

Afdeling Medische Informatica  
Erasmus MC, kamer Ee2100  
Dr Molewaterplein 50  
Postbus 1738  
3000 DR Rotterdam  
tel.: 010 - 4088122  
fax: 010 - 4089447  
URL: <http://www.eur.nl/fgg/mi>

Landelijke Huisartsen Vereniging  
Lomanlaan 103  
Postbus 20056  
3502 LB Utrecht  
tel.: 030 - 2823723  
fax: 030 - 2890400

Nederlands Huisartsen Genootschap  
Lomanlaan 103  
Postbus 3231  
3502 GE Utrecht  
tel.: 030 - 2881700  
fax: 030 - 2870668

Orde van Medisch Specialisten  
Lomanlaan 103  
Postbus 20057  
3502 LB Utrecht  
tel.: 030 - 2823300 /  
fax: 030 - 2823375

Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst  
Lomanlaan 103  
Postbus 20051  
3502 LB Utrecht  
tel.: 030 - 2823911  
fax: 030 - 2823326  
URL: <http://www.knmg.nl/>

Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie  
Postbus 248  
3800 AE Amersfoort  
tel.: 033 - 4672900  
fax: 033 - 4672999

Wetenschappelijk Instituut Nederlandse Apothekers  
Alexanderstraat 11  
2514 JL Den Haag  
tel.: 070-3737373  
fax: 070-3106530

EMD2002

# Huisarts, Specialist en het Elektronische Medisch Dossier

## 'Het Elektronisch Multidisciplinair Dossier'

Symposiumverslag

**EMD2002**

The logo for Erasmus University, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus".The logo for the Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst (KNMG), featuring the lowercase letters "knmg" in a stylized, cursive font.The logo for the Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (WINAp), featuring the letters "WINAp" in a bold, sans-serif font with a stylized eye or 'i' above the 'A'.The logo for MIEUR Rotterdam, featuring the letters "MIEUR" in a bold, blocky, sans-serif font.A stylized logo consisting of a curved line that forms a shape resembling a lowercase 'e' or a similar symbol.The logo for the Nederlandse Huisartsen Vereniging (NHG), featuring the lowercase letters "nhg" in a bold, sans-serif font inside a black circle.The logo for the Koninklijk Genootschap Farmaceuten (KNGF), featuring a triangle with a cross inside, and the letters "KNGF" below it.

MIEUR Rotterdam

# **Huisarts, Specialist en het Elektronische Medisch Dossier**

**'Het Elektronische  
Multidisciplinaire Dossier'**

**Symposiumverslag  
EMD 2002**

Onder redactie van  
**W.A.B. Stalman**

Het symposium vond plaats op 11 oktober 2002 te Ede en werd georganiseerd door het instituut Medische Informatica van het Erasmus MC te Rotterdam, de Landelijke Huisartsen Vereniging, het Nederlands Huisartsen Genootschap, de Orde van Medisch Specialisten, de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst, het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie en het Wetenschappelijk Instituut Nederlandse Apothekers.

## **Programmacommissie:**

W.A.B. Stalman (voorzitter)  
V.A.J. Buur  
F. Elferink  
A.R. Esch  
Th.J.C. Verheijden  
P.E.F. Houwink  
J. van der Lei  
K.H. Njoo  
R.C. Stadt  
E.J. Visser

## **Organisatie:**

T.R. van Althuis (NHG)  
D.T.W.M. van den Berg (LHV)  
W.J. Buytink (*MI-EUR*)  
A.R. Esch (LHV)  
J. van der Lei, voorzitter (*MI-EUR*)  
W.J. Meijer (KNMG)  
B.M.T. Mosseveld (*MI-EUR*)  
E.M.T. Quarles van Ufford-Van Rooij (Orde)

## **Redactie**

W.A.B. Stalman

## **Eindredactie**

H.A.L. Günther

CIP-GEGEVEN KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Huisarts, Specialist en het Elektronische Medisch Dossier: EMD2002, Ede  
instituut Medische Informatica, Erasmus MC Rotterdam met lit. opgave  
ISBN: 90-74479-13-8

Trefwoorden: medische informatica, huisartsgeneeskunde, medisch specialisten

# Inhoudsopgave

W.A.B. Stalman	
Voorwoord .....	5
H.J.M.Cools, M.M.Kuilboer, B.M.Th.Mosseveld, P.J.Thys	
Elektronisch Multidisciplinair Dossier in de ouderenzorg .....	9
S.P.Nelwan, F.Smits, N.van der Putten, M.Slingerland	
Patien98: Van medische bekijksysteem naar medisch werkstation	17
H.van der Linden, H.J.Tange, J.L.Talmon	
Transmuraal EPD regio Heuvelland .....	27
J.L.van Duivenboden	
Randvoorwaarden voor een virtueel patiëntdossier, ervaringen uit de praktijk: Het UPID project .....	35
P.Agtereek	
Een Jaguar van Meccano: Zelfstandig gevestigde psychiaters op weg naar een werkend ASP-systeem .....	47
R.B.van Dijk	
Het gebruik van een multidisciplinair EPD en 'software guided nurses' bij de behandeling van het cardiovasculair risicoprofiel op een Preventie- of Vasculaire polikliniek .....	57
Auteurslijst .....	67



## Voorwoord

Voor u ligt het EMD 2002 symposiumverslag: **Het Elektronisch Multidisciplinair Dossier**. Huisarts, specialist en het elektronische medisch dossier vormen nog steeds een boeiend thema. Terwijl de implementatie van nieuwe ontwikkelingen rond de medische informatica de afgelopen jaren op en af gaat, verandert de organisatie van de zorg in rap tempo. Er is bijna geen huisarts meer die zijn diensten niet heeft ondergebracht in een regionale dienstenstructuur. Veel van de huisartsenposten zijn gesitueerd naast de EHBO van een regionaal ziekenhuis. Op sommige plaatsen wordt er zelfs intensief samengewerkt tussen huisartsenpost en EHBO van het ziekenhuis. Door de steeds toenemende versnippering in de gezondheidszorg is gedegen onderlinge communicatie tussen hulpverleners een conditio sine qua non. Onder versnippering versta ik dan niet zozeer een verdere taakdifferentiatie of superspecialisatie, maar versnippering die ontstaat door parttime werken in alle medische sectoren. Dat deze versnippering de zo geprezen continuïteit van zorg bedreigt lijkt geen twijfel. Zo laat recent onderzoek zien dat dienstdoende huisartsen in tenminste een kwart van de contacten behoefte had aan het medisch dossier van de patiënten. Dit betrof vooral behoefte aan informatie over vroegere ziekten, eerdere episodes van dezelfde klacht en chronische ziekten. De eigen huisarts gaf zelfs aan dat er in een nog hoger percentage van de gevallen behoefte zou bestaan aan nadere informatie over de patiënten. Het regionale medische dossier is er echter nog steeds niet. Laat staan dat we al beschikken over een multidisciplinair dossier waaruit alle hulpverleners die voor de medische zorg van een patiënt verantwoording dragen hun gegevens kunnen putten. Het wordt naar mijn idee dan ook de hoogste tijd dat de zorgverleners en zorgverzekeraars de handen in elkaar slaan om ervoor te zorgen dat dit multidisciplinaire medisch dossier erop zo kort mogelijke termijn komt. Het goede voorbeeld wordt tijdens het symposium gegeven waar verschillende groepen hun eerste ervaringen met (de ontwikkeling van) een dergelijk dossier aan ons voorleggen.

Er bestaan echter nog andere redenen waarom het integrale medische dossier van belang is. NHG en CBO doen steeds meer transmurale richtlijnen verschijnen. Transmurale richtlijnen die zich met name

richten op ketenzorg rond diagnostiek, therapie en begeleiding van geselecteerde patiëntengroepen. Toepassing van deze richtlijnen maakte snelle gegevensuitwisseling tussen hulpverleners onontbeerlijk. Dit om duplicatuur in de diagnostiek, dubbelmedicatie, ongewenste geneesmiddeleninteractie en alle vormen van dokters-delay te voorkomen en een optimale patiëntenlogistiek te bevorderen.

Maar niet alleen de directe zorg voor patiënten vraagt om elektronische gegevensintegratie. Ook modern epidemiologisch en patiëntengebonden onderzoek, alsook onderwijs aan praktiserende hulpverleners is vandaag de dag nauwelijks denkbaar zonder elektronische communicatie.

Veel multidisciplinaire nascholing is vandaag de dag nog steeds aanbod gestuurd. Een moderne vorm van deskundigheidsbevordering, waarmee inmiddels heel wat werkgroepen actief op het gebied van deskundigheidsbevordering ervaring hebben opgedaan, is echter vraag gestuurd. Dat betekent: gebaseerd op inventarisatie van geconstateerde lacunes in kennis en vaardigheden van hulpverleners. Een inventarisatie die zonder de registratie-, opsporing- en selectiemogelijkheden van het EMD nauwelijks uitvoerbaar is.

Het inmiddels alweer om voor de twaalfde maal georganiseerde EMD symposium heeft steeds de moed en de visie getoond de modernste ontwikkelingen op het gebied van medische informatica te presenteren en bediscussiëren. De eer daarvoor valt de organisatoren van het eerste en tweede uur maar ook zeker al diegenen die keer op keer hun bijdrage hebben geleverd aan de inhoud van het symposium ten deel. Zo ook de sprekers en de organisatoren van het EMD 2002. Zij hebben zich geweldig ingezet om voor het EMD symposium een gevarieerd programma samen te stellen. En ze zijn daar wat mij betreft zeker in geslaagd.

Dames en heren, het is mij dan ook een groot genoegen de voorzittershamer te mogen overnemen van professor **André Knottnerus**. Ik hoop dat ik net als mijn voorganger mijn steentje kan bijdragen aan de toekomst van een inspirerend en innoverend EMD congres.

**Wim Stalman**

Voorzitter Programmacommissie EMD 2002

---

## Papers



# Elektronisch Multidisciplinair Dossier in de ouderenzorg

H.J.M.Cools<sup>1</sup>, M.M.Kuilboer<sup>1,2</sup>, B.M.Th.Mosseveld<sup>2</sup>, P.J.Thys<sup>1</sup>

*<sup>1</sup> Leids Universitair Medisch Centrum, afdeling Huisartsgeneeskunde en Verpleeghuisgeneeskunde, <sup>2</sup> Erasmus Universiteit Rotterdam, instituut Medische Informatica*

## Inleiding

De voorsprong die de Nederlandse huisartsen vanaf 1985 in de automatisering in de gezondheidszorg namen, is sinds 1995 afgenomen [1,2]. Zodra de huisartsen echter elektronisch zullen gaan communiceren, lopen zij weer snel voorop [3]. Verpleeghuisartsen willen hierbij aanhaken omdat de samenwerking en communicatie met de huisarts, de medisch specialist en de thuiszorg essentieel is voor revaliderende, langdurige en terminale geriatrie zorgverlening [4]. Ter verbetering van de kwaliteit van de huisartsenzorg verrichten de Universitaire HuisartsenPraktijken zoals de UHP/LUMC wetenschappelijk onderzoek met geanonimiseerde elektronische patiëntgegevens. Analoog kunnen Universitaire VerpleeghuisNetwerken zoals het LUVN/LUMC de zorg in verpleeg- en verzorgingshuizen verbeteren met geanonimiseerde gegevens uit elektronische multidisciplinaire zorgdossiers. In plaats van aparte kostbare databanken voor steeds weer nieuwe doeleinden zoals wachtlijsten, certificering en benchmark-instrumentarium, kan men van dit netwerk gebruikmaken [5]. Tot op heden ontbreekt het echter aan een eenduidig en doelmatig elektronisch multidisciplinair zorgdossier dat hiervoor bruikbaar is [6]. Daarom is het LUVN/LUMC in 1998 projectmatig gestart met de ontwikkeling ervan (het 'VerpleeghuisInformatieSysteem voor Communicatie', VisCom-project).

## De aanzet

In de huidige samenleving heeft iedere patiënt een kring van mensen (zorgkring) om zich heen met wie zorgen worden gedeeld en die bij

problemen bereid en in staat zijn tot hulp. Dit kan plaatsvinden vanuit verwantschap (*mantelzorg*) en op grond van een zorgovereenkomst (*professionele zorg*). Voor een chronisch zieke is de zorg doorgaans complex en van lange duur. Hierbij worden de interventies niet –zoals bij kortdurende ingrepen– geformuleerd in termen van een te behalen eindresultaat maar als een flexibele en continue integrale inzet naar behoefte. Dit zorgproces of –indien gestandaardiseerd voor een bepaalde doelgroep– zorgprogramma wordt inhoudelijk geregisseerd en organisatorisch gecoördineerd. De zorgregisseur brengt de integrale en continue zorg op een voor de cliënt hoger niveau van zingeving dan iedere zorgverlener voor zich zou kunnen. De zorgcoördinator –ook wel case-manager genoemd– regelt dat deze inhoud daadwerkelijk voldoende intensiteit en continuïteit krijgt.

Ondanks deze zorgregie en zorgcoördinatie ontstaan tijdens het MultiDisciplinair Overleg (MDO), bij verwijzingen en overdrachten vaak herhalingen en onduidelijkheden in de communicatie [7]. Omdat patiënten en hun zorgkring dit als inefficiënt en hinderlijk ervaren, subsidieerde het Fonds 1818 de ontwikkeling van *interface-software* waarmee tenminste een Huisarts Informatie Systeem (HIS), een ApothekersInformatieSysteem, een multidisciplinair zorgplan en de patiëntenadministratie zou worden aaneengesmeed tot een elektronisch transmuraal en multidisciplinair zorgdossier waarin de dagelijkse zorg kan worden geregistreerd.

### De opzet

De inhoud, vormgeving en prioriteitenstelling van de *interface-software* kwam tot stand in een vooraf schriftelijk overeengekomen samenwerking met twee universitaire afdelingen, zes verpleeghuizen en twee softwarebedrijven. De afdeling Huisartsgeneeskunde en Verpleeghuisgeneeskunde van het Leids Universitair Medisch Centrum (HaVg/LUMC) nam het initiatief en de projectleiding. De onafhankelijke technische expertise kwam van het instituut Medische Informatica van de Erasmus Universiteit Rotterdam (*MI-EUR*). Van de bereidwillige verpleeghuizen in Zuid Holland werden er zes geselecteerd voor deelname aan het project<sup>1</sup>. Deze verpleeghuizen beschikten tenminste over een schriftelijk medisch dossier. Een verpleeghuis beschikte al 17

jaar over een schriftelijk en gestructureerd multidisciplinair patiënt-dossier [8]. Namens ieder deelnemend verpleeghuis werd de gebruikers-expertise ingebracht door een voortrekker-verpleeghuisarts. Van de commerciële softwarebedrijven bleken de firma's Microbais bv (HetHis<sup>®</sup> en ApoSys<sup>®</sup>) en Gino bv (Gino-V&V<sup>®</sup>, Gino-RIO<sup>®</sup>) ook op de langere termijn bereid tot onderlinge samenwerking met alle projectpartners.

De ontwikkeling van de *interface-software* werd gebaseerd op vier uitgangspunten:

1. een ziekte-episode gerichte opzet conform het HIS-referentiekader,
2. een volgens SOEP (Subjectief - Objectief - Evaluatie - Plan) gestructureerde dagelijkse registratie van gegevens per patiënt en per discipline,
3. een pragmatische - dus geen maatgevende - volgordelijke aanpak in multidisciplinaire bijdragen (eerst de verpleeghuisgeneeskunde, vervolgens de ziekenverzorging en aansluitend de paramedische en psychosociale disciplines)
4. een elektronisch ondersteund gestructureerd MDO.

## De uitvoering

De deelnemende verpleeghuizen kregen de beschikking over voor het project noodzakelijke hard- en software. Gedurende het project werden de voortrekker-verpleeghuisartsen voor 0,2 fte vrijgesteld van hun dagelijkse taken en aansluitend de overige verpleeghuisartsen voor 0,1 fte. Eenmaal per twee weken kwamen de voortrekker-verpleeghuisartsen met het projectteam bijeen om het gebruik van het voortdurend aan hun wensen aangepaste prototype te evalueren en elkaar te manen tot eenduidigheid en bondigheid.

---

<sup>1</sup> de verpleeghuizen De Bieslandhof, Delft (onderdeel van de Stichting Zorginstellingen Pieter van Foreest Delft), Bos en Duin, 's-Gravenhage, Guldenhuis, 's-Gravenhage (onderdeel van de Stichting Katholieke Verpleging en Verzorging, 's-Gravenhage), Houtwijk, 's-Gravenhage (onderdeel van de 's Gravenhaagse Dienst voor Verpleging en Verzorging), Mariënhave, Warmond (onderdeel van de Stichting Mariënstaete Warmond) en Zuydtwijk, Leiden.

Regelmatig overlegde het projectteam met de softwarebedrijven omtrent hun aandeel in de hardware, de aansluiting van de software en de helpdesk.

Periodiek overlegde het projectteam met de directies van de zes verpleeghuizen omtrent de voortgang van het project ondanks gevarieerde personele, financiële en reorganiserende problemen bij een aantal van hen. Eenmaal per jaar werd over de voortgang verslag gedaan aan de subsidiegever.

### Het prototype

Door middel van de voortdurende ontwikkeling van de *interface-software* kreeg het prototype VisCom een voor verpleeghuisartsen steeds aantrekkelijker vorm.

Inhakend op de ontwikkeling van Webrecept van Microbais en de geneesmiddelenverpakkingsmachines (atc's) werd prioriteit gelegd bij het elektronisch versturen van receptuur en het gebruik van medicatiebewaking.

Indien het verpleeghuis de beschikking kreeg over elektronisch verzonden laboratoriumuitslagen, werden deze direct in het patiëntendossier ingelezen. Een volgende stap is het elektronisch versturen van patiënteninformatie van en naar de huisarts.

In het kader van een door het Ministerie van VWS gestimuleerd project ter verbetering van de medische en farmaceutische zorg in verzorgingshuizen is overleg gestart met Huisartsen-Onder-Eén-Dak (hoed), een verzorgingshuis, het aldaar zorgaanvullende verpleeghuis en het Zorgkantoor over het gebruik van een gezamenlijk elektronisch multidisciplinair zorgdossier.

De koppeling tussen HetHis<sup>®</sup> en een vernieuwde versie van Gino basis<sup>®</sup> werd op hoofdpunten gerealiseerd.

### De eerste resultaten

Bij de afsluiting van het project heeft de firma Microbais bv besloten de *interface-software* als commercieel product, inclusief helpdesk te gaan leveren onder de naam: HetVis<sup>®</sup>. De voortgaande ontwikkeling ervan wordt commercieel voortgezet. Hierbij fungeren de oor-

spronkelijke zes verpleeghuizen en de afdeling HaVg/LUMC als klankbordgroep.

In de zes verpleeghuizen maken inmiddels alle verpleeghuisartsen gebruik van HetVis<sup>®</sup>. In een aantal verpleegafdelingen wordt HetVis<sup>®</sup> ook gebruikt door de verzorgenden, de paramedici en de psychosociale disciplines. Op tenminste 8 verpleegafdelingen wordt de 24-uurs continuïteit volledig door HetVis<sup>®</sup> ondersteund. In een verpleeghuis wordt een geheel automatisch geneesmiddelendistributiesysteem ingevoerd terwijl drie andere verpleeghuizen over het tijdstip van de invoer hiervan met de apotheker overleggen.

Ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek is een gezamenlijke anonieme databank opgezet onder toezicht van een onafhankelijke raad en met garanties voor adequaat en zorgvuldig gebruik. In een vervolgproject wordt het gebruik van deze databank aangewend ter verbetering van de dagelijkse (registratie van) integrale zorg in en vanuit verpleeghuizen.

## En verder . . . .

Transmurale zorg is een betrekkelijk nieuw maar onvermijdelijk fenomeen in de Nederlandse gezondheidszorg. Besluitvormingsondersteunende systemen gekoppeld aan elektronische multidisciplinaire patiëntendossiers kunnen veel problemen in de multidisciplinaire samenwerking en communicatie beperken [9]. De achterstand in ICT in de gehele volksgezondheidssector dient daarvoor snel te worden ingehaald.

De ICT-strategie van de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen voorspelt in een ambitieus '*man on the moon*' scenario dat alle informatie rond de patiënt in 2010 in digitale vorm vast moet liggen [10]. Het ziekenhuis gaat ervan uit dat dit aansluit bij een dan gerealiseerde regionale databank van eerstelijns patiëntendossiers die via internet alleen toegankelijk zijn voor strikt geautoriseerden.

In het actieprogramma 2002-2006 wil de branche Verpleging & Verzorging realiseren om in ieder verpleeg- en verzorgingshuis met een goede ICT-infrastructuur dat aansluit op internet, informatie en kennis uit te wisselen [11]. Daartoe start het Nationaal ICT Instituut in

de Zorg (NICTIZ) onderzoek naar onder andere het gebruik van elektronische patiëntendossiers in de ouderenzorg.

Het College Bouw Ziekenhuisvoorzieningen wil de vastgoedkosten van ICT van alle zorginstellingen opnemen in de genormeerde bouwkosten [12]. Over de jaarlijkse kosten van onderhoud die worden geschat op 4-8% van het instellingsbudget, bestaan nog geen concrete voorstellen.

De ontwikkeling van HetVis® / Gino-V&V® past goed in de samenhang van al deze initiatieven inclusief alle onzekerheden in de randvoorwaarden en de mee- en tegenvallers.

### Referenties

1. Lei J. van der, Duisterhout J.S., Westerhof H.P., et al. The introduction of computer-based patient records in the Netherlands. *Ann Intern Med* 1993;119:1036-41.
2. Nederlof FJ. Mijn computer communiceert niet. *MC* 2000;55:894.
3. Vlug AE, Moorman PW. Elektronisch waarnemen: een uitdaging voor de informatisering van de geneeskunst. In: J. van de Lei (red). *Huisarts, specialist en het Elektronisch Medisch Dossier: EMD2000*, Ede. ISBN: 90-74479-10-3, 2000.
4. Cools HJM. Communiceren met informatietechnologie in de zorgketen: belangrijk voor verpleeghuisartsen. *Tijdschr Verpleeghuisgeneeskunde* 1996;20-23.
5. Arcares. Eerste test Benchmarkinstrumentarium. Algemeen rapport. Arcares Utrecht, april 2002.
6. Mathijssen JACM (red). *GITZ themanummer Zorgondersteunende Systemen*. Eesveen, Gebruikersvereniging Informatievoorziening & Technologie Zorgaanbieders, november 2000.
7. Cools HJM, Went PBM, Valhof AJM. Zorgregie van samengestelde zorg. *Tijdschr Verpleeghuisgeneeskunde* 2000; 24:15-20.
8. Cools HJM en Bom JC. *Handboek verpleeghuiszorg*. De Tijdstream Lochem Gent 1989.

9. Sas PR, Tang HJ, Beusman GH, Crebolder HF, Hasman A. Elektronische besluitvormingsondersteuning en verslaglegging in de transmurale zorg: een literatuurstudie. TSG 2001;79(nr 7):452-7.
10. Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen. Het 'man on the moon' scenario. NVZ Utrecht no 4-2001-010, oktober 2001.
11. Arcares. Concept ICT- strategienota 2002-2006 voor de branche V&V. Arcares Utrecht, januari 2002.
12. College Bouw Ziekenhuisvoorzieningen. Signaleringsrapport inzake ICT en de bouwkundige zorginfrastructuur. College Bouw, Utrecht, januari 2002.

### Correspondentieadres

**prof.dr H.J.M. Cools**

Afdeling Huisartsgeneeskunde en Verpleeghuisgeneeskunde LUMC

Postbus 2088

2301 CB Leiden

tel.: 071-5276514

fax: 071-5275325

e-mail: [h.j.m.cools@lumc.nl](mailto:h.j.m.cools@lumc.nl)



# Patien98: Van medische bekijksysteem naar medisch werkstation

S.P. Nelwan<sup>1</sup>, F. Smits<sup>2</sup>, N. van der Putten<sup>1</sup>, M. Slingerland<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Thoraxcentrum, <sup>2</sup>stafafdeling Informatie en Techniek  
Erasmus MC, Rotterdam*

## Inleiding

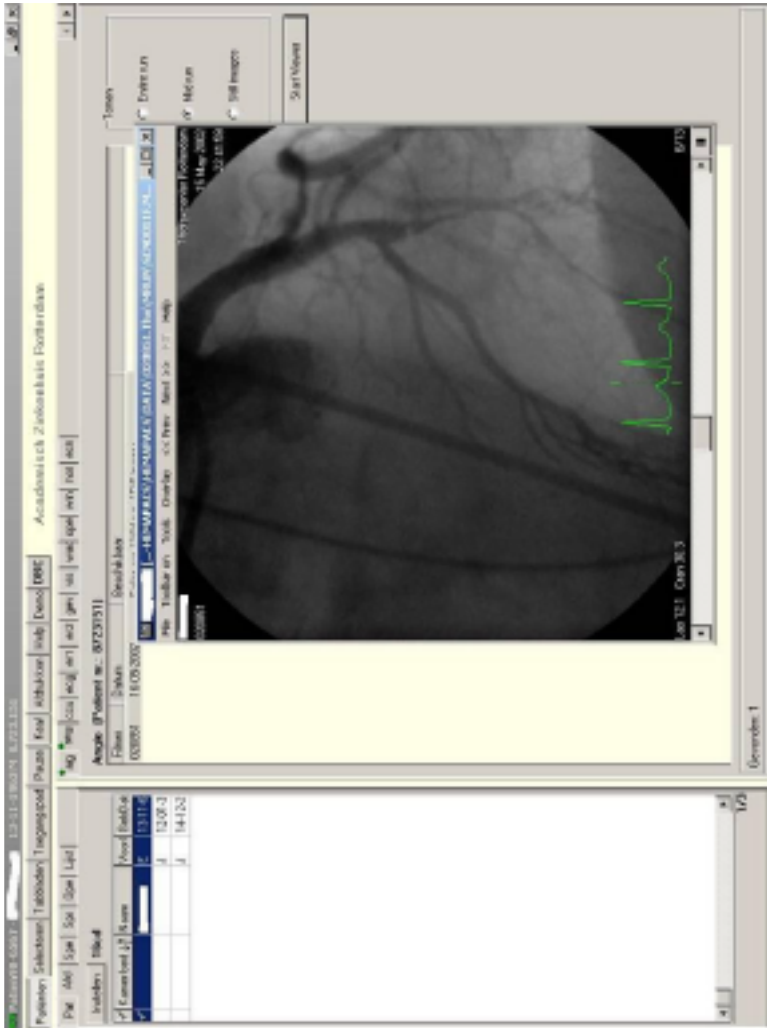
Het ziekenhuisbrede elektronisch patiëntendossier Patien98 [1-3] is één van de meeste gebruikte medische toepassingen geworden binnen het Erasmus MC sinds de introductie in 1998. De populariteit van Patien98 is te danken aan de intuïtieve gebruikersinterface en korte leercurve. Het systeem bevat ondermeer componenten voor het raadplegen van patiëntgegevens zoals brieven, laboratoriumuitslagen en poliklinische afspraken uit het ziekenhuisinformatiesysteem (ZIS, HISCOM). Patien98 bevat ook afdelings specifieke, multimedia componenten, waarmee het mogelijk is om ook ECGs, digitale angiofilms, echobeelden en real-time bewakingssignalen te bekijken. Hoewel Patien98 in eerste instantie was ontwikkeld voor het raadplegen van patiëntgegevens door artsen op de polikliniek, werd het systeem al snel gebruikt door andere zorgverleners (verpleegkundigen, arts-assistenten, laboranten) op de klinische afdelingen. Door terugkoppeling van deze gebruikers en door een toenemend aantal ziekenhuistoepassingen, waaronder workflowondersteuning, risicostratificatie en medicatiemanagement, werd gerealiseerd dat Patien98 het centrale EPD-systeem zou kunnen worden. Patien98 kan de verschillende deelsystemen koppelen en kan de gebruiker een éénduidige ingang bieden. Hiervoor was het echter nodig dat de functie van Patien98 zou veranderen van een medisch bekijksysteem naar een medisch werkstation.

### Patien98: medisch bekijksysteem

Patien98 is een bekijksysteem, dat verschillende patiëntgegevens kan tonen op één ziekenhuiswerkplek. De gebruikersinterface van Patien98 bootst de traditionele structuur van de papieren status na: een dossier met tabbladen. Ieder tabblad is een afgebakend geheel en kan een brok diagnostische of therapeutische informatie van een patiënt presenteren. Gebruikers kunnen aangeven welke tabbladen zij in een specifieke situatie willen gebruiken. Patiëntselectie is mogelijk vanuit alle klinische afdelingen, poliklinische werklijsten en spreekuren, operatieprogramma's en speciale lijsten voor wetenschappelijk onderzoek.

Figuur 1 bevat een scherm van het Patien98 systeem met een patiëntselectiegedeelte (links) en een geactiveerd tabblad (rechts). Door de nauwe samenwerking met verschillende medische afdelingen (plastische chirurgie en het Thoraxcentrum) en de toekomstige behoeften van andere afdelingen werd gerealiseerd dat Patien98 flexibel zou moeten om kunnen gaan met verschillende integratie- en presentatiemogelijkheden van patiëntgegevens op patiënt-, afdelings- en gebruiker-niveau. Bijvoorbeeld, bij patiënten opgenomen met een acuut hartinfarct moet snel worden gehandeld om meer schade te voorkomen, maar is er een relatief duidelijk klinisch pad voor de aan te bieden zorg. De zorgvraag en het klinisch pad is complexer en langduriger bij patiënten die in aanmerking komen voor een harttransplantatie of patiënten met chronisch hartfalen.

Patien98 werd ontworpen als een flexibel instelbaar raamwerk dat opgebouwd is uit verschillende componenten. De stafdienst Informatie en Techniek (I&T) zou de basisvoorzieningen treffen, zoals de distributie van applicatie op elke werkplek en een centrale beveiliging en authenticatie op basis van de rechten die op het ZIS aanwezig zijn. De afdelingen waren verantwoordelijk voor het inpassen en presenteren van afdelingsspecifieke systemen. De stafdienst I&T leverde de basisgegevens uit het ZIS, zoals de demografische gegevens, labuitslagen en afspraken. Binnen het Patien98 raamwerk is een tabblad een afgebakende eenheid (component) dat op basis van een ZIS-nummer en een begin- en einddatum patiëntgegevens kan tonen. Het raamwerk stuurt de componenten aan en beheert welke gebruiker actief is en welke componenten actief mogen zijn.



Figuur 1: Patient98-scherf met een patinselecegedeelte (links) en een tabblad voor digitale angio beelden (rechts)

Sinds de start in 1998 zijn verschillende componenten geleverd door medische afdelingen en commerciële partners. Het Thoraxcentrum heeft verschillende componenten gemaakt voor informatiesystemen in eigen beheer, zoals een online opslagsysteem voor digitale angio- en echobeelden en het centrale cardiologische informatiesysteem (Thorax Utility System). Door de relatief lage eisen aan een Patien98-component [4] waren commerciële partners, waaronder Siemens, Rubo Medical, Curad, Mortara Instruments, Jaeger, geïnteresseerd en leverden componenten. Zonder de bereidheid en medewerking van deze partners zou Patien98 minder succesvol zijn geweest.

Informatiebeveiliging is een belangrijk en integraal onderdeel in Patien98. Bij onvoldoende beveiliging, kan de patiëntenzorg en privacy worden geschaad. Alle Patien98 gebruikers zijn ZIS-gebruikers en krijgen ook de overeenkomstige ZIS-rechten toegewezen. Gebruikers kunnen alleen tabbladen bekijken waarvoor zij zijn bevoegd. Om transparante toegang te bieden tot alle gegevensbronnen, hoeven gebruikers zich niet apart aan te melden voor ieder extern systeem. Deze aanmelding wordt gedaan door het desbetreffende component, dat voor de extra veiligheid vaak een speciale Patien98 identificatie met beperkte rechten ('alleen-lezen') gebruikt.

Patien98 al meer dan drie jaar in gebruik op alle locaties van het Erasmus MC (centrumlocatie, Sophia en Daniël Den Hoed). Er zijn al meer dan 1400 werkplekken en 1300 gebruikers actief.

Tabel 1 bevat een globaal overzicht van het aantal gebruikers per cluster in juli 2002. In het Thoraxcentrum maken bijna alle artsen en verpleegkundigen op de polikliniek, op de verpleegafdelingen, op de intensive care-afdelingen en op de afdeling hartchirurgie gebruik van Patien98 in hun dagelijkse werkzaamheden. Ook de overige afdelingen van het Erasmus MC zijn geleidelijk overgegaan op Patien98. Patien98 heeft ervoor gezorgd dat informatie op iedere werkplek beschikbaar is. Artsen hoeven niet meer naar de echo-afdeling om een videotape te bekijken. De progressie of regressie van de ejectiefractie kan direct worden bekeken. De laatste labuitslagen zijn op iedere PC te bekijken. De gebruikers hebben Patien98 als ziekenhuisbreed project al snel geaccepteerd. Deze acceptatie is voornamelijk het gevolg geweest van een korte leercurve door de bekendheid van gebruikers met personal computers. Patien98 werd stapsgewijs per afdeling ingevoerd.

*Tabel 1: overzicht van het aantal Patien98 gebruikt per medische cluster in juli 2002*

<b>Medisch Cluster</b>	<b>Aantal gebruikers</b>
04 inw. geneeskunde, MDL, longziekten	290
10 kindergeneeskunde	176
01 neurologie, psychiatrie	172
05 algemene heelkunde, anesthesiologie	156
09 Thoraxcentrum	129
12 urologie, gynaecologie	98
02 oncology	71
06 dermatologie, immunology	56
03 radiotherapie, radiology	55
00 I&T, medische techniek	50

Gebruikers konden een opleiding krijgen, maar dit was vaak niet nodig. Bovendien werden gebruikers vaak door collega's met het product bekend gemaakt.

Patien98 is een Windows-applicatie en kan op iedere werkplek worden gebruikt op het ziekenhuisnetwerk (Novell) door bevoegde gebruikers. Het systeem maakt gebruik van componenten gebaseerd op ActiveX/COM en Java. Patien98 wordt lokaal geïnstalleerd op de PC en niet van de server opgestart of gestart in een web browser. Iedere keer als de gebruiker de applicatie start, vergelijkt een 'Application Launcher' de huidige versie met de versie op de centrale server. Nieuwe versies en componenten worden automatisch geïnstalleerd. Bovendien worden alleen componenten geactiveerd en geïnstalleerd, waarvoor de huidige gebruiker bevoegd is.

De Patien98-applicatie en het raamwerk zijn in een relatief korte tijd ontwikkeld, omdat zoveel mogelijk gebruik is gemaakt van bestaande modules en bewezen technologieën, zoals de client-server/'fat client'

architectuur en Windows. Door hergebruik van modules en grafische interfaces, wordt de eindgebruiker geconfronteerd met een niet-uniforme gebruikersinterface van sommige (externe, commerciële) componenten. Echter, deze componenten zijn vaak specifiek voor de apparatuur waarmee de gegevens zijn gemaakt en zullen niet onbekend zijn voor gebruikers die deze gegevens willen bekijken.

### Medisch Werkstation

Patien98 is in eerste instantie opgezet als een bekijsstation. Het is niet mogelijk om gegevens in te voeren of te veranderen met de aanwezige componenten. Door deze beperkte rechten was het gevaar voor misbruik klein. Dit maakte een brede distributie van het product op alle werkplekken mogelijk. De raamwerkarchitectuur is echter niet beperkt tot bekijscomponenten alleen. Doordat er in de Patien98 applicatie geen controle is over hoe een component de gegevens presenteert en verwerkt, is het mogelijk om ook componenten te ontwikkelen en toe te voegen die invoer mogelijk maken.

Om van een bekijsysteem naar een invoersysteem te gaan, is het niet voldoende om extra invoertabbladen toe te voegen aan het systeem. Er is meer contextuele informatie nodig, zoals de rol van de gebruiker en de locatie waar het systeem wordt gebruikt. Een voorbeeld hiervan is dat een arts in het ECG-laboratorium een ECG kan beoordelen en autoriseren, terwijl dezelfde arts (met dezelfde identificatie) tijdens het spreekuur alleen het ECG mag bekijken.

Een ander belangrijk punt bij contextafhankelijke informatievoorziening is het gebruik van het werkstation in een multidisciplinaire situatie. Afhankelijk van de situatie (diagnose, controle, follow up of consult) is een globale of een gedetailleerde presentatie van gegevens wenselijk. Een onderzoek of behandeling kan resulteren in een grote hoeveelheid gegevens (beelden, signalen). Hoewel deze gegevens vooral belangrijk zijn gedurende of kort na het ogenblik van ontstaan, is de zorgverlener vaak alleen geïnteresseerd in een samenvatting of condensatie van deze gegevens als de patiënt op dezelfde afdeling of op de polikliniek terugkomt. Andere zorgverleners die het systeem raadplegen, kunnen zich beperken tot de uiteindelijke conclusies.

In 2001 is gestart met een aantal projecten die Patien98 uitbreiden met invoermogelijkheden, waaronder:

## 1. DBC

Vanaf januari 2003 zijn alle ziekenhuizen verplicht diagnose-behandel-combinaties (DBC's) te registreren. Voor elke zorgvraag van een patiënt moet een diagnosecode en een behandeling worden ingevoerd. Vervolgens wordt voor elke combinatie een vast bedrag bepaald gebaseerd op de gemiddelde kosten, onafhankelijk van het aantal werkelijke ligdagen en andere bijkomende handelingen en zorg.

De stafdienst I&T van het Erasmus MC heeft in april 2002 een standaard DBC-werkstation gedefinieerd, dat inmiddels op 600 plekken in het Erasmus MC is geïnstalleerd. De DBC-registratie vindt plaats in Patien98 met een DBC-component dat is geleverd door HISCOM. Echter, afdelingen zijn vrij om andere DBC-modulen te gebruiken. Het Thoraxcentrum gebruikt de DBC-module van 'De Specialist' in Patien98.

## 2. "De Specialist"

Patien98 heeft ook koppelingen met andere EPD's. Op de polikliniek en verpleegafdelingen in het Thoraxcentrum is Patien98 uitgebreid met een koppeling naar het EPD 'De Specialist'. Dit systeem is ontwikkeld door Medical Computer Support en wordt door een groot aantal specialismen in ongeveer 30 ziekenhuizen in Nederland gebruikt. 'De Specialist' is een zelfstandig systeem dat ook een aparte identificatie en autorisatie kent. Patien98 communiceert met dit systeem via een component dat de patiëntidentificatie synchroniseert. Aangezien 'De Specialist' diverse invoer- en bewerkingsmogelijkheden heeft, wordt het systeem alleen beschikbaar gesteld voor een aantal gebruikers op een beperkt aantal locaties.

Het Thoraxcentrum gebruikt dit systeem vooral voor de vastlegging van cardiologische gegevens en als brieuvgenerator op de polikliniek.

### 3. ECHO afdelingssysteem

Met de invoering in 2001 van een digitaal opslagsysteem van echobeelden (Curad BV) voor de echocardiografie-afdeling van het Thoraxcentrum is besloten om de informatiebehoefte op de hele afdeling te evalueren. In de oude situatie werden de video-opnamen gemaakt van de echobeelden door de sonograafist, die vervolgens de opname analyseerde, metingen deed en de resultaten op een standaardformulier invulde. Echter, bij digitale echocardiografie moet de sonograafist selecteren welke beelden relevant zijn om onnodige opslag te beperken.

Om de selectie van echobeelden en analyse van de opname te ondersteunen, is het Patien98-raamwerk gebruikt. Hierbij zijn het patiëntselectiegedeelte en het tabbladmechanisme toegepast. Deze invoerversie van Patien98 is PC-gebonden en maakt gebruik van twee beeldschermen. In het ene scherm kan de sonograafist de (bewegende) digitale echo-beelden bekijken en kan het andere beeldscherm gebruiken voor de invoer van de resultaten. Het laatstgenoemde scherm kan ook worden gebruikt om andere tabbladen van Patien98 op te roepen. De uiteindelijke digitale beelden en analyse zijn online beschikbaar in een speciale bekijkenruimte en in de ziekenhuisbrede versie van Patien98.

Het Patien98-bekijksysteem kan inmiddels op diverse plekken in het ziekenhuis worden gebruikt als medisch werkstation voor de eerdergenoemde oplossingen. Het raamwerk ondersteunt invoercomponenten en koppelingen met systemen waarmee gegevens kunnen worden ingevoerd. De verantwoordelijkheid ligt echter bij het invoercomponent of het systeemonderdeel dat de gegevens wijzigt. In de dagelijkse praktijk betekent dit dat het component zowel de locatie als de ingelogde gebruiker moeten verifiëren. Deze verificatie is sinds januari 2002 gemakkelijker gemaakt, omdat de regels voor de standaard ziekenhuiswerkplek zijn aangescherpt.

### Toekomst

Door de ziekenhuisbrede aanwezigheid zal Patien98 op de korte tot middellange termijn een belangrijk systeem blijven. Nieuwe systemen

zullen met het product rekening moeten houden. Echter, de ervaringen met de 'De Specialist' en het ECHO afdelingssysteem hebben aangetoond dat een gehele of gedeeltelijke integratie goed mogelijk is met het bestaande Patien98 product.

In 2003 zal worden gestart met een verdere integratie van Patien98 en afdelingsdelings specifieke klinische informatiesystemen op de medium care (telemetrische bewaking) en intensive care afdelingen in het Thoraxcentrum. De Patien98-tabbladen, waaronder de labgegevens, ECGs en digitale angio- en echobeelden, zullen worden gecombineerd met de beademingsparameters, bewakingscurven, grafische en tabulaire trends, beademing, pompen, observaties en scoringssystemen, waaronder Apache, TISS en NICE.

Mede door opkomst van mobiele communicatie technologieën, zoals BlueTooth en Wireless LAN, in combinatie met een PocketPC of een Tablet PC zal de informatiebehoefte ook steeds meer locatie- en rolafhankelijk worden. Met deze nieuwe mogelijkheden kunnen zorgverleners bij de patiënt transparante toegang krijgen tot de online gegevens, die tot op heden alleen op de verpleegpost of in de polikliniekkamer kunnen worden opgevraagd. Echter, deze technologieën zijn nog redelijk nieuw: Wireless LAN kent nog beveiligingsproblemen en is zeker in een groot ziekenhuis niet volledig beschikbaar. De 'fat client'-architectuur van Patien98 werkt goed in de ziekenhuisomgeving (intranet) en zou kunnen worden gebruikt in beperkte situaties buiten het ziekenhuis, zoals door de huisarts of voor teleconsulting. De grootste beperking van deze architectuur is het up-to-date houden van de lokale installatie. De voordelen zijn dat de fat client' een rijke gebruikersinterface heeft en gegevens lokaal kan bewaren om het werken in een off-line situatie mogelijk te maken. Natuurlijk moeten patiëntgegevens na de sessie worden verwijderd.

## Conclusie

Patien98 is voorbereid om van een ziekenhuisbreed bekijksysteem naar een locatie- en doelgroepspecifiek werkstation te gaan. De eerste projecten, waaronder integratie van de DBC-registratie en het Echo afdelingssysteem, hebben aangetoond dat het originele ontwerp flexibel genoeg hiervoor is. Patien98 zal de komende jaren een belangrijke rol

blijven spelen, ondanks de opkomst van nieuwe EPD's. De integratie van 'De Specialist' in het Thoraxcentrum geeft aan deze EPD's zeker naast elkaar kunnen werken.

### Referenties

1. Van der Putten N, Nelwan S, Smits F, Slingerland M, et al. *Patien98: a component based multimedia workstation for cardiac care and research*, Computers In Cardiology 1995: IEEE Computer Society Press 1999:77-81.
2. Nelwan S, Smits F, Van der Putten N, Slingerland M, *Patien98: een medisch workstation toegepast in de cardiologische praktijk*, EMD 2000
3. Nelwan S, Smits F, Van der Putten N, Slingerland M, *Patien98 in de cardiologische praktijk*, Zorg en Administratie, 108:8-12
4. Smits F, "Third-party components for Patien98", 1999

### Correspondentieadres

#### **drs Stefan P. Nelwan**

Erasmus MC - Thoraxcentrum H 549

Dr Molewaterplein 40

3015 GD Rotterdam

el.: 010-4635338

fax: 010-4363995

e-mail: nelwan@card.azr.nl

# Transmuraal EPD regio Heuvelland

H. van der Linden, H.J. Tange, J. L. Talmon  
*Medische Informatica, Universiteit Maastricht*

## Samenvatting

Het Transmurale EPD, ontwikkeld voor de CVA-thuiszorgteams in de regio Heuvelland, is momenteel uitgewerkt in een eerste versie. Daarbij is gebruik gemaakt van eXtreme Programmingtechnieken en is zorggedragen voor een nauwe aansluiting op de bestaande werkprocessen.

## 1. Inleiding

In de regio Heuvelland loopt het Transmurale CVA-project waarbij een transmuraal zorgmodel CVA is ontwikkeld. Op dit moment is het project in een fase waarin het zorgmodel in de praktijk wordt geïmplementeerd.

Het Proper project<sup>1</sup> is een onderzoeksproject vanuit de capaciteitsgroep Medische Informatica van de Universiteit Maastricht waarin o.a. onderzoek gedaan wordt naar de invloed van protocolondersteuning in de transmurale zorg. Hiervoor is een multidisciplinair elektronisch communicatiedossier ontwikkeld voor de leden van de thuiszorgteams die het transmuraal zorgmodel CVA in de praktijk toepassen.

Op het EMD Congres 2001 is de onderliggende architectuur van dit EPD aan de orde gekomen, evenals de overwegingen om zelf een EPD te ontwikkelen [1]. In deze bijdrage belichten we enkele van onze uitgangspunten en de consequenties daarvan voor het ontwikkeltraject.

---

1 Het Proper-project wordt gesubsidieerd door NWO in het kader van het ICZ-programma.

## 2. Uitgangspunten

Het EPD dat in het kader van het Proper project ontwikkeld werd, moest aan een aantal punten voldoen om zo goed mogelijk door de toekomstige gebruikers geaccepteerd te worden:

- Nauw aansluiten op bestaande werkprocessen
- Betrokkenheid van de gebruikers
- Hergebruik van software
- Robuuste software

### 2.1 Nauw aansluiten op bestaande werkprocessen

De toekomstige gebruikers van het EPD zijn allen zorgverleners van diverse disciplines en met een zeer gevarieerde kennis van het gebruik van computers in het algemeen en vakgerichte software in het bijzonder. Het werkproces wordt momenteel voornamelijk ondersteund door papieren formulieren. De communicatie tussen zorgverleners vindt voornamelijk plaats via fax, telefoon en post. De werkdruk is veelal hoog.

We wilden de drempel voor het gebruik van het EPD zo laag mogelijk houden en waren daarom van mening dat het niet zinvol was om bij de introductie van het EPD de werkprocessen drastisch te laten wijzigen. De implementatie van het zorgmodel CVA wijzigt de werkprocessen immers ook al. De eerste versie van het EPD moest dus een zo nauwkeurige mogelijke elektronische afbeelding zijn van de formulieren die in gebruik zijn en zo min mogelijk ingrijpen in het bestaande werkproces. Daarbij moeten de extra acties die in een dergelijke situatie van schaduwdraaien nodig zijn, zo veel mogelijk beperkt blijven. We gaan ervan uit dat de gebruikers tijdens het gebruik van het EPD zelf de werkprocessen zullen veranderen door de mogelijkheden die het EPD biedt.

### 2.2 Betrokkenheid van de gebruikers

Software moet de gebruikers stimuleren de software te gebruiken, maar alleen betrokken gebruikers zullen dat daadwerkelijk gaan doen. Om de betrokkenheid van de gebruikers te verhogen, zijn er gesprekken geweest over de benodigde gegevens en de schermindelingen. Ook

hebben we geprobeerd om de huidige processen zo goed mogelijk boven water te krijgen.

### 2.3 Hergebruik van software

Het EPD moet niet volledig geschreven worden op de gebruikerswensen van het moment, maar moet een flexibele basis hebben om de veranderingen in de gebruikerswensen met minimale inspanningen te verwezenlijken. Ook de mogelijkheid tot communicatie met andere software die in de toekomst nodig kan zijn, moet open gehouden worden.

Om dit te realiseren hebben wij gebruik gemaakt van bestaande software waarin een aantal officiële standaarden geïmplementeerd is [1, 2].

### 2.4 Robuuste software

Software in het algemeen en medische software in het bijzonder, moet robuust en vrijwel foutloos zijn. Hoewel het menselijkerwijs onmogelijk is om volledig foutloze software te schrijven, kan het aantal fouten dat in opleverde software achterblijft, verminderd worden met de juiste testprocedures. Wij hebben gekozen voor de methodologie van *eXtreme Programming (XP)* [3, 4] om de software zo robuust mogelijk te krijgen.

eXtreme Programming is een methodologie die ongeveer 6 jaar geleden ontstaan is [5]. Het is een verzameling technieken die enerzijds kwalitatief betere software in een kortere tijd moet opleveren en anderzijds de gebruikers eerder moet laten profiteren van de reeds beschikbare software. XP baseert zich op een aantal principes: uitgebreide communicatie tussen programmeurs en gebruikers, eenvoud van software (schrijf de simpelste code die de gewenste functionaliteit heeft), snelle feedback (korte periodes tussen opeenvolgende versies) en moed (de moed om bestaande code te herschrijven in betere code) [6].

Deze principes worden ondersteund door verschillende technieken. Niet alle technieken zijn in het Proper-project toegepast; we zullen hieronder beschrijven welke wel zijn toegepast.

- **Korte cycli**  
XP gaat uit van korte programmeertaken, waarbij aan het einde van de periode (een of meerdere dagen) een zichtbaar deel van de software klaar moet zijn. Dit heeft tot gevolg dat er vele versies uitgebracht worden die telkens maar weinig van de vorige versie verschillen en niet, zoals gebruikelijk bij andere programmeertechnieken, enkele versies die met grote tussenpozen van maanden uitgebracht worden.
- **Testen**  
XP adviseert eerst testen te schrijven en vervolgens pas de werkelijke code. Als alle testen correct verlopen, is de code klaar. Deze testen moeten gedurende het gehele programmeertraject correct blijven draaien, zodat ook ongewenste bijeffecten eerder aan het licht komen. Door het schrijven van de testen voor de productiecode, lijkt de voortgang van het project in eerste instantie te vertragen. Deze tijd wordt echter ruimschoots ingehaald door het feit dat de code aan het einde van het traject minder fouten bevat en geen uitgebreide testprocedures meer nodig heeft.

### 3. Realisatie

Uitgaande van bovenstaande punten was is een eerste versie van het EPD geïmplementeerd. Hiertoe moest bepaald worden wat de minimale, bruikbare functionaliteit van deze versie moest zijn en welke gegevens en schermindelingen daarvoor nodig zijn. In overleg met de gebruikers is besloten dat de eerste versie minimaal de patiëntgegevens, de contactgegevens van het bijbehorende thuiszorgteam en de gegevens van het overdrachtsformulier (bij ontslag uit het ziekenhuis) moet bevatten.

De software is volgens de XP-methodiek ontwikkeld waarbij testen en coderen gelijk op gingen. Zowel de productiecode als de testcode zijn ruim voorzien van commentaar, waarmee in een groot deel van de systeemdokumentatie is voorzien.

De software werd ontwikkeld volgens de lagen-architectuur zoals die tijdens het EMD congres 2001 is gepresenteerd. De lagen zijn verdeeld over een serverdeel (centraal) en een clientdeel (interactie met gebruikers). De client werd oorspronkelijk als losstaande applicatie

ontwikkeld om zodoende voldoende controle te hebben over de schermindeling, maar werd later omgezet in een webapplicatie om de drempel te verlagen voor de gebruikers en de betrokken systeem-beheerders.

### 3.1 Serverdeel

Dit is het centrale deel van het EPD dat zorgdraagt voor het beheer van de gegevens. In navolging van de specificaties van de Healthcare DTF<sup>2</sup> van de OMG wordt onderscheid gemaakt tussen patiënt-identificerende gegevens en medische gegevens [2]. In de praktijk is deze scheiding geïmplementeerd in meerdere servers. Er draaien momenteel drie servers: een PIDS-server<sup>3</sup> met identificerende patiëntgegevens, een PIDS-server met contactinformatie van de hulpverleners en een COAS-server<sup>4</sup> met de medische gegevens die binnen het Transmurale CVA-project van belang zijn. Deze drie servers beheren elk hun eigen database met gegevens. Er is geen onderlinge communicatie tussen deze servers.

### 3.2 Cliëntdeel

Het cliëntdeel bestaat momenteel uit een web-applicatie die op een beveiligde webserver draait. De web-applicatie communiceert met de serverlaag via een CORBA ORB en met de gebruiker via een standaard beveiligingsprotocol (SSL).

Er is gekozen voor een webbased applicatie omdat het systeem op verschillende plaatsen binnen en buiten het ziekenhuis beschikbaar

---

2 De Healthcare DTF specificaties zijn platform- en programmeertaal-onafhankelijke specificaties voor generieke problemen zoals ze in de gezondheidszorg voorkomen. De belangrijkste omvatten persoon-identificatie, gestandaardiseerde toegang tot medische data, beveiliging en gestandaardiseerde toegang tot (medische) terminologie.

3 PIDS: Person Identification Service, specificatie van de OMG Healthcare DTF

4 COAS: Clinical Observation Access Service, specificatie van de OMG Healthcare DTF

moet worden, ook bij de patiënt thuis. Deze techniek moet de drempel voor de gebruikers verlagen.

### 3.3 Implementatie op dit moment

Momenteel is het serverdeel geïmplementeerd en in productie genomen. De versie van deze software is dusdanig uitgewerkt dat er waarschijnlijk slechts kleine wijzigingen nodig zijn om de functionaliteit en de beveiliging verder uit te breiden tot het voor het Proper-project benodigde eindresultaat.

De client omvat de implementatie van de functionaliteit zoals die voor de eerste versie van de software is vastgelegd. Dit omvat het zoeken van een patiënt, een overzicht van de leden van het thuiszorgteam van de geselecteerde patiënt en de gegevens van diens overdrachtformulier. De applicatie is uitgewerkt in webpagina's die in elke browser via een beveiligde verbinding geraadpleegd kunnen worden. Globaal wordt het volgende scenario afgehandeld: de websoftware stuurt de zoekopdracht naar de PIDS-server met patiëntgegevens en krijgt uiteindelijk de gegevens van de geselecteerde patiënt. Vervolgens wordt met behulp van de patiënt-identificatie een opdracht naar de PIDS-server met hulpverlenergegevens gestuurd. Deze retourneert een lijst met contactinformatie van de betrokken hulpverleners. Tenslotte wordt met behulp van de patiënt-identificatie een opdracht naar de COAS-server gestuurd, die de overdrachtgegevens retourneert.

De applicatie draait in drie uitvoeringen:

- een testomgeving, alleen gebruikt voor de ontwikkeling van de software;
- een demonstratie-omgeving, algemeen beschikbaar voor geïnteresseerden;
- een productie-omgeving, uitsluitend toegankelijk voor de betrokken leden van het thuiszorgteam en de patiënten zelf.

## 4. Discussie

De veelvuldige contacten met de gebruikers en de beslissing om de software zo nauwkeurig mogelijk af te stemmen op de bestaande werkprocessen, hebben hun vruchten afgeworpen in de vorm van een

team van enthousiaste gebruikers, die de komende versies met vertrouwen tegemoet zien.

De software heeft reeds bewezen robuust en flexibel genoeg te zijn om ook in veranderende situaties inzetbaar te blijven. Dit bevestigt het besluit om de software in deze richting verder te ontwikkelen en uit te breiden met alle functionaliteit die het thuiszorgteam en het onderzoek vereisen.

Het gebruik van eXtreme Programming-technieken heeft geleid tot minder breekbare software, waarmee het de extra tijdsinvestering de moeite waard maakt. We zullen dan ook deze technieken blijven gebruiken.

Na deze eerste versie zullen we op dezelfde manier de software uit te breiden en proberen volgens XP-technieken in korte cycli nieuwe versies op te leveren, waarbij telkens nagegaan moet worden welke extra functionaliteit moet worden toegevoegd.

## 5. Referenties

1. van der Linden, H., G. Boers, and H.Tange. *Virtueel EPD, een virtueel dossier gebaseerd op CorbaMed*. in Proc EMD-Symposium 2001. 2001. Ede.
2. *Healthcare DTF Home Page*, <http://www.omg.org/healthcare>, Laatst geraadpleegd op: 9 augustus 2002
3. Jeffries, Ron, *XProgramming.com an Extreme Programming Resource*. 2002, <http://www.xprogramming.com>, Laatst geraadpleegd op: 9 augustus 2002
4. Wells, Don, *Extreme Programming: A gentle introduction. 2002*, <http://www.extremeprogramming.org>, Laatst geraadpleegd op: 9 augustus 2002
5. Wells, Don, *The XP Philosophy. 1999*, <http://www.extremeprogramming.org/Kent.html>, Laatst geraadpleegd op: 9 augustus 2002
6. Beck, Kent, *eXtreme Programming explained: embrace change*. 2000: Addison-Wesley.

## Correspondentieadres

**mw.dr.s H. van der Linden**

Medical Informatics

University Maastricht

Professor Debyeplein 1

6229 HX Maastricht

the Netherlands

tel.: +31 43 3882235

fax: +31 43 3884170

e-mail: [h.vanderlinden@mi.unimaas.nl](mailto:h.vanderlinden@mi.unimaas.nl)

# Randvoorwaarden voor een virtueel patiëntdossier, ervaringen uit de praktijk: Het UPID project

J.L. van Duivenboden  
*Stichting Uzorg, Utrecht*

## Samenvatting

In deze bijdrage worden de resultaten van het UPID project geschetst. Doel van dit project was het toetsen van de technische en organisatorische haalbaarheid van een VPD (een Virtueel Patiëntdossier). Het project werd uitgevoerd door Stichting Uzorg en werd mede mogelijk gemaakt door een subsidie van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

## Inleiding

Hoewel grote groepen zorgverleners dagelijks gebruik maken van gespecialiseerde informatiesystemen vindt communicatie en informatie-uitwisseling buiten de muren van de eigen organisatie, ondanks de hoge automatiseringsgraad, nog maar beperkt plaats. In een tijd waarin samenwerking tussen zorginstanties in belang toeneemt, wordt de rol van ICT steeds belangrijker.

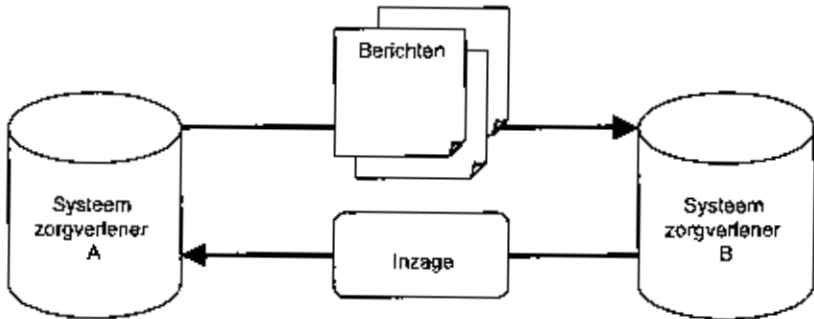
ICT helpt immers bij informatievoorziening en procesondersteuning in de zorg.

In deze bijdrage wordt een overzicht gepresenteerd van de randvoorwaarden en instrumenten om te komen tot een Virtueel Patiëntdossier (VPD). Daarbij wordt ingegaan op de eerste praktijkervaringen met een dergelijk VPD: het door de Stichting Uzorg uitgevoerde UPID-project [1].

## Waarom een virtueel patiëntdossier?

Met regelmaat wordt ICT als oplossing genoemd voor het grote aantal administratieve processen in de zorg, maar ook samenwerking in de zorg zou zeer gebaat zijn bij een optimale ICT ondersteuning. Maar op welke wijze zou dat kunnen?

In algemene zin kan informatievoorziening in de zorg op twee manieren plaatsvinden, welke worden geïllustreerd in de onderstaande figuur.



*Figuur 1: Twee modellen voor informatie-uitwisseling*

Allereerst kunnen we het verzenden dan wel overdragen van gegevens van de ene zorgverlener naar de andere onderscheiden. Deze gegevensstroom wordt wel aangeduid als 'berichten'. Beschikbare informatie in een zorginformatiesysteem wordt via een gegeven communicatieregime gekopieerd naar een ander zorginformatiesysteem, waarbij de gegevens zowel bij de verzender als bij de ontvanger aanwezig. Er is dan sprake van redundantie in gegevens.

Dit berichtenverkeer vindt in de Nederlandse gezondheidszorg tussen instellingen nog maar beperkt plaats, maar wordt voor communicatie tussen tweede en eerste lijn en binnen de eerste lijn wel uitgebreid ingezet. Echter, ondanks grote berichtenstromen, zoals laboratoriumuitslagen en recepten, wordt het volledige potentieel van deze vorm van communicatie nog niet gebruikt. Zo worden er jaarlijks miljoenen zogeheten EDIFACT berichten tussen zorgverleners uitgewisseld, maar

is het nog niet goed mogelijk om patiëntdossiers tussen huisartsen uit te wisselen.

Een tweede vorm van gegevensuitwisseling is het raadplegen, of 'inzien' van informatie. Deze werkwijze betekent concreet dat (delen van) zorginformatiesystemen opengesteld worden voor andere zorgverleners. In theorie kan dit "inzien" van informatie verder uitgebreid worden: informatie kan eventueel ook worden gemuteerd of toegevoegd worden aan het zorginformatiesysteem. Deze vorm van informatievoorziening wordt nog nauwelijks gebruikt als het gaat om zorgverleners buiten de muren van de eigen instelling.

Een voorbeeld is het inzien van een laboratoriuminformatiesysteem om diagnostisch onderzoek te raadplegen: nu heeft een laboratorium wel inzage in het eigen systeem, maar huisartsen of andere belanghebbenden veelal niet.

Om het mogelijk te maken medische informatie over een patiënt gestructureerd te raadplegen, te beheren en met andere zorgverleners te delen, is een combinatie van beide vormen van informatievoorziening nodig. Dit is mogelijk via een virtueel patiëntdossier.

Een VPD is in beginsel een patiëntdossier met een aantal kenmerken [2];

- Bestaat uit alle opgeslagen en beschikbaar gestelde medische informatie over een patiënt.
- Levert een samenstelling van informatie, direct afkomstig uit de verschillende bronnen.
- Is uitsluitend toegankelijk voor daartoe door de patiënt geautoriseerde zorgverleners.
- Werkt aanvullend op, maar niet in plaats van de bestaande zorginformatiesystemen.
- Bevat behalve algemene patiëntgebonden gegevens zelf geen medische informatie.
- Medische gegevens worden virtueel geïntegreerd.

### Randvoorwaarden voor een virtueel patiëntdossier

Ieder VPD moet opereren binnen algemeen geldende randvoorwaarden die onder meer zijn af te leiden uit wetgeving, ICT-ontwikkelingen en wensen van patiënten en zorgverleners.

De volgende randvoorwaarden kunnen worden benoemd:

- De “Wet op de Geneeskundige Behandelingsovereenkomst” [3] en de “Wet Bescherming Persoonsgegevens” [4] bieden het juridische raamwerk waarbinnen een VPD tot stand moet komen.
- De patiënt heeft ultieme zeggenschap over het inzien van medische informatie.
- Patiënten hebben inzicht in wat door wie is vastgelegd en aan wie dit ter beschikking is gesteld.
- Patiënten moeten uniek geïdentificeerd kunnen worden: zorgverleners zijn daarbij verantwoordelijk voor het raadplegen en gebruiken van gegevens van de juiste patiënt.
- Gestreefd moet worden naar eenmalige en eenduidige vastlegging van gegevens, zodat het eigenaarschap en de betrouwbaarheid van informatie gewaarborgd wordt.
- De zorgverlener is verantwoordelijk voor het feit dat zijn informatie beschikbaar wordt gesteld voor collega-zorgverleners.
- De zorgverlener is eigenaar van en verantwoordelijk voor de inhoud van de informatie die hij ter beschikking stelt aan collega-zorgverleners.
- De zorgverlener is verantwoordelijk voor het feit dat hij informatie raadpleegt.
- Informatie moet naar inhoud worden gestandaardiseerd, zodat geen misverstanden kunnen ontstaan over deze inhoud.
- Veronderstelde toestemming van een patiënt om gegevens te kunnen raadplegen, kan niet worden gehandhaafd in een geautomatiseerd systeem. Het systeem kan zelf immers geen keuze maken.
- Informatie-uitwisseling tussen zorgverleners moet plaatsvinden via een beveiligde infrastructuur, waartoe onbevoegden geen toegang kunnen krijgen [5].

- Het gebruikmaken van het Internet als infrastructuur heeft de voorkeur, omdat hiermee ongelimiteerde schaalbaarheid wordt gegarandeerd.
- Een zorgverlener moet kunnen beschikken over de gewenste informatie zonder lange verwerkingstijden om toegang te verkrijgen.

## **Instrumenten**

Eind jaren '90 ontwikkelde de *Stichting Uzorg* op eigen initiatief het UPID concept.

Het hoofddoel van UPID (Universele Patiëntenidentificatie Database) is het realiseren van een virtueel patiëntdossier, binnen genoemde randvoorwaarden.

Om een VPD te bereiken combineert UPID een aantal cruciale instrumenten:

### **Infrastructuur**

Onder infrastructuur wordt verstaan een netwerkgeving waar daartoe geautoriseerde zorgverleners toegang toe hebben. Gekozen is voor het openbare Internet, immers alleen dat netwerk biedt onbeperkte schaalbaarheid.

Een infrastructuur moet daarbij op landelijk niveau gerealiseerd worden want er mogen geen grenzen ontstaan tussen regionale initiatieven door het gebruik van een regiogebonden infrastructuur.

### **Beveiligingsstructuur**

Uiteraard wordt naast het Internet gebruik gemaakt van een beveiligingsstructuur, zoals Public Key Infrastructure [6], om identiteit en authenticiteit van gebruikers te kunnen waarborgen.

### **Patiëntenidentificatie**

Er moet een mogelijkheid zijn om authenticiteit en identiteit van de patiënt vast te stellen. Naar verwachting wordt dit fasegewijs ontwikkeld. Allereerst moet men er voor zorgen dat patiënten eenduidig geïdenti-

ficeerd kunnen worden. Hiertoe is het nodig dat een zorgverlener op basis van een aantal criteria zoals naam, adres, woonplaats en geboortedatum een patiënt kan selecteren uit een Universeel Patiënten Identificatie register (UPI-register). Hiertoe kan gebruik worden gemaakt van bestaande systemen die dit proces kunnen ondersteunen.

Een UPI-register kan in beginsel regionaal worden ontwikkeld waarbij in een vervolgfase doorgroeid moet worden naar een landelijk en uniek patiëntidentificatienummer. Een aandachtspunt hierbij is de wijze waarop het register wordt geactualiseerd en onderhouden.

### **Standaardisatie**

Om misverstanden in interpretatie van informatie te voorkomen is het nodig dat de inhoud daarvan wordt gestandaardiseerd. Vervolgens moet deze informatie worden ingedeeld in 'gegevensgroepen' en standaard documenten. Het maken van deze gegevensgroepen is essentieel bij het ontwerp van een autorisatiestructuur en verwijsindex. Wanneer standaardisatie op landelijk niveau wordt gerealiseerd garandeert dit een gebruik door heel Nederland. Tevens bieden standaarden naast duidelijkheid aan de gebruiker ook houvast voor leveranciers van informatiesystemen. Bovendien geldt dat communicatie zonder een gemeenschappelijke taal onmogelijk is. Medio 2002 zijn er al de nodige standaarden om informatie eenduidig te kunnen communiceren voorhanden of in ontwikkeling.

### **Autorisatiestructuur**

Voor het verkrijgen van toegang tot een medisch gegeven over een patiënt moet een gedegen autorisatiestructuur worden opgezet. Deze zal fijnmazig moeten zijn omdat ieder medisch gegeven binnen een bepaalde beveiligingscontext valt. Landelijk zullen de kaders moeten worden bepaald.

De autorisatiestructuur kan verdeeld worden in twee begrippen:

*Autorisatieprotocollen*, de gegevensgroepen waartoe een zorgverlener op grond van zijn functie en rol toegang heeft.

*Autorisatieprofielen*, de gegevensgroepen waartoe een individuele patiënt een individuele zorgverlener toegang geeft.

## **Autorisatieproces**

In het autorisatieproces moet wetgeving vertaald worden naar de situatie van een elektronische informatie-uitwisseling van medische gegevens waarbij zorgverleners en patiënten moeten worden ondersteund worden in het realiseren van hun rechten en plichten. Een patiënt moet zeker weten dat zijn informatie niet ongeautoriseerd beschikbaar wordt gesteld en niet zonder toestemming wordt gebruikt. Analoog daaraan moet ook een zorgverlener zeker weten dat de informatie die hij beschikbaar stelt niet ongeoorloofd geraadpleegd wordt.

Het is bovendien van belang dat dit autorisatieproces niet leidt tot onwerkbare systemen, waarbij informatie niet beschikbaar is omdat een autorisatie (nog) niet is verwerkt. Ook dit proces vraagt om landelijke kaders die eventueel regionaal of per initiatief kunnen worden ingevuld.

## **Verwijsindex**

In een verwijsindex wordt opgenomen op welke plaats, van welke patiënt, welke informatie ligt opgeslagen en wie de zorgverlener is die verantwoordelijk is voor de informatie. Landelijk moet er de mogelijkheid zijn om meerdere verwijsindices te koppelen want een zorgverlener die toegang heeft tot één verwijsindex moet via deze verwijsindex doorverwezen kunnen worden naar een andere. Ook moet worden bepaald welke informatie in de verwijsindices opgenomen wordt waarbij het, net als bijvoorbeeld bij het UPI-register, van belang dat is deze beheerd worden met behulp van standaard procedures.

## **Zorgverlenerregister**

In het zorgverlenerregister worden alle zorgverleners opgenomen die toegang hebben tot een VPD. Aangezien de infrastructuur uiteindelijk op landelijk niveau gerealiseerd moet worden is het nodig dat de Universele Zorg Index (UZI) op landelijk niveau georganiseerd wordt. Het UZI-register gaat uit van zorgverleners die geregistreerd staan conform de Wet op de Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg (Wet BIG). Daarnaast moet worden vastgelegd welke beroepsgroepen

onder welke voorwaarden als “overige zorgverleners” worden toegelaten. Vastgesteld moet worden welke gegevens van de zorgverlener worden vastgelegd en procedures om zorgverleners aan te sluiten of af te sluiten zullen moeten worden opgesteld.

### **Beheersorganisatie**

Het realiseren van een VPD is technisch maar vooral beheersmatig een enorme opgave. Een professionele beheersorganisatie moet zorg dragen voor het administratieve beheer van de verschillende registers en de verwijzindices. De grote hoeveelheid administratieve processen, behorend bij een VPD, wordt door deze organisatie in goede banen geleid. Denkbaar is dat deze beheersorganisatie wordt opgebouwd uit regionale afdelingen. De administratieve beheersorganisatie kan ook fungeren als Trusted Third Party: een door alle deelnemende zorgverleners vertrouwd orgaan dat waarborgt dat de voornoemde randvoorwaarden niet worden geschonden en dat de logging (“Wie heeft wat gedaan.”) controleert.

### **UPID in de praktijk**

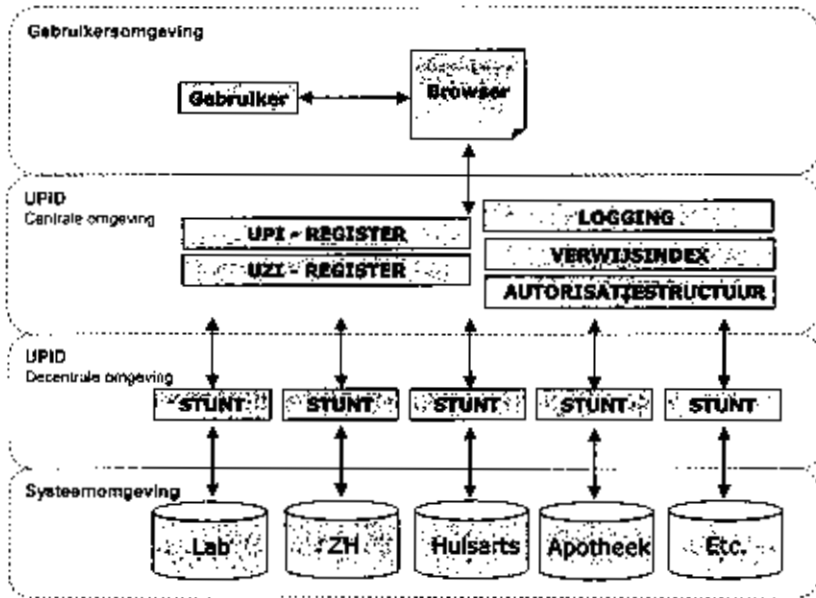
Medio 2001 verstrekte het ministerie van VWS subsidie om het UPID concept in de praktijk te toetsen. Nagegaan diende te worden of het concept in technische zin haalbaar was. Meer specifiek werd getracht het voor huisartsen mogelijk te maken toegang te krijgen tot medische informatie opgeslagen binnen een ziekenhuis, huisartspraktijken en een apotheek. Deze praktijktoets betekende tevens een eerste proef met een beheersorganisatie, verantwoordelijk voor de administratieve processen rond een VPD.

De verschillende technische onderdelen van UPID worden geïllustreerd in het schema.

### **Raadpleegproces**

In de pilotfase van UPID konden geautoriseerde zorgverleners via Internet verbinding leggen met het centrale UPID systeem.

Het centrale systeem verifieert de authenticiteit en identiteit van de gebruiker (zorgverlener), en biedt de gebruiker de mogelijkheid een



*Figuur 2: Onderdelen UPID*

patiënt op te zoeken. UPID toont vervolgens deze patiënt en de van die patiënt beschikbare informatie.

Op het moment dat de gebruiker deze informatie wil raadplegen maakt UPID een verbinding met het decentrale systeem, bijvoorbeeld een laboratorium.

Het decentrale systeem is uitgerust met een STUNT, de Standaard UPID Interface. Hiermee is het voor UPID en het decentrale systeem mogelijk eenduidig te communiceren en kan de opgevraagde informatie door UPID op uniforme wijze worden gepresenteerd aan de gebruiker.

## Techniek

Om het geschetste primaire proces te ondersteunen werden zowel een centraal systeem, als de eerste STUNTS gerealiseerd. Beiden zijn, net als de UPID gebruikers, verbonden met het Internet. Het uniek identificeren van systemen en gebruikers wordt gewaarborgd door een combinatie van gebruikersnamen, wachtwoorden en server- en

cliëntcertificaten. Via encryptie wordt oneigenlijk gebruik van medische gegevens tegengegaan. Ook het verkeer tussen UPID en de STUNT's werd beveiligd. De technische realisatie profiteerde van een *'best of both worlds'* benadering: voor alle specifieke onderdelen van UPID is geanalyseerd welke hardware, software of andere middelen de beste oplossing bood.

### **Gevensgroepen en autorisatiestructuur**

De binnen het UPID proces uitgewisselde informatie, waaronder laboratoriumuitslagen, radiologieverslagen en specialistenbrieven, werd in eerste instantie tot in detail geabstraheerd. Doel hiervan was om tot standaarden te komen, welke in combinatie met de eerder genoemde autorisatieprofielen en -protocollen tot een autorisatiestructuur zouden moeten leiden.

Tijdens het pilotproject bleek de tijd te beperkt om dergelijke standaarden te ontwikkelen, dan wel om (inter)nationale standaarden te implementeren. Gekozen werd daarom voor een pragmatische benadering: medische informatie valt daarbij uiteen in enerzijds de professionele samenvatting en anderzijds het totaal aan beschikbare medische gegevens. Uitsluitend de professionele samenvatting wordt via UPID uitgewisseld en kon zo worden gebruikt in de eerste autorisatiestructuur.

### **Administratieve processen**

Tijdens het pilotproject werd de UPID-projectorganisatie ingericht met ruime aandacht voor de administratieve processen. Naast ICT-experts, projectmanagers en inhoudsdeskundigen, werden experts op communicatief, administratief en juridisch vlak ingezet. Tijdens de pilot was er ondersteuning nodig voor processen als het ontwerpen en verwerken van diverse formulieren, zoals deelnameformulieren en -reglementen voor zorgverleners en toestemmingsformulieren voor patiënten.

Het verkrijgen van toestemming van patiënten voor deelname aan de pilot, bleek uiterst arbeidsintensief. Tijdens de pilot werd een groep van 10.000 patiënten aangeschreven uit naam en met toestemming van de eigen huisarts. Naast administratieve verwerking van de

retourinformatie bleek een callcenter noodzakelijk, om vragen of opmerkingen van patiënten te kunnen verwerken.

## Resultaten pilot

Eind 2001 was het zover: het technische deel van de UPID-pilot was met succes gerealiseerd, de benodigde registers waren opgebouwd, de beveiligingsstructuur geregeld en de verwijzindex gevuld. De decentraal benodigde standaard interfaces waren geïmplementeerd en realtime-communicatie tussen zorgverleners over het openbare Internet was daarmee een feit.

Kortom: met de realisatie van bovenstaande zaken is de doelstelling van de UPID-pilot gehaald en kon het project succesvol worden afgesloten.

Belangrijke winst is dat informatie daar kan blijven waar ze is gegenereerd, altijd actueel is en onnodige verzending van gegevens met kans op fouten achterwege kan blijven.

## Conclusies

De belangrijkste les uit het UPID project is wel dat een juiste combinatie van kennis en systemen cruciaal is. Beheersmatig zijn de benodigde inspanningen fors, maar zeker niet onoverkomelijk.

Tevens toonde de pilot aan welke implicaties een VPD heeft: het betekent een fundamenteel andere manier van denken en (samen) werken in de zorg.

Een draagvlak voor verdere ontwikkeling van een VPD is onontbeerlijk, maar daarmee is zeker een bredere implementatie mogelijk!

## Referenties

1. Krediet, G.D., Verhagen, P. (Stichting UPID): Projectplan ten behoeve van ontwikkeling en implementatie tot en met 2004. (2001, [www.upid.nl](http://www.upid.nl))
2. Linden, H. van der et al. : Virtueel EPD. Een virtueel dossier op basis van CorbaMed (2001, Symposiumverslag EMD 2001)

3. Wet op de Geneeskundige Behandelovereenkomst (1995, [www.minvws.nl](http://www.minvws.nl))
4. Wet Bescherming Persoonsgegevens (2001, [www.justitie.nl](http://www.justitie.nl))
5. NICTIZ Nationaal ICT Instituut in de Zorg: Masterplan.(2002, [www.nictiz.nl](http://www.nictiz.nl))
6. Taskforce PKI-overheid: Informatie over Public Key Infrastructure ([www.pkioverheid.nl](http://www.pkioverheid.nl))

**Correspondentie-adres:**

**drs J.L. van Duivenboden**

Stichting Uzorg

Postbus 9883

3506 GW Utrecht

tel.: 030-2644050

fax: 030-2624242

e-mail: [jaco.van.duivenboden@uzorg.nl](mailto:jaco.van.duivenboden@uzorg.nl)

URL: [www.uzorg.nl](http://www.uzorg.nl)

# Een Jaguar van Meccano Zelfstandig gevestigde psychiaters op weg naar een werkend ASP<sup>1</sup>-systeem

P.Agtereek

*Psychiater & Kwaliteit, Landsmeer*

## 1. Inleiding

Binnen het project 'Psychiater & Kwaliteit' is door de werkgroep Automatisering de ontwikkeling ter hand genomen van een Elektronisch Medisch Dossier (EMD) voor de psychiatrie.

In het psychiatrisch behandelveld bestaat inmiddels al een scala aan automatiseringssystemen, zowel institutioneel als ambulantly. Maar bij nadere bestudering betreft het hier toch voornamelijk programma's die zwaar leunen op de primair administratieve functionaliteit van het systeem.

De werkgroep is van mening dat met PARTS (Psychiatry ASP Registration and Therapy supporting System) een aantal nieuwe perspectieven zijn geopend.

Hieronder worden een aantal aspecten van het EMD beschreven die kunnen bijdragen aan kwaliteitsverbetering. In hoofdstuk 2 zijn dat improvisaties op bestaande thema's, in hoofdstuk 3 gaat het om min of meer nieuwe composities.

---

1 'ASP': Application Service Provider. Automatiseringsopstelling waarbij de software en dataverzameling op een centrale server plaatsvindt en de gebruiker daarvan gebruik maakt via de internetverbinding van zijn computer.

## 2. Kwaliteitsbevordering

Het uitgangspunt van de werkgroep, kwaliteit, wordt steeds strikt gehanteerd. In elk geval moet het systeem effectiviteit, doelmatigheid en veiligheid van behandelen helpen verbeteren.

De volgende bestanddelen van PARTS kunnen daaraan bijdragen.

### 2.1 Dossiervorming

In een solopraktijk is het beheren en archiveren van dossiers minder complex dan binnen grote organisaties; hier is dus slechts beperkt winst te boeken.

Maar door de inhoud van het dossier van begin af aan goed te structureren, kunnen op medisch-technisch gebied wel vorderingen worden gemaakt in termen van volledigheid en zorgvuldigheid. Te denken valt aan checklists en aan verschillende waarschuwingschermen.

### 2.2 Communicatie

Wat voor huisartsen en intramuraal werkende collegae op verschillende plaatsen al gemeengoed is, kan voor de extramuraal psychiater een grote stap voorwaarts betekenen: elektronisch berichtenverkeer met apotheken, laboratoria, verwijzers en andere zelfstandig gevestigde psychiatrie-praktijken tijdens de waarneming.

### 2.3 Medicatiebewaking

Met psychofarmaca gebeuren, om een veelheid aan redenen, meer ongelukken dan met andere geneesmiddelen [1,2]. Om deze beter te kunnen voorkómen, zou zeer veel parate kennis nodig zijn op het gebied van chemie, receptorgevoeligheid, farmacodynamiek en farmacokinetiek. Ook zou deze kennis ongeveer elke maand moeten worden ververst.

Doordat de werkgroep de mogelijkheid heeft om gebruik te maken van een professioneel beheerd, extern medicatie databestand, kan een deel van deze kennis veilig worden toevertrouwd aan het systeem.

Tijdens beslissingen over medicatie kunnen ondersteunende schermteksten worden gegenereerd die advies geven bij de afhandeling van ongewenste medicatie-interacties en contra-indicaties.

## 2.4 Richtlijnen

Door de Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie, worden regelmatig richtlijnen ontwikkeld met betrekking tot de diagnostiek en behandeling van verschillende ziektebeelden. Deze richtlijnen zijn van een zeer hoog wetenschappelijk gehalte, maar lijken te lijden aan een zekere toepassingsachterstand.

Het onderbrengen van deze richtlijnen in PARTS, zowel tekstueel, als in de vorm van beslissingsondersteuning, kan helpen deze wijsheid uit de boekenkast naar het behandelveld te verplaatsen.

Hieronder komen wij nog terug op het thema richtlijnen.

## 2.5 Resultaatmeting

Een belangrijk voordeel van elektronisch gegevensbeheer ontstaat door het 'meetbaar' maken van velerlei patiëntgegevens. Indien deze op een uniforme manier worden opgeslagen en verwerkt, kunnen ze worden verzameld en kunnen ze een overzicht verschaffen over het functioneren van de eigen praktijk. Zeker als deze gegevens, in interviews, kunnen worden vergeleken met die van collega-praktijken.

## 3. Vernieuwend

De hierboven beschreven ontwikkelingen zijn weliswaar voor de zelfstandig gevestigde psychiaters geheel nieuw, maar voor veel huisartsen en collega-specialisten zijn ze dat misschien allerm minst. Toch zijn er een viertal zaken waarvan we menen dat ze tamelijk revolutionair zijn. Zij betreffen zowel de ontwikkeling, als de inhoud van PARTS. En mogelijk wordt de solistisch werkende psychiater hierdoor af en toe eens over de muren van zijn praktijk getild.

Hoewel ze niet altijd even goed te scheiden zijn, behandelen wij deze vier aspecten hieronder afzonderlijk.

### 3.1 'Levende' richtlijnen

De term 'levend' suggereert in deze context een flexibiliteit die haaks lijkt te staan op het basisbeginsel van een richtlijn.

Richtlijnen worden, zoals gebruikelijk, ontwikkeld door verschillende kwaliteitscommissies, die veelal academisch van aard zijn, die zich baseren op reviews en streven naar de ontwikkeling van 'evidence based' denken en handelen. Hierdoor echter, krijgen deze richtlijnen nogal eens een statisch karakter en lijken ze niet als 'eigen' te worden herkend door de professionals in het veld. Het lijkt dus belangrijk om ze meer 'to the point' te maken.

3.1.1 Door de richtlijnen onder te brengen in zeer dicht bij de praktijk aansluitende behandelalgoritmen, krijgen ze een levendiger karakter. Daarnaast zullen ze in het systeem worden geïntegreerd en sturing geven aan verschillende adviesschermen.

Voorbeeld: Nadat de patiënt twee maal niet voldoende gereageerd heeft op behandeling met een modern antidepressivum, wordt nu voor de derde maal een dergelijk medicament voorgeschreven. Er verschijnt een scherm met de opmerking dat de richtlijn 'Farmacotherapie van depressieve stoornissen' een andere keuze rationeler acht.

3.1.2 Maar ook door het centrale beheer van de PARTS-software (zie hier onder) kan de richtlijn levend blijven. Telkens wanneer andere inzichten, nieuwe medicamenten of gebleken medicatie-interacties bekend zijn geworden, kunnen deze eenvoudig worden ingebracht in het systeem.

3.1.3 Ten slotte: door het genereren en verzamelen van diagnostische en therapeutische parameters van behandelend psychiaters, op verschillende aggregatieniveaus, kan nog 'bottom-up' feed back worden gegeven aan de richtlijncommissies.

Hier betekent 'transmuraal' dus: 'over de (soms hoge) muren van de academie'. En mogelijk worden deze teksten hierdoor dan ook meer erkend als 'eigen'.

### 3.2 Ontwikkeling via het Internet

Al tijdens de allereerste stappen naar de ontwikkeling van het automatiseringssysteem, werden de deelnemende psychiaters en andere

deskundigen, buiten hun werkkamer gelokt door het intensief gebruik van 'het web'. Aanvankelijk werden de sterk uiteenlopende verlangens en eisen via dit medium, naar elkaar verzonden en werden die ten slotte verzameld. Dit mondde uit in het opstellen van een set 'Functionele Specificaties'. Ook dit document werd weer becommentarieerd en aangevuld middels e-mailverkeer.

Geholpen door het internetbedrijf ICTLink, werd daarna door een klein aantal psychiaters de vertaalslag gemaakt van de uitgeschreven Functionele Specificaties naar daadwerkelijke schermafbeeldingen. Deze, door de psychiaters zelf gecreëerde, 'dummy's' werden op de site van P & K geplaatst en voorzien van een discussieforum, met voor elke schermafbeelding een separate discussielijn. Deze opstelling werd door de werkgroep, wat badinerend, de 'Meccanodoos' genoemd.

Inmiddels is de toegang naar de site opengesteld voor alle psychiaters en komt de discussie aardig op gang. Op deze manier wordt het EMD-in-wording intellectueel eigendom van alle professionals in het veld, wordt het draagvlak verstevigd en is geprobeerd schotten tussen de compartimenten in het veld, te slechten.

### **3.3 Het ASP-concept**

Ook al kort na de start van de werkgroep, is gekozen voor een ontwikkeling in de richting van een Application Service Provider (ASP). In deze opstelling wordt het gebruikte systeem, de software en de databestanden centraal geplaatst en beheerd. De gebruiker maakt contact met het systeem via een beveiligde verbinding die over het internet loopt. In zijn PC hoeft zich maar weinig specifieke software te bevinden. Wel worden aan de PC eisen gesteld met betrekking tot snelheid en toegankelijkheid naar het internet.

Dit concept kent zwaarwegende voordelen:

- Onderhoud en technische up-dates kunnen eenvoudig en enkelvoudig plaats vinden.
- Toegangsbeheer en privacybescherming kan centraal geregeld worden.

En, zoals hier boven beschreven, het ASP-concept biedt perspectieven wat betreft flexibiliteit; een nieuwe richtlijn, een nieuw medicament of inzicht kan worden geïntegreerd in het EMD, zonder al te veel poespas.

Maar misschien wel het allergrootste voordeel van de ASP-opstelling, is het perspectief op aansluiting met andere systemen. Van klein tot zeer groot; waarneming voor een collega die met vakantie is, is nog slechts een kwestie van autorisatie onderling. Aansluiting met intramurale systemen, zowel op psychiatrische als op andere afdelingen, behoort op termijn tot de mogelijkheden en past binnen de toekomstvisie van de Orde van Medisch Specialisten. Het Virtueel Patiëntendossier.

Inmiddels vindt de vertaalslag plaats van de afbeeldingschermen op het internet, naar een werkend prototype dat op ASP leest geschoeid is. Onze 'Jaguar'.

Onze opstelling op de *Informatiemarkt* demonstreert beide stadia van deze ontwikkeling.

### 3.4 Ontwikkeling van de 'domeinen'

Er kwamen een hoop vragen op ons af:

- waar blijft de menselijke maat met al die automatisering,
- zoals jullie het willen, werk ik helemaal niet,
- kan ik al die alerts ook afzetten?

Maar tegelijk streefden we naar uniformering, parametrisering, zorg voor veiligheid [3] en efficiency in de behandeling, en daar past geen 'vrijheid blijheid'.

In samenwerking met een kennistechnologische expert van de firma CIBIT, werd tot op het bot uitgeplozen hoe nu in feite het psychiatrische primair proces verloopt en in welke fasen ondersteuning door het EMD echt zinvol zou zijn.

Bijna alle systemen die we tot dusver hadden onderzocht waren *deterministisch* van opzet. Een hoop uiteenlopende vragen moesten worden ingevuld, waarna een suggestie van het systeem volgde. Veelal

suggesties op het gebied waarin de gebruiker al deskundig mocht worden geacht.

Als je als kind, met de Kleine Flora, in de hand voor het eerst een Madeliefje determineert is dat een hele klus. Maar daarna herken je ze, je hele leven lang, in één oogopslag.

Zo werkt en denkt de professional ook. Automonteur of psychiater, binnen een paar minuten hebben we een idee over wat hier in feite 'aan de hand' kan zijn. Daar hebben we niet veel elektronica bij nodig.

Maar met het EMD willen we de psychiater, ten overstaan van zijn patiënt, een wetenschappelijk instrument in handen geven. Hierbij is echter de arts geen neutraal onderzoeker van zijn object van studie. Zijn subjectiviteit bij het onderzoeken van de oneindig complexe realiteit van zijn patient, kan niet anders dan gebruik maken van de neerslagen van zijn kennis, ervaring en belangstelling aangaande het vakgebied.

Het onderzoeken van zijn patiënt vanuit deze intellectuele subjectiviteit, geschiedt nu door een proces van *filtering* waarbij onwaarschijnlijke opties voorlopig worden verworpen. Nu ontstaat een zeker *dominant perspectief*, een relatief eenvoudig kader over wat er met deze patiënt aan de hand is.

Dit dominante perspectief toont zich in de praktijk het duidelijkst wanneer collega's vertellen over het overwegend sociaal, psychologisch of biologisch domein waarin zij gewend zijn te werken.

Helemaal passend binnen deze domeinen, kan men binnen de subjectiviteit van het onderzoek van elk open regelsysteem, van elk levend wezen, verschillende niveaus van functioneren, of wel organisatieniveaus [4], onderscheiden.

Zonder veel moeite kunnen de hogere organisatieniveaus worden beschreven binnen het sociaal domein, het niveau van het innerlijk in het psychologisch domein en de drie lagere in het biologisch domein.

Het dossier moet nu zo worden ingericht, dat voor de gebruiker steeds duidelijk is in welk domein op dat moment gewerkt wordt en waar *niet*.

<b>Zeven Organisatieniveaus (A. Lit)</b>		
N+3	levensbeschouwing	
N+2	macrosociaal	vrienden, werk, hobby, vereniging
N+1	microsociaal	partner, gezin, familie, therapeut
N	innerlijk	psychologie, emotie, het 'ik'
N-1	centrale regelsysteem	zenuwstelsel
N-2	organen	fysiek welbevinden, somatische morbiditeit
N-3	cel, eiwit	erfelijkheid, metabolisatie

In elk van de genoemde domeinen wordt voor dat domein specifieke informatie opgenomen en bestaan er passende checklists en beslissingsondersteunende onderdelen.

Zo kan tegemoet worden gekomen aan veel specifieke persoonlijke werkstijlen van professionals, zonder dat een al te grote aanslag wordt gedaan op uniformiteit, vergelijkbaarheid en veiligheid van behandelen.

Ook dit design heeft weer implicaties voor het transmurale werken. Door het werken in verschillende organisatieniveaus, kan ook informatie vanuit een multidisciplinair behandelteam gemakkelijk worden opgenomen. Waarbij dan elke professional zijn eigen domein kan gebruiken en beheren.

Maar ook valt te denken aan het gebruik van het dossier door de niet-medisch opgeleide psychotherapeut; deze kan simpelweg zijn gegevens kwijt in de domeinen waarin hij dat wil.

## Referenties

1. Lazarou J, Pomeranz BH, Corey PN. Incidence of adverse drug reactions in hospitalised patients: a meta-analysis of prospective studies. JAMA 1998; 279: 1200-05.
2. Meyer A. Pharmacogenetics and adverse drug reactions. The Lancet 2000; 356: 1667-1671.
3. Kohn, L.T., J.M. Corrigan, M.S. Donaldson. To err is human : building a safer health system. National Academy Press, Washington, D.C., maart 2000.
4. Lit, A.C. Integrale psychiatrie, een systeemtheoretische basis voor multidisciplinair werken. Swets & Zeitlinger, Amsterdam, 1992

## Correspondentie-adres

### **Pim Agtereek**

Zelfstandig gevestigd psychiater,

Consultant automatisering voor het project 'Psychiater & Kwaliteit'

Rondebreek 214

1121 KX Landsmeer

tel.: 020-4824793

fax:

e-mail:



# Het gebruik van een multidisciplinair EPD en 'software guided nurses' bij de behandeling van het cardiovasculair risicoprofiel op een Preventie- of Vasculaire polikliniek

R.B. van Dijk

*Martini Ziekenhuis, Groningen*

## Inleiding

Nog steeds zijn hart- en vaatziekten doodsoorzaak Nummer Een in Nederland, ondanks de steeds betere behandelingsmogelijkheden voor acute cardiovasculaire incidenten. Dit betekent dat we in toenemende mate geconfronteerd worden met patiënten, die na de behandeling van een acuut incident onze begeleiding behoeven. Immers, het staat onomstotelijk vast dat zij een sterk verhoogd risico lopen op recidief cardiovasculaire morbiditeit.

De manier waarop deze zorg wordt ingevuld wisselt sterk en hangt in hoge mate af van het specialisme waarbij de patiënt onder behandeling is. Neurologen, vaatchirurgen, cardiologen, internisten en huisartsen, ze gaan allemaal anders om met secundaire preventie, terwijl de verschillende vormen van cardiovasculaire problematiek (TIA, CVA, hartinfarct, perifere vaatlijden e.a.) allemaal uitingen zijn van een en dezelfde ziekte: voortijdige arteriosclerose. Deze diversiteit in behandeling van cardiovasculaire risicofactoren is moeilijk te begrijpen daar er sinds een aantal jaren redelijk eenduidige behandelingsrichtlijnen bestaan. Hiernaast dient nog vermeld te worden dat er - gelukkig - steeds meer mogelijkheden komen om het risico op een nieuw incident bij bekende cardiovasculaire patiënten substantieel te verminderen.

### Het probleem

Het probleem waarvoor we ons geplaatst zien, is de organisatie van 'evidence based' zorg voor een sterk groeiende groep cardiovasculaire patiënten bij een eveneens groeiend artsentekort in Nederland.

### Voorwaarden voor een oplossing

Een nieuw op te zetten zorgmodel voor deze patiëntencategorie moet o.i. aan de volgende voorwaarden voldoen:

- het model moet grote aantallen patiënten kunnen verwerken om een substantiële bijdrage aan de gezondheidszorg te leveren (per ziekenhuis minimaal 1500 patiënten per jaar);
- de geleverde zorg moet zoveel mogelijk 'evidence based' zijn;
- de zorg moet controleerbaar zijn per poli en centraal;
- artsen mogen niet extra belast worden;
- het eindresultaat moet zijn, dat een aanzienlijk groter gedeelte van bekende cardiovasculaire patiënten 'evidence based' zorg krijgt dan anno 2002 het geval is.

### De gekozen oplossing

In Groningen functioneert sinds september 2001 een projectgroep, bestaande uit zeven specialisten, een huisarts, een nurse practitioner en twee software engineers, onder voorzitterschap van prof. dr W.H. van Gilst, die zich tot doel heeft gesteld de inhoud van een preventiepoliconcept te ontwikkelen met de volgende karakteristieken:

De Preventiepoli is een polikliniek\* waar naast het vaststellen van een Gewogen Risicoprofiel tevens behandeling van dit profiel aan de hand van in software geïmplementeerde guidelines in de verlengde arm mogelijk is.

---

\* binnen of buiten het ziekenhuis

## Het model

Essentieel in het ontwikkelde model is dat een Nurse Practitioner of Vasculair Nurse de 'kern officer' is van de polikliniek. De specialist (bijvoorbeeld internist of cardioloog met vasculair aandachtsgebied) vervult louter een superviserende en coördinerende rol.

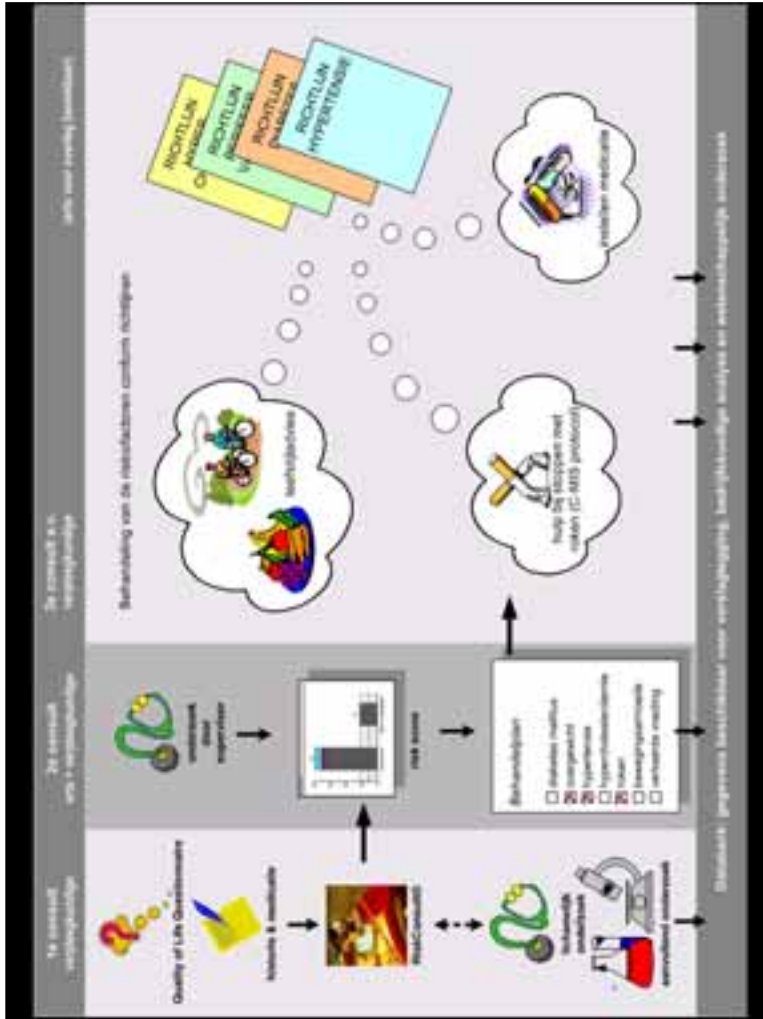
De te ontwikkelen software voor facilitering van het nieuwe Preventiepoli-concept dient de volgende zaken mogelijk te maken:

- alle administratie van de poli (uitgangspunt: papierloze poli);
- opbouw van een EVD (Electronisch Vasculair Dossier): dit is een compilatie van medische voorgeschiedenis, gebruikte medicatie, resultaten van lichamelijk en aanvullend onderzoek en vastlegging van alle bezoekgegevens in de tijd, inclusief alle handelingen van de zorgverlener;
- opbouw en visualisering van het risicoprofiel van de patiënt;
- registratie van een behandelplan;
- behandeling van de individuele risicofactoren in hun onderlinge samenhang volgens in de software geïncorporeerde Guidelines;
- behandeling d.m.v. deze Guidelines door een Nurse Practitioner of Vasculair Nurse;
- geautomatiseerde verslaglegging en rapportage;
- opslag van gegevens in een centrale databank ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek en bedrijfskundige analyse.

Hieronder zal ik u nog wat meer over het concept vertellen; hierbij volgen we de route van een denkbeeldige patiënt c.q. cliënt (zie ook figuur 1).

### Eerste bezoek op Preventiepoli

Tijdens dit eerste bezoek vult de patiënt zelfstandig een groot aantal vragen in op een computerscherm (hiervoor worden gevalideerde vragenlijsten gebruikt). Deze procedure is reeds uitgebreid in het Martini Ziekenhuis getest; hierbij bleek dat patiënten onder 55 jaar in meer dan 90% van de gevallen goed in staat zijn zelfstandig op deze wijze antwoorden in een computer in te voeren binnen een door de



Figuur 1: De route van de patiënt in het Preventieptimodel

projectgroep redelijk geachte tijd (30 minuten). Boven deze leeftijd is assistentie nodig in ongeveer 50% van de gevallen.

Op basis van ingegeven antwoorden worden door de software aanvullende vragen gesteld en na beantwoording hiervan ziet de patiënt de Nurse Practitioner. Deze stelt het EVD samen, doet lichamelijk onderzoek, legt de verdere gang van zaken uit en spreekt aanvullend onderzoek af.

Na circa 2 weken wordt de patiënt teruggezien voor het:

### **Tweede bezoek**

Bij dit bezoek is ook de supervisor (arts met specifieke kennis van het multidisciplinaire vasculair vakgebied) aanwezig.

Op grond van alle beschikbare gegevens wordt nu het risicoprofiel bepaald m.b.v. het Framingham-algoritme in geval van primaire preventie. Dit wordt in de vorm van een grafiek voor de patiënt en gebruiker gevisualiseerd. Bij secundaire preventie worden alle risicofactoren geïnventariseerd. Het profiel wordt doorgenomen met de patiënt.

Voorbeeld:

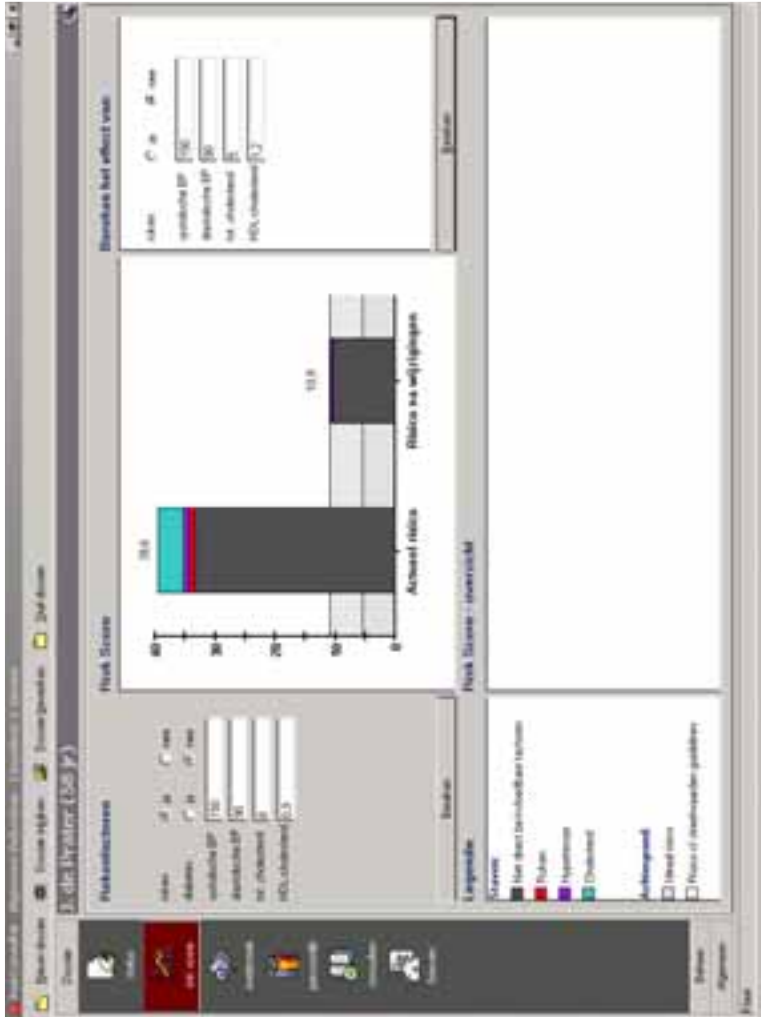
Onze voorbeeld-patiënt heeft hypertensie en een afwijkend vet-spectrum.

Door de software wordt in beeld gebracht, wat behandeling van een of beide risicofactoren aan verandering van het cardiovasculaire risico kan bijdragen (zie ook figuur 2).

Vanuit het softwarepakket wordt de vraag gesteld, welke risicofactoren de hulpverlener wil behandelen en in welke volgorde. Dan volgt een individueel **Behandelingsvoorstel**, waarbij de Nurse Practitioner zelfstandig de risicofactoren gaat behandelen conform in de software geïncorporeerde guidelines (basis zijn NHG- en CBO-richtlijnen; daar waar deze volgens de projectgroep niet geheel up-to-date zijn, worden aanvullende adviezen gegeven).

projectgroep redelijk geachte tijd (30 minuten). Boven deze leeftijd is assistentie nodig in ongeveer 50% van de gevallen.

Op basis van ingegeven antwoorden worden door de software aanvullende vragen gesteld en na beantwoording hiervan ziet de



Figuur 2: Een voorbeeld van een Riscoscore

patiënt de Nurse Practitioner. Deze stelt het EVD samen, doet lichamelijk onderzoek, legt de verdere gang van zaken uit en spreekt aanvullend onderzoek af.

Na circa 2 weken wordt de patiënt teruggezien voor het:

### **Tweede bezoek**

Bij dit bezoek is ook de supervisor (arts met specifieke kennis van het multidisciplinaire vasculair vakgebied) aanwezig.

Op grond van alle beschikbare gegevens wordt nu het risicoprofiel bepaald m.b.v. het Framingham-algoritme in geval van primaire preventie. Dit wordt in de vorm van een grafiek voor de patiënt en gebruiker gevisualiseerd. Bij secundaire preventie worden alle risicofactoren geïnventariseerd. Het profiel wordt doorgenomen met de patiënt.

Voorbeeld:

Onze voorbeeld-patiënt heeft hypertensie en een afwijkend vet-spectrum.

Door de software wordt in beeld gebracht, wat behandeling van een of beide risicofactoren aan verandering van het cardiovasculaire risico kan bijdragen (zie ook figuur 2).

Vanuit het softwarepakket wordt de vraag gesteld, welke risicofactoren de hulpverlener wil behandelen en in welke volgorde. Dan volgt een individueel **Behandelingsvoorstel**, waarbij de Nurse Practitioner zelfstandig de risicofactoren gaat behandelen conform in de software geïncorporeerde guidelines (basis zijn NHG- en CBO-richtlijnen; daar waar deze volgens de projectgroep niet geheel up-to-date zijn, worden aanvullende adviezen gegeven).

### **Derde en volgende bezoeken**

De Nurse Practitioner begeleidt de patiënt verder bij de behandeling van de risicofactoren. Daar waar de patiënt niet volgens de guidelines kan worden behandeld of streefwaarden niet worden gehaald, worden door de software aangegeven supervisie momenten verlangd. Uiteraard worden alle beslissingen van de supervisor ook opgeslagen.

### Wat is de actuele stand van het project?

De projectgroep is in september 2001 van start gegaan en in maart 2002 konden de programmeurs beginnen.

In juli 2002 is in het Martini Ziekenhuis een aanvang gemaakt met het testen van het polikliniek-concept en delen van de software in de praktijk.

In september 2002 zijn 5 pilot-ziekenhuizen in Nederland gestart met het testen van de algemene software en twee behandelings-algoritmes (hypertensie en roken).

Deze vijf ziekenhuizen zijn:

- Rijnstate Ziekenhuis, Arnhem (dr H.A.H. Kaasjager, internist)
- Academisch Ziekenhuis, Maastricht (dr A.A. Kroon, internist)
- Rode Kruis Ziekenhuis, Beverwijk (dr N.K. Valk, internist)
- Atrium Medisch Centrum, Heerlen (dr J.A.W. Teijink, vaatchirurg)
- Martini Ziekenhuis, Groningen (dr R.B. van Dijk, cardioloog en dr S.H.J. Donders, internist).

Na september 2002 worden de resterende algoritmes ontwikkeld en we hopen de pilot rond de jaarwisseling te kunnen afsluiten.

In 2003 zal het pakket breed in Nederland worden uitgezet en zal ook een versie voor de eerstelijnszorg worden ontwikkeld en getest.

Op het EMD 2002 Symposium zal het policoncept nader toegelicht worden en zullen de eerste ervaringen uit de praktijk gepresenteerd worden. Tijdens deze presentatie zal er onder meer aandacht besteed worden aan de volgende vragen:

- Hoe is de logistiek van een dergelijke poli per ziekenhuis ingericht (multidisciplinair)?
- Wat is de rol van het ziekenhuis in het opzetten van de pilot per ziekenhuis?
- Wat is de relatie van de ICT-afdeling van het ziekenhuis met de pilot?
- Lukt het delegeren van behandelingsverantwoordelijkheid met een computerpakket?

Met bovenstaande wordt aangegeven dat er een mogelijkheid is om een ICT-oplossing te gebruiken om multidisciplinaire zorg aan patiënten met een verhoogd cardiovasculair risico sterk te verbeteren, bij een minimale belasting van artsen/specialisten. Dit kan worden bereikt

door het vormgeven van een nieuw zorgconcept met gebruikmaking van ICT en een nieuwe beroepsgroep in opkomst, de Nurse Practitioner dan wel Vasculair Nurse.

### **Samenstelling Projectteam:**

- prof. dr W.H. van Gilst, klinisch farmacoloog
- dr H.J.G. Bilo, internist/nefroloog
- dr S.H.J. Donders, internist
- dr A.J. Smit, internist
- dr A.A. Kroon, internist
- dr J.A.W. Teijink, vaatchirurg
- drs F.W. Beltman, huisarts
- dr J.F. May, cardioloog
- dr R.B. van Dijk, cardioloog
- A.E. de Vries, nurse practitioner
- 2 Software Engineers van Kader Software Studio, Groningen

### **Correspondentie-adres**

#### **René P. van Dijk, cardioloog**

Projectleider

Martini Ziekenhuis Groningen

van Swietenlaan 4

9728 NZ Groningen

tel.: 050-5245245

GSM: 06-52087478



## **Auteurs & Aantekeningen**



---

Auteurs	pagina
P.Agtereek .....	47
H.J.M. Cools .....	9
R.B. van Dijk .....	57
J.L. van Duivenboden .....	35
M.M. Kuilboer .....	9
H. van der Linden .....	27
B.M.Th. Mosseveld .....	9
S.P. Nelwan .....	17
N. van der Putten .....	17
M. Slingerland .....	17
F. Smits .....	17
W.A.B. Stalman .....	5
J.L. Talmon .....	27
H.J. Tange .....	27
P.J. Thys .....	9

## Aantekeningen

## Aantekeningen

## Aantekeningen

## Aantekeningen

## Aantekeningen

## Aantekeningen

## Aantekeningen







