingen. Het in de ontwerpfase verkerende ziekenhuis te Sittard gaat ook opgezet worden volgens de

passagestructuur. In het hart van het complex is haaks op de passage een bouwdeel met behandel-functies geprogrammeerd. Parallel aan de passage komen op de begane grond en de eerste verdieping spreekuurfaciliteiten. Daarboven worden op de bovenste drie verdiepingen de verpleegafdelingen gehuisvest.

De passagestructuur is in beginsel geschikt om alle drie in § 3.3. genoemde ordeningsmodellen inzake de organisatie van de zorgverlening te huisvesten.

### Flexibiliteit

Vergelijkbaar met de dubbele kamstructuur kan met behoud van de basisstructuur de verkeersstructuur (passage) verlengd worden en kunnen daarop nieuwe bouwdelen aangebracht worden. De bouwdelen die op de passage zijn aangesloten hebben aan de andere zijde in de regel open einden die toekomstige uitbreidingen op eenvoudige wijze mogelijk maken.

### voorbeeld passagestructuur

plaats en naam instelling	Almere – Flevoziekenhuis
oplevering	1991
aantal bedden	213 bedden
bruto vloeroppervlakte	19.400 m <sup>2</sup>

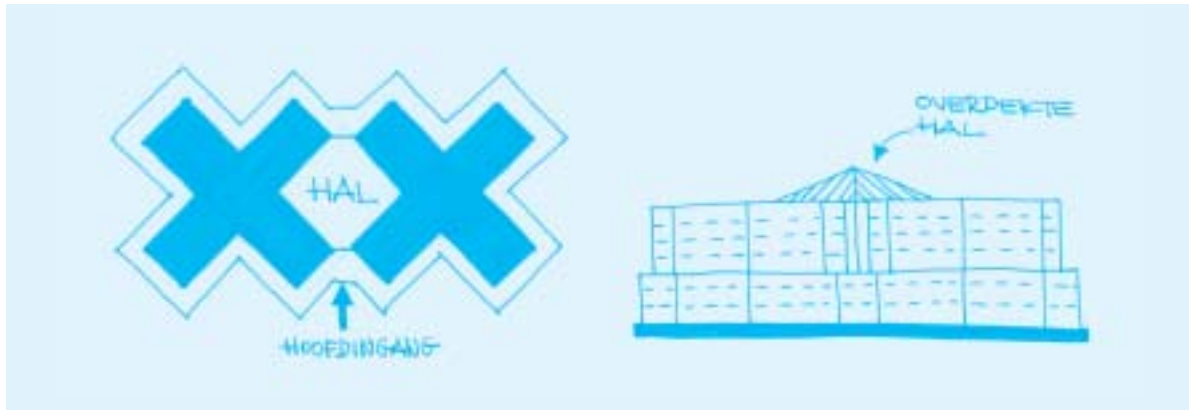


## 5.5 Kruisenstructuur

### Algemeen

Bij dit type zijn twee in kruisvorm opgezette bouwvolumes zodanig ten opzichte van elkaar verschoven

dat een ruime overdekte hal ontstaat tussen deze volumes. De overdekte hal is het centrum van het gebouw en bevat de centrale voorzieningen.



### Toegankelijkheid

De hoofdentree is gesitueerd op een hoekpunt van de overdekte hal. Dit plein is het centrum van de structuur en bevat de centrale voorzieningen. De stijpunten van de kruisvormige bouwvolumes zijn vanuit het plein goed zichtbaar. Deze structuur leent zich goed om bij een relatief groot ziekenhuis een compacte opzet te verkrijgen.

### Functionele relaties

Het in Nederland bekendste ziekenhuis volgens dit type is het Ziekenhuis Rijnstate te Arnhem. De opzet van dit ziekenhuis voorziet in de huisvesting van vrijwel alle verpleegafdelingen op de bovenste vier bouwlagen. De poliklinieken en behandel- en onderzoeksafdelingen bevinden zich in de onderbouw. Tussen onder- en bovenbouw bevindt zich een technische laag. Vanaf de twee kruispunten loopt op de eerste verdieping diagonaal door de centrale hal een verbindingsstraat welke de loopafstanden verkort. De kruisenstructuur is in beginsel geschikt om alle drie in § 3.3. genoemde ordeningsmodellen inzake de organisatie van de zorgverlening te huisvesten.

### Flexibiliteit

De open einden van de kruisvormige bouwvolumes kunnen met behoud van de basisstructuur verlengd worden.

### voorbeeld kruisenstructuur

plaats en naam instelling	Arnhem – Ziekenhuis Rijnstate
oplevering	1994
aantal bedden	750 bedden
bruto vloeroppervlakte	82.000 m <sup>2</sup>



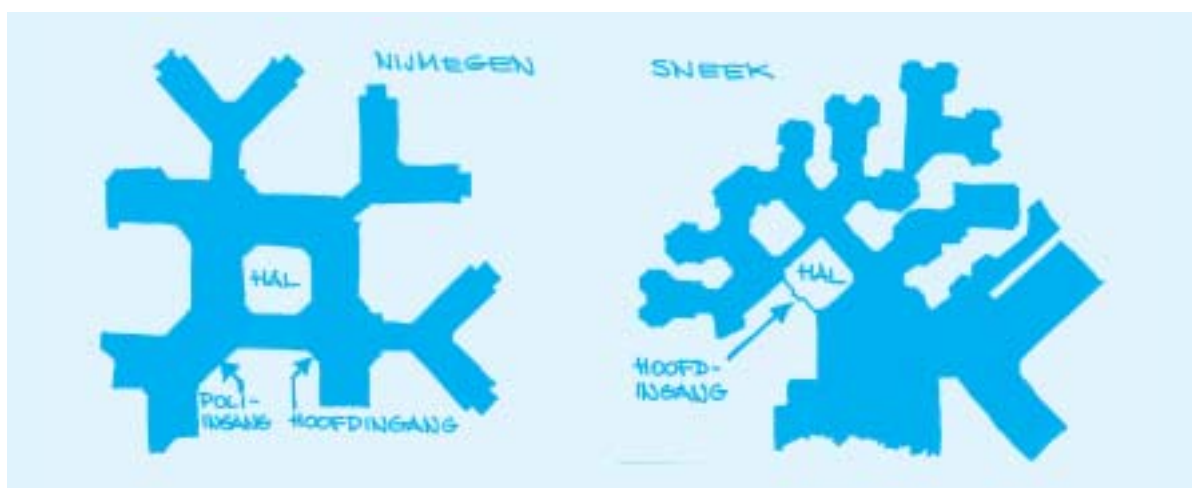


## 5.6 Vertakte structuur

### Algemeen

Onder de naam vertakte structuur worden twee gerealiseerde ziekenhuizen behandeld waarvan het meest

kenmerkende element van de structuur het aantal vertakkingen en open einden zijn. Het betreft het in 1992 opgeleverde Canisius Wilhelmina Ziekenhuis in Nijmegen en het in 1994 opgeleverde Antonius Ziekenhuis in Sneek. Bij beide ziekenhuizen vormt een vierkante centrale hal het hart van het gebouw.



### Toegankelijkheid

De hoofdingang heeft een directe verbinding met de centrale hal. De centrale hal is het centrum van de structuur en bevat voorzieningen als winkeltjes en een restaurant. Vanuit deze centrale hal worden de voor de patiënt en bezoeker belangrijkste ziekenhuisafdelingen ontsloten. De hoofdtrappenhuizen en de liften zijn eveneens vanuit de centrale hal goed bereikbaar.

### Functionele relaties

Het in Nijmegen gerealiseerde Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis is volgens dit type opgezet. Dit ziekenhuis is met gemiddeld 3 bouwlagen relatief laag. De poliklinieken hebben een eigen entree maar deze is wel aan dezelfde zijde van het carré gelegen als de hoofdentree. De meeste verpleegafdelingen zijn ondergebracht in de vertakkingen welke zijn aangebracht op het carré. De operatieafdeling en de intensive care zijn op de bovenste verdieping gesitueerd. De situering en omvang van het terrein hebben de bouw van een relatief laag ziekenhuis mogelijk gemaakt. Hierdoor hebben alle verpleegafdelingen fraai uitzicht op een groene omgeving.

Het in Sneek gerealiseerde Antonius Ziekenhuis heeft eveneens een laagbouw karakter. Hier zijn per hoofd-functie afzonderlijke bouwdelen gerealiseerd. Het dienstgebouw is separaat gesitueerd zodat deze functie kan inspelen op toekomstige ontwikkelingen. Functies waarvoor een grotere gebouwhoogte noodzakelijk is

zijn op de bovenste bouwlaag gesitueerd. Dit betreft de beeldvormende diagnostiek, de operatieafdeling, de fysiotherapie, de apotheek en de laboratoria.

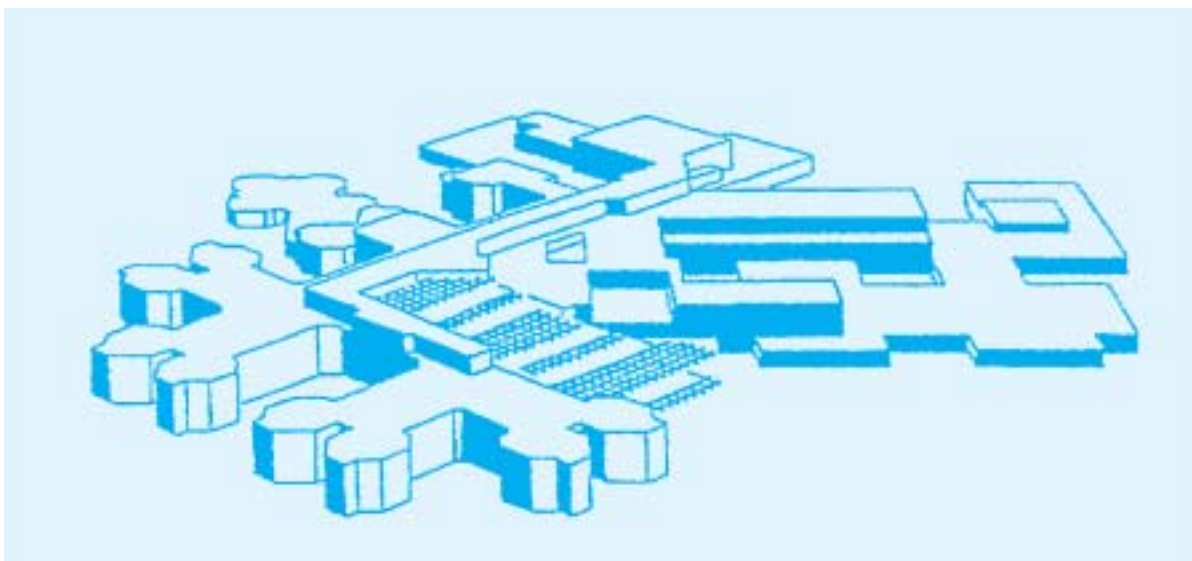
Een vertakte structuur is in beginsel geschikt om alle drie in § 3.3 genoemde ordeningsmodellen inzake de organisatie van de zorgverlening te huisvesten.

### Flexibiliteit

Een vertakte structuur bezit door de aanwezigheid van veel open einden per definitie voldoende externe flexibiliteit. Over de flexibiliteit van het Antonius Ziekenhuis kan het volgende opgemerkt worden. De verschillende functiegroepen zijn in aparte bouwdelen gehuisvest met een op de functiegroep afgestemde constructie en stramienmaat. Zo zijn bij de patiëntenhuisvesting dragende gevels toegepast terwijl onderzoek-, behandel- en dienstfuncties een skeletstructuur hebben. Elke hoofdfunctie is gesitueerd aan een open eind, waardoor uitbreidingsmogelijkheden gegarandeerd zijn. Alle bedden op de meerbedskamers zijn evenwaardig, doordat de bedden bij een raam zijn gesitueerd. Voorts zijn de meerbedskamers alle deelbaar tot maximaal eenbedskamers.

### voorbeeld vertakte structuur

plaats en naam instelling	Sneek – Antonius Ziekenhuis
oplevering	1994
aantal bedden	270 bedden
bruto vloeroppervlakte	29.000 m <sup>2</sup>



*voorbeeld vertakte structuur*

plaats en naam instelling Nijmegen – Canisius-  
Wilhelmina Ziekenhuis

oplevering	1992
aantal bedden	638 bedden
bruto vloeroppervlakte	63.000 m <sup>2</sup>



## 5.7 Lineaire structuur

### Algemeen

Voor het schetsontwerp van het Vlietland Ziekenhuis te Schiedam is een concept ontwikkeld dat bestaat

uit één lineaire streng, die alle ziekenhuisfuncties in hun onderlinge samenhang kan huisvesten. De diepte van de streng bedraagt circa 22 m en is afgestemd op het toepassen van een dubbele corridor. In de middenzone zijn op een rationele wijze trap-  
penhuizen en leidingschachten opgenomen.



### Toegankelijkheid

De lineaire bouwmassa van het ziekenhuis is voorzien van knikken, waardoor de hoofdvorm op een haarspeld lijkt. Aan beide zijden is een ingang gesitueerd die uitkomt in een hoge glazen hal welke is ingeklemd tussen de lineaire bouwmassa. Vanuit de centrale hal zijn de verschillende lift- en trappenhuizen bereikbaar. Daar waar uit functioneel oogpunt een korte verbinding noodzakelijk is, zijn additioneel glazen verbindingsgangen aangebracht tussen tegenover elkaar gelegen afdelingen. Op deze wijze zijn aanvaardbare loopafstanden gerealiseerd.

### Functionele relaties

De maatvoering van de lineaire streng is afgestemd op het onderbrengen van zowel polikliniek- als verpleegafdelingen. Op verschillende verdiepingen zijn poliklinieken gesitueerd naast verpleegafdelingen. Op eenvoudige wijze kan bij een toekomstige beddenreductie verpleegafdelingen worden omgebouwd tot polikliniekruimte. Deze opzet komt geheel tegemoet aan het beleid inzake het ziekenhuis nieuwe stijl waarbij een verschuiving van kliniek naar polikliniek wordt voorgestaan.

### Flexibiliteit

De externe flexibiliteit van het ontwerp van het Vlietland Ziekenhuis kent beperkingen vanwege de aanwezigheid van slechts twee open einden en de terreinomvang. De interne flexibiliteit is goed onder andere door de rationele uniforme opzet die het mogelijk maakt functies onderling te wisselen. De lineaire structuur is in beginsel geschikt om alle

drie in § 3.3. genoemde ordeningsmodellen inzake de organisatie van de zorgverlening te huisvesten.

### voorbeeld lineaire structuur

plaats en naam instelling	Schiedam – Vlietland Ziekenhuis
oplevering	2006 (prognose)
aantal bedden	453 bedden
bruto vloeroppervlakte	48.000 m <sup>2</sup>

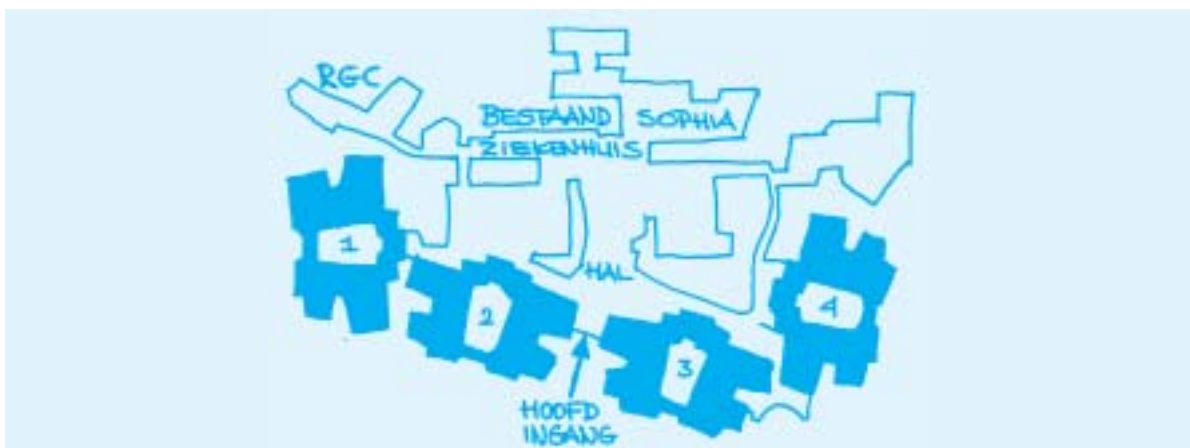


## 5.8 Paviljoenstructuur

### Algemeen

In de vooroorlogse periode werden grotere ziekenhuizen ontwikkeld volgens de paviljoenstructuur. Op het terrein werd een verzameling categorale ziekenhuizen gebouwd. Na de oorlog is deze opzet verlaten.

Thans komt men bij enkele grote ziekenhuisontwerpen weer terug op de paviljoenstructuur en kiest men voor een ordening volgens ziektebeelden, thema's of aard van de zorg. Een voorbeeld daarvan is het ontwerp voor de Isala Klinieken te Zwolle. Kenmerkend voor de paviljoenstructuur is dat de ruimtelijke voorzieningen behorende bij de gekozen ordening bijeen gegroepeerd worden.



### Toegankelijkheid

Het ontwerp van de nieuwbouw voor de Isala Klinieken bestaat uit vier bouwblokken, variërend van vier tot en met zes verdiepingen. Elk bouwblok is voorzien van een atrium. De bouwblokken worden aan drie zijden om het bestaande complex gerealiseerd. Onder de nieuwe bouwblokken is een parkeergarage gelegen van waaruit alle vier bouwblokken toegankelijk zijn. Daarnaast is tussen twee bouwblokken de hoofdentree gesitueerd, welke overgaat in een centrale hal waarin een uitgebreid gangenstelsel uitmondt dat alle bouwdelen bereikbaar maakt. De opzet kent meer dan één toegang, hetgeen uit oogpunt van beveiliging en bewaking extra voorzieningen noodzakelijk maakt.

### Functionele relaties

In de nieuwbouw worden vrijwel alle patiëntgebonden functies, per bouwblok geordend naar ziektebeeld, gehuisvest. Van beneden naar boven nemen de voorzieningen voor poliklinische patiënten af en de klinische afdelingen toe.

De paviljoenstructuur is uitermate geschikt om een

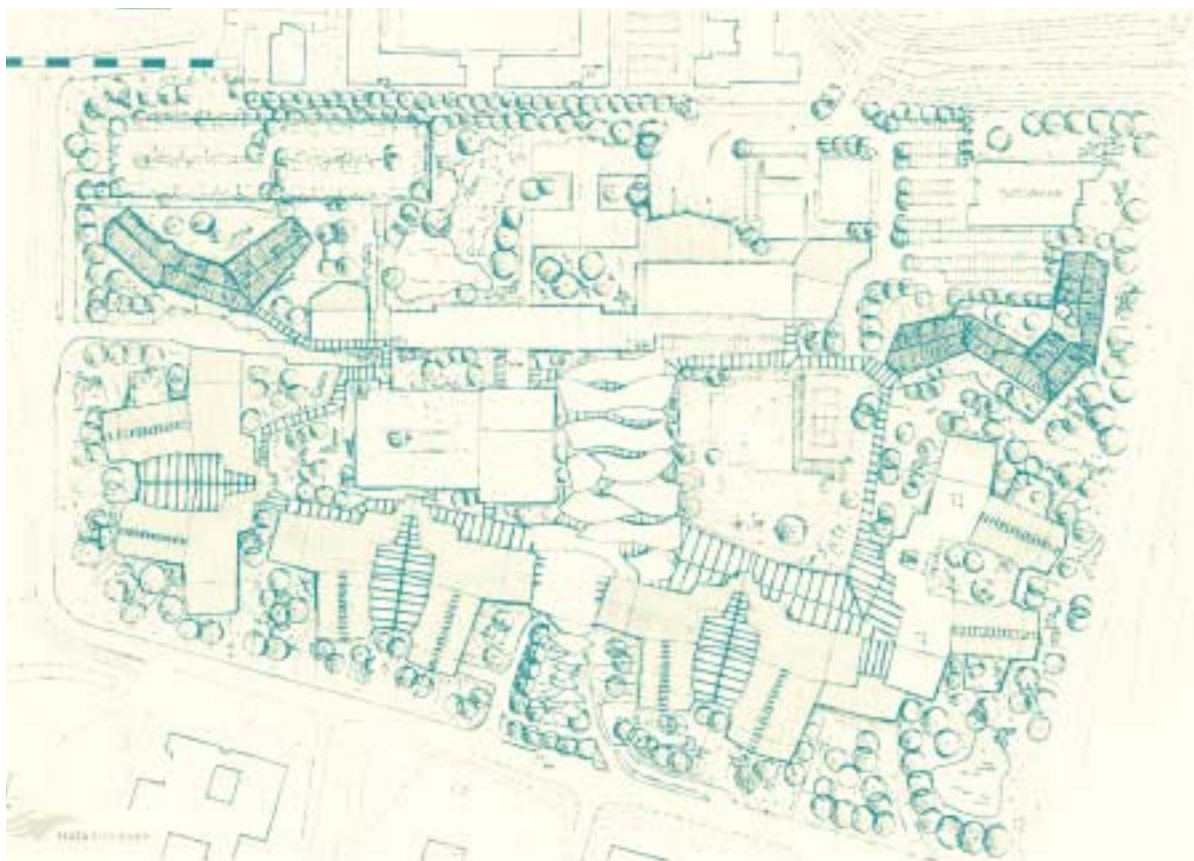
ordering van de zorgverlening op basis van doelgroepen/ziektebeelden te huisvesten.

### Flexibiliteit

De opzet met een ordening naar ziektebeeld in één of meerdere bouwdelen heeft een nadelig effect op de flexibiliteit. Verschuivingen van activiteiten en ruimte tussen de functionele eenheden als gevolg van ontwikkelingen in de zorg kunnen in de toekomst, zonder wijziging van de organisatorische uitgangspunten, moeilijk gerealiseerd worden. Externe flexibiliteit is aanwezig, daar bij deze opzet diverse bouwdelen aan de uiteinden uitgebreid kunnen worden. Tevens wordt rekening gehouden met de opbouw van een extra verdieping op de diverse gebouwdelen.

### voorbeeld paviljoenstructuur

plaats en naam instelling	Zwolle – Isala Klinieken
oplevering	laatste tranche 2011 (prognose)
aantal bedden	911 bedden
bruto vloeroppervlakte	126.000 m <sup>2</sup>



## 6 Financiële aspecten

### 6.1 Investeringskostenkader nieuwbouw

In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe de maximale investeringskosten aan de hand van de vigerende Bouwkostennota zijn te bepalen. De investeringskosten zijn opgebouwd uit drie componenten, te weten de directe en bouwgerelateerde kosten, de grondkosten en de startkosten.

Voor een algemeen ziekenhuis worden inventarisatiekosten niet in het kader van de WZV beoordeeld.

Het investeringskostenkader voor de nieuwbouw van een ziekenhuis wordt bepaald door twee grootheden, de normatieve vloeroppervlakte en de nieuwbouwprijs per m<sup>2</sup>.

Voor beide grootheden zijn in de Regeling bouwmaatstaven kengetallen opgenomen. Tot dusver was het vigerende oppervlaktekengetal voor ziekenhuizen, op basis waarvan de normatieve vloeroppervlakte wordt berekend, gekoppeld aan de parameter bed. Deze parameter, die uitsluitend gebaseerd is op de klinische patiëntenstroom, houdt evenwel onvoldoende rekening met het verminderde beddengebruik in de ziekenhuizen als gevolg van een verschuiving van de klinische zorg naar poliklinische zorg en dagverpleging.

Op 26 november 2001 heeft het Bouwcollege in een signaleringsrapport de Minister geadviseerd de parameter bed los te laten en over te stappen op de parameter 'adherente inwoner', en naast de klinische patiëntenstroom ook de poliklinische patiëntenstroom een bepalende factor te laten zijn voor de berekening van de normatieve vloeroppervlakte van een ziekenhuis. In de nieuwe berekeningsmethodiek wordt per patiëntenstroom (klinische en poliklinische adherentie) een marktaandeel bepaald dat geprojecteerd wordt op de toekomstige bevolking 2010, leidend tot de toekomstige adherentie per patiëntenstroom van het ziekenhuis. Voorts wordt deze toekomstige adherentie per patiëntenstroom vermenigvuldigd met een normatieve vloeroppervlakte per patiëntenstroom

(klinisch: 162 m<sup>2</sup> per 1.000 adherente inwoners, poliklinisch: 104 m<sup>2</sup> per 1.000 adherente inwoners). De aldus berekende normatieve vloeroppervlakten per patiëntenstroom vormen te zamen de totale normatief toegestane vloeroppervlakte voor het gebruikelijke functiepakket van een algemeen ziekenhuis. In sommige gevallen beschikt een algemeen ziekenhuis ook over bijzondere functies, waarvoor met behulp van de door het College voor ziekenhuisvoorzieningen op 7 oktober 1996 (advies inzake capaciteitsparameters artikel 18 WZV) en 18 november 1996 (advies inzake overige PM-posten ruimtebehoefte-normering) vastgestelde aanvullende oppervlaktekengetallen de ruimtebehoefte kan worden bepaald.

Het investeringskostenkader voor volledig vervangende nieuwbouw van een ziekenhuis wordt vervolgens bepaald door de totale bruto vloeroppervlakte (gebruikelijke + specifieke functies) te vermenigvuldigen met de nieuwbouwprijs per m<sup>2</sup> voor een ziekenhuis zoals opgenomen in de Bouwkostennota van het Bouwcollege.

Ter illustratie wordt in onderstaande tabel aan de hand van een fictief voorbeeld een dergelijk investeringskostenkader bepaald.

**Tabel 2 Bepaling investeringskostenkader (voorbeeld)**

	Bruto vloeroppervlakte		
	Klinisch 162 m <sup>2</sup> /1.000 inw.	Poliklinisch 104 m <sup>2</sup> /1.000 inw.	Totaal
<b>Standaardpakket</b>			
Klinische adherentie 150.000 inw.	24.300 m <sup>2</sup>		
Poliklinische adherentie 160.000 inw.		16.640 m <sup>2</sup>	
Totaal			40.940 m <sup>2</sup>
<b>Pm-posten</b>			3.000 m <sup>2</sup>
<b>Totale vloeroppervlakte</b>			43.940 m <sup>2</sup>
Nieuwbouwprijs per m <sup>2</sup> *)			€ 2.212,--
<b>Totaal investeringskostenkader</b>			€ 97,2 mln.

\*) Bron: Bouwkostennota 2001, inc. BTW, prijspeil 1 jan. 2001, exclusief grond-, inventaris- en startkosten

Voor de grond-, inventaris- en startkosten wordt verwezen naar de Bouwkostennota.

## 6.2 Toepassing in de praktijk

Gegeven het investeringskostenkader heeft een ziekenhuisorganisatie de vrijheid de benodigde bouwkundige zorginfrastructuur naar eigen inzicht in te vullen. In het ene geval, bijvoorbeeld in een meerlocatiemodel of teneinde de transmurale samenwerking met andere zorgvoorzieningen te faciliteren (bv. huisartsenpost, herstelafdeling), kan een ziekenhuisorganisatie binnen het investeringskostenkader meer vloeroppervlakte realiseren dan volgens de berekeningsmethodiek normatief zou zijn toegestaan. Omgekeerd kan een ziekenhuisorganisatie ervoor kiezen om minder vloeroppervlakte te realiseren dan volgens de berekeningsmethodiek normatief zou zijn toegestaan en de vrijkomende investeringskosten te gebruiken om additionele investeringen in bijvoorbeeld ICT te bekostigen. Hierbij moet worden opgemerkt dat ingeval de vermindering van de vloeroppervlakte een gevolg is van uitbesteding van bepaalde diensten (zie § 3.5) het investeringskostenkader navolgend zal worden verlaagd, een en ander in lijn met de CTG-beleidsregel Kapitaallasten bij uitbesteding.

Het hierboven beschreven mechanisme is één op één toepasbaar ingeval sprake is van volledig vervangende nieuwbouw van een ziekenhuisorganisatie. In situaties waar dit niet het geval is, zoals grootschalige concentratienieuwbouw annex een bestaande ziekenhuislocatie die gerenoveerd moet worden, vindt de bepaling van het investeringskostenkader als volgt plaats. In eerste instantie wordt op basis van de in § 6.1 beschreven methodiek de normatief toegestane vloeroppervlakte van een ziekenhuisorganisatie berekend. Vervolgens wordt bezien wat de omvang van de indelingsverliezen van de bestaande ziekenhuislocatie is op basis waarvan bepaald kan worden hoeveel m<sup>2</sup> nieuwbouw respectievelijk renovatie wordt voorzien. De omvang van de nieuwbouw wordt vermenigvuldigd met de nieuwbouwprijs per m<sup>2</sup> voor een ziekenhuis zoals opgenomen in de Bouwkostennota terwijl de investeringskosten voor de renovatie afhangen van de bouwkundig-functionele en installatie-technische





staat van de bestaande ziekenhuislocatie alsmede de aldaar geprojecteerde functies.

De in de Bouwkostennota opgenomen nieuwbouwprijs per m<sup>2</sup> betreft een gemiddelde prijs per m<sup>2</sup> waarin zowel dure m<sup>2</sup> (bv. ten behoeve van de operatie-afdeling, laboratoria) zijn opgenomen alsmede goedkope m<sup>2</sup> (bv. ten behoeve van kantoorachtige voorzieningen). In de specifieke maatstaven met basiskwali-

teitseisen (zie bijlage 1) zijn gedifferentieerde kostennormen voor de betreffende functies opgenomen. Deze gedifferentieerde kostennormen kunnen als uitgangspunt gebruikt worden in die situaties waarin een ziekenhuisorganisatie alleen voornemens is om een bepaalde ziekenhuisfunctie in nieuwbouw te realiseren.

## Bijlage 1 Functionele indeling algemeen ziekenhuis

In deze bijlage is aangegeven voor welke ziekenhuisfuncties maatstaven met basiskwaliteitseisen (zullen) gelden. Daarbij is aangesloten bij de in § 3.5 beschreven functionele indeling van de maatstaf. Thans bestaan voor het merendeel van de hieronder genoemde functies afzonderlijke maatstaven

(<http://www.bouwcollege.nl>). In het kader van de periodieke actualisatie zullen, voor zover van toepassing, de betreffende maatstaven voorzien worden van basiskwaliteitseisen. Daarbij ligt het in de bedoeling het aantal maatstaven met basiskwaliteitsen te gaan beperken door het clusteren van bepaalde functiegroepen.

(hoofd)functiegroep:		basiskwaliteitseisen
<b>Blok A</b>		
<b>Patiëntgebonden voorzieningen (patiënt zelf aanwezig)</b>		
<b>A1 verpleging</b>		
1. algemene verpleging		ja
2. special care		ja
3. kinderverpleging		ja
4. kraamverpleging		ja
5. dagverpleging		ja
<b>A2 onderzoek en behandeling</b>		
1. spreekuurafdeling		ja
2. algemeen orgaanfunctieonderzoek		ja
3. beeldvormende diagnostiek		ja
4. nucleaire geneeskunde		ja
5. poliklinische behandeling		ja
6. spoedeisende hulp		ja
7. operatieafdeling		ja
8. verlosafdeling		ja
9. fysiotherapie		ja
<b>A3 bijzondere functies</b>		
1. dialyse		ja
2. revalidatiedagbehandeling		ja
3. radiotherapie		ja

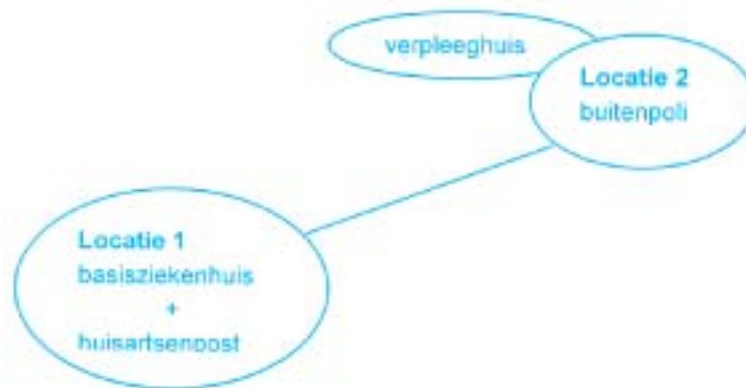
(hoofd)functiegroep:		basiskwaliteitseisen
<b>Blok B</b> <b>Patiëntgebonden voorzieningen (patiënt zelf aanwezig)</b>		
1. centrale sterilisatie 2. apotheek 3. laboratorium klinische chemie 4. laboratorium medische microbiologie 5. laboratorium klinische pathologie		ja ja ja ja ja
<b>Blok C</b> <b>Faciliter ende functies</b>		
<b>C1 verzorgende functies</b> <i>Patiënten</i> 1. gemeenschapsruimten 2. maatschappijvoorzieningen <i>algemeen/personeel</i> 3. centrale stafaccommodatie 4. beschikbaarheidsdienst 5. beddencentrale 6. linnenverzorging 7. personeelsgarderobe 8. personeelsrestaurant en –recreatie 9. centrale keuken 10. centraal magazijn 11. huishoudelijke dienst 12. werkplaatsen technische dienst		nee nee nee nee nee nee nee nee nee nee nee nee
<b>C2 beheer en staf</b> 1. bestuur en directie 2. administratie 3. archief 4. centrale medische administratie 5. opleiding personeel		nee nee nee nee nee

## Bijlage 2 Voorbeelden aanbodsvormen ziekenhuiszorg

In het navolgende zijn voorbeelden opgenomen inzake een mogelijke constellatie van de ziekenhuiszorg over verschillende ziekenhuislocaties binnen één ziekenhuisorganisatie.

### Voorbeeld 1:

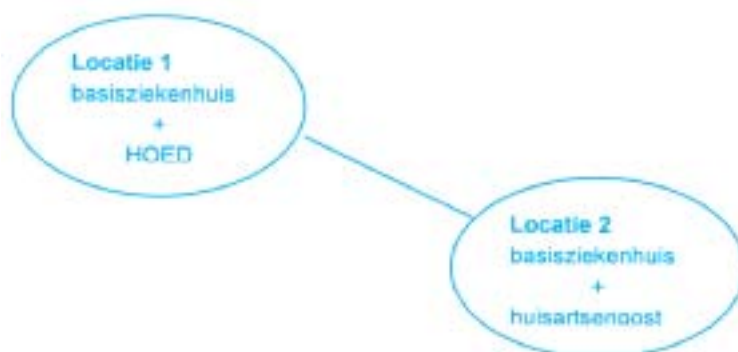
In dit voorbeeld is sprake van een ziekenhuisorganisatie met twee ziekenhuislocaties, bestaande uit een basisziekenhuis (inclusief huisartsenpost) en een buitenpolikliniek die annex een verpleeghuis is gesitueerd.



### Voorbeeld 2:

In dit voorbeeld is sprake van een ziekenhuisorganisatie met twee ziekenhuislocaties, bestaande uit twee basisziekenhuizen waarbij op de ene ziekenhuis-

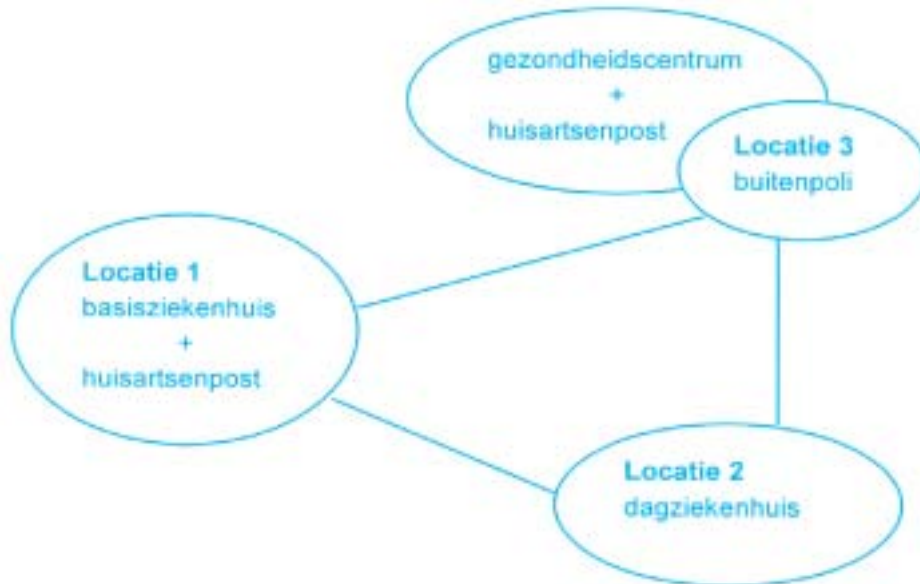
locatie tevens een huisartsenpost aanwezig is en op de andere ziekenhuislocatie tevens een HOED (Huisartsen onder een dak) aanwezig is.



**Voorbeeld 3:**

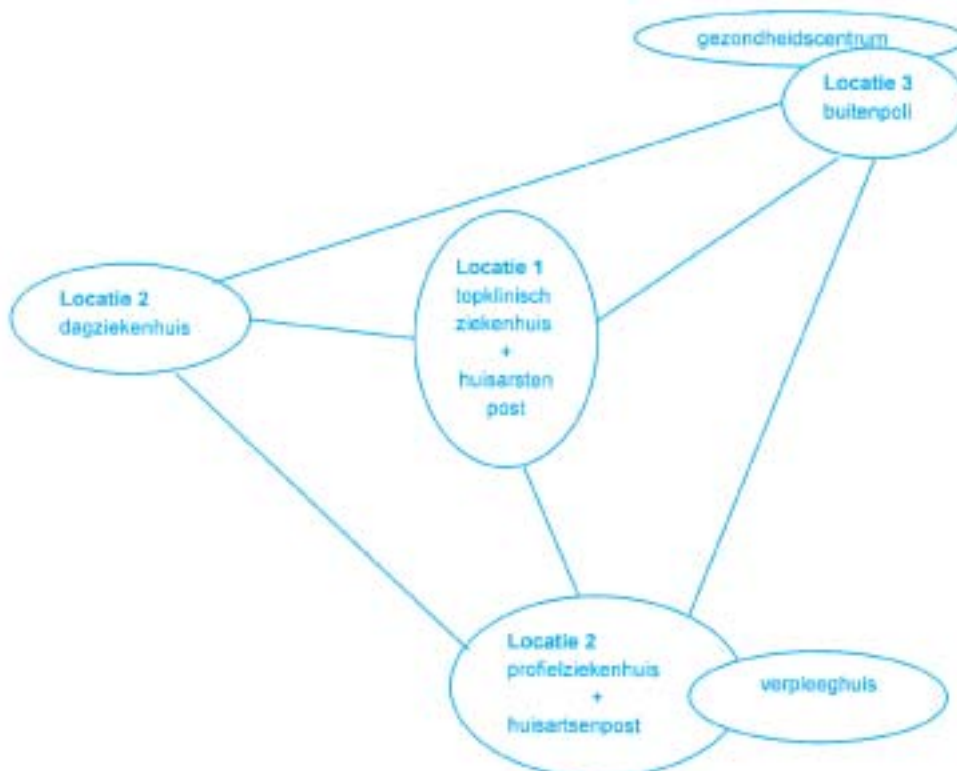
In dit voorbeeld is sprake van een ziekenhuisorganisatie met drie ziekenhuislocaties, bestaande uit een

basisziekenhuis (inclusief huisartsenpost), een dagziekenhuis en een buitenpolikliniek die annex een eerstelijns gezondheidscentrum is gesitueerd.

**Voorbeeld 4:**

In dit voorbeeld is sprake van een ziekenhuisorganisatie met vier ziekenhuislocaties, bestaande uit een topklinisch ziekenhuis (inclusief huisartsenpost),

een profielziekenhuis (inclusief huisartsenpost) annex een verpleeghuis, een dagziekenhuis en een buitenpolikliniek annex een gezondheidscentrum.



## Bijlage 3 Vloeroppervlakten volgens NEN 2580

In het schema hieronder is de relatie tussen de diverse vloeroppervlakten overeenkomstig NEN 2580 weergegeven.

### Schema vloeroppervlakten volgens NEN 2580

<b>bruto vloeroppervlakte</b>	<b>netto vloeroppervlakte</b>	<b>nuttige oppervlakte, volgens bouwplan</b>	<b>nuttige oppervlakte, geprogrammeerd</b>	
			<b>ontwerpverliezen</b>	
	<b>tarra vloeroppervlakte</b>		<b>verkeersoppervlakte</b>	
			<b>installatieoppervlakte</b>	
			<b>constructieoppervlakte</b>	
		<b>ruimten lager dan 1,5 m</b>		

### De bruto vloeroppervlakte van een algemeen ziekenhuis als geheel wordt als volgt berekend:

*totale nuttige oppervlakte, geprogrammeerd	100%	
*ontwerpverliezen	ca. 4%	t.o.v. nuttige oppervlakte, geprogrammeerd
	104%	
Totale nuttige oppervlakte, volgens bouwplan		
*verkeersoppervlakte <sup>1)</sup> )		
*installatie-oppervlakte ) hierover:	ca. 40%	t.o.v. nuttige oppervlakte, volgens bouwplan
	ca. 145%	t.o.v. nuttige oppervlakte
Totale netto vloeroppervlakte		
*tarra vloeroppervlakte (constructie) hierover:	ca. 10%	geprogrammeerd
		t.o.v. <u>netto</u> oppervlakte
Totale <u>bruto</u> vloeroppervlakte	<b>160%</b>	t.o.v. nuttige oppervlakte, geprogrammeerd
(betreft uitsluitend aan alle zijden omsloten en overdekte oppervlakte, conform NEN 2580)		
<sup>1)</sup> Betreft uitsluitend afdelingsverkeer. Hoofdverkeersruimte van de revalidatievoorziening is hier niet bij inbegrepen.		

## Bijlage 4 Literatuur

---

- Dilani, Alan: Design and care in hospital planning. Stockholm 1998.
- Mens, Noor, Annet Tijhuis (auteurs) en Cor Wagenaar: De architectuur van het ziekenhuis. Transformaties in de naoorlogse ziekenhuisbouw in Nederland. Rotterdam 1999.
- Millman, Jonathan, en Mungo Smith: Hospital Design. Hospital Engineering & Facilities Management. Londen 2001.
- NOVEM (samen met Cbz, Ctg en NVTG): Energiezuinig en duurzaam bouwen van gezondheidszorggebouwen. Utrecht 2001.
- Nicolai, ir. R., en ing K.H. Dekker: Flexibiliteit als bouwstrategie voor een veranderende gezondheidszorg. Utrecht 1991.
- NVZ vereniging van ziekenhuizen: Het ziekenhuis van de toekomst. Een inspirerende visie op curatieve zorg in 2010 en later... Utrecht 2002.
- Stolwijk, dr. ir. W.Q.: Flexibiliteit in ziekenhuisbouw. Een onderzoek naar de bouwkundige ontwikkelingen van algemene ziekenhuizen in relatie tot in- en externe factoren om te komen tot aanbevelingen voor een optimaal gebruik van ziekenhuiscomplexen. Delft 1987.
- Vietsch, dr. ir. C.A.: Anamnese, diagnose, therapie. Een onderzoek naar de bouwvoorbereiding van algemene ziekenhuizen. Eindhoven 1987.
- Wijk, M., J. Drenth, E. Nolte, M. van Ditmarsch: Handboek voor Toegankelijkheid. Doetinchem 1998.

## Bijlage 5 Verantwoording voorbeeldprojecten en illustraties

---

### Afb. op pag. 6

Instelling: Rotterdam – Erasmus MC

### Afb. op pag. 7

Instelling: Deventer – Deventer Ziekenhuizen

### Afb. op pag. 8

Instelling: Sittard – Orbis

### Afbeeldingen op pagina 15, 17, 18, 20, 21, 24 en 25

Bureau Bouwcollege

### Afbeeldingen op pagina 16, 18, 19, 21, 23

De architectuur van het ziekenhuis: transformaties in de naoorlogse ziekenhuisbouw in Nederland.

Auteurs: Noor Mens en Annet Tijhuis

Nai Uitgevers, Rotterdam, 1999

### Afb. op pag. 22

Instelling: Sneek – St. Antonius Ziekenhuis

Architect: Wiegerinck Architecten – 's-Hertogenbosch

### Afb. op pag. 25

Instelling: Schiedam – Vlietland Ziekenhuis

Architect: EGM Architecten – Rotterdam

### Afb. op pag. 26

Instelling: Zwolle – Isala Klinieken

Architect: Architecten Maatschap Isala, bestaande uit:

Nijst Idema Burger Architecten

Architectenbureau Alberts & Van Huut B.V.

Alberts, Van Huut & Partners B.V. Architecten en

Ingenieurs

### Afbeeldingen in bijlage 2

Bureau Bouwcollege





## Regeling bouwmaatstaven voor algemeen ziekenhuis

Regeling College bouw ziekenhuisvoorzieningen tot vaststelling van bouwmaatstaven ten behoeve van nieuwbouwplannen voor een algemeen ziekenhuis, goedgekeurd door de Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Het College bouw ziekenhuisvoorzieningen, gelet op artikel 15a van de Wet ziekenhuisvoorzieningen, besluit:

### Artikel 1

Ten behoeve van nieuwbouwplannen voor voorzieningen voor een algemeen ziekenhuis worden bouwmaatstaven vastgesteld, welke een nadere omschrijving inhouden van de in artikel 15, tweede lid, van de Wet ziekenhuisvoorzieningen genoemde criteria. Deze bouwmaatstaven, nader omschreven in het bij deze regeling gevoegde rapport, worden als bijlage 1.01 toegevoegd aan de Regeling bouwmaatstaven Wet ziekenhuisvoorzieningen (Stcrt. 2001, nr. 21).

### Artikel 2

Deze regeling treedt in werking met ingang van de tweede dag na dagtekening van de Staatscourant waarin mededeling van de terinzagelegging van de bouwmaatstaven bij het College bouw ziekenhuisvoorzieningen wordt gedaan.

### Artikel 3

Deze regeling wordt aangehaald als: Regeling bouwmaatstaven voor een algemeen ziekenhuis.

Aldus vastgesteld in de vergadering van het College bouw ziekenhuisvoorzieningen d.d. 7 oktober 2002. De Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport heeft op 19 november 2002 de bouwmaatstaven voor een algemeen ziekenhuis goedgekeurd, gelet op zijn bevoegdheid in artikel 15a, tweede lid, van de Wet ziekenhuisvoorzieningen.

## Toelichting

### Algemeen

De bevoegdheid van het College bouw ziekenhuisvoorzieningen (het Bouwcollege) tot vaststelling van bouwmaatstaven is geregeld in artikel 15a van de Wet ziekenhuisvoorzieningen (WZV). De bouwmaatstaven behoeven, alvorens van kracht te worden, goedkeuring van de Minister.

De bouwmaatstaven zijn een nadere uitwerking van de wettelijke criteria van bouwkundig-functionele doelmatigheid, noodzakelijkheid van de bestanddelen en verantwoorde tariefsgevolgen.

In het kader van de overgangsbepalingen van de Wet uitvoeringsorganen volksgezondheid zijn de in het Besluit bouwmaatstaven WZV door de Minister vastgestelde bouwmaatstaven op grond van artikel 15, vierde lid oud, WZV, gelijkgesteld met door de Minister goedgekeurde maatstaven op grond van artikel 15a WZV. Nadien zijn deze bouwmaatstaven, tezamen met een aantal nieuw vastgestelde maatstaven, opgenomen in de door het Bouwcollege vastgestelde 'Regeling bouwmaatstaven Wet ziekenhuisvoorzieningen' (Stcrt. 2001, nr. 21).

Het criterium van de bouwkundig-functionele doelmatigheid is uitgewerkt in specifieke bouwmaatstaven voor categorieën van voorzieningen of onderdelen daarvan (maatstavenrapporten), welke zijn opgenomen in bijlagen bij de regeling.

De specifieke maatstaven zijn in beginsel geformuleerd overeenkomstig de methodiek van het Bouwbesluit behorende bij de Woningwet, namelijk in de vorm van eisen waar ruimten of gebouwdelen aan moeten voldoen. Van deze eisen kan worden afgevoerd, mits wordt aangetoond dat de gekozen oplossing tot een kwalitatief tenminste gelijkwaardig resultaat leidt.

Een bouwinitiatief moet binnen de kostennormen worden gerealiseerd. Deze kostennormen zijn opgenomen in het algemeen deel van de Regeling bouwmaatstaven WZV en worden geactualiseerd in de jaarlijks door het Bouwcollege gepubliceerde Bouwkostennota.

### *Bouwmaatstaven voor een algemeen ziekenhuis (1.01)*

In een algemeen ziekenhuis vinden uiteenlopende activiteiten plaats gericht op onderzoek, behandeling en verpleging van patiënten. De bij deze activiteiten behorende ruimtelijke voorzieningen zijn over het algemeen zodanig specifiek, dat voor deze ziekenhuisfuncties afzonderlijke bouwmaatstaven gelden (bijv. operatieafdeling, spreekuurafdeling, beeldvormende diagnostiek, laboratoria). In aanvulling op deze afzonderlijke maatstaven heeft het Bouwcollege bouwmaatstaven vastgesteld voor een algemeen ziekenhuis als geheel, waarin de samenhang tussen de afzonderlijke bouwmaatstaven aangegeven is. Ook zijn in deze bouwmaatstaven basiskwaliteitseisen beschreven op het niveau van het ziekenhuis als geheel. Tezamen met de in de afzonderlijke maatstaven opgenomen basiskwaliteitseisen voor bepaalde functies in een ziekenhuis vormen zij de totale set aan basiskwaliteitseisen waaraan nieuwbouwplannen van ziekenhuizen moeten voldoen.

De bouwmaatstaven zijn flexibel opgezet zodat, gegeven de basiskwaliteitseisen, diverse oplossingen mogelijk zijn binnen bepaalde kaders. De maximale kaders voor de bouw worden bepaald door het investeringskostenkader.

De bouwmaatstaven voor nieuwbouwplannen voor een algemeen ziekenhuis liggen ter openbare inzage bij het Bouwcollege te Utrecht. De bouwmaatstaven zijn verkrijgbaar bij het Bouwcollege en te raadplegen op [www.bouwcollege.nl](http://www.bouwcollege.nl).

*de algemeen secretaris*

*College bouw ziekenhuisvoorzieningen*  
*mr. T. Vroon*

*de voorzitter*

*College bouw ziekenhuisvoorzieningen*  
*H.A. de Boer*