

# De Digitale Werkruimte, een nieuw architectuurartefact

Sietse Overbeek, Sergej van Middendorp en Daan Rijsenbrij

**In het ‘digitale tijdperk’, ook wel aangeduid met het ‘informatietijdperk’, voltrekken maatschappelijke en technologische ontwikkelingen zich in hoog tempo. Deze ontwikkelingen hebben grote impact op de organisatiestructuren en de werkprocessen van medewerkers. Om snel en goed in te kunnen spelen op deze snel veranderende omgeving, zal ook de werkruimte van de medewerker dienen te worden gedigitaliseerd. Een goed ingerichte digitale werkruimte wordt een vereiste. Om het ontwikkelproces van een digitale werkruimte ordelijk en overzichtelijk te laten verlopen is een architecturaanpak onvermijdelijk.**

De moderne wereld toont een overvloed aan gegevens die in steeds grotere hoeveelheden worden geproduceerd en waarvan steeds meer beschikbaar komt. Kenniswerkers besteden dan ook een fors deel van hun tijd aan het zoeken naar informatie en het bewerken, opslaan en doorsturen ervan (Drucker, 1996).

De oude manier van werken en communiceren in het industriële tijdperk wordt vervangen door meer teamgebaseerde werkzaamheden, aangevuld met digitale communicatiekanalen tussen ondernemingen en individuen onderling. Besluitvorming wordt meer en meer naar de medewerkers op de werkvloer gedelegeerd en managementrollen worden getransformeerd naar ‘facilitation’ en ‘resource management’. Voor de onderlinge relaties in en tussen moderne ondernemingen, zowel via formele als informele netwerken, is fysieke aanwezigheid nauwelijks meer een vereiste.

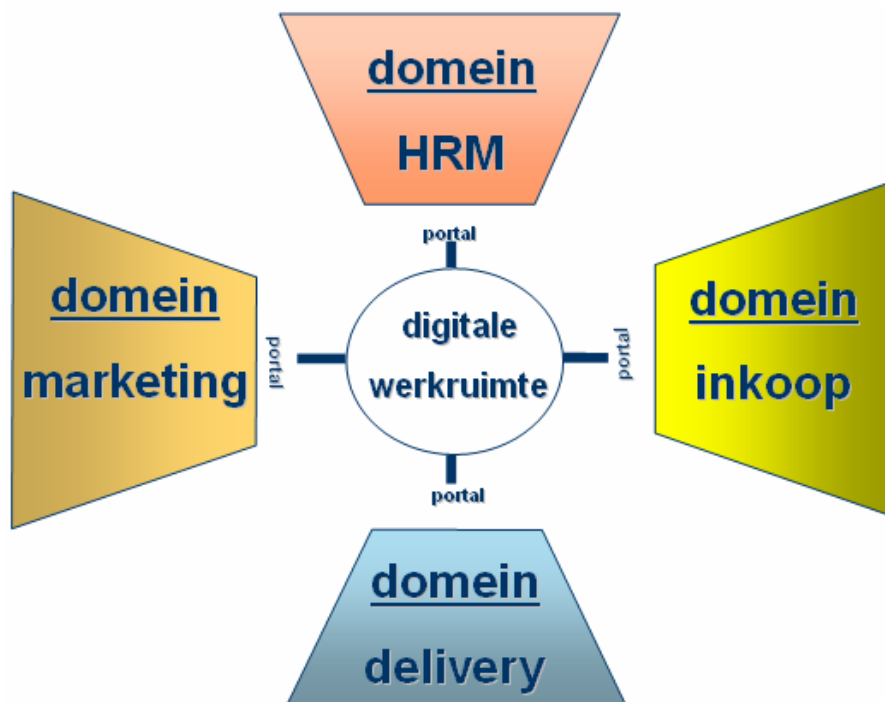
## De digitale werkruimte

Om aan deze veranderingen in de organisatie van het werk gestalte te geven is er een andere werkruimte nodig voor de kenniswerker: de digitale werkruimte, die alle mogelijke hulpmiddelen omvat zodat de medewerker zijn werkzaamheden effectief, efficiënt en met veel plezier uit kan voeren.

De kernprocessen in een digitale werkruimte bestaan uit samenwerking, persoonlijk kennismanagement en het werk zelf (Overbeek, 2005). Deze processen weerspiegelen de gecombineerde activiteiten van mensen om gezamenlijke doelen te bereiken in de ontwikkeling en exploitatie van kennisproducten en digitale diensten.

Rijsenbrij (2004a) beschouwt een onderneming als een intern ecosysteem, waarbij de domeinen diensten leveren aan elkaar en aan (externe) klanten. In plaats van te spreken over bedrijfsprocessen is het beter een domein te beschouwen als een verzameling van services die zij levert aan de omgeving.

Deze services worden aangeboden in een digitale werkruimte, schematisch weergegeven in figuur 1.



**figuur 1: schematische weergave van een digitale werkruimte voor een verkoopassistent**

Hoofddomeinen zijn meestal operations, delivery, marketing & sales en inkoop. Ondersteunende domeinen betreffen personeel, informatie, organisatie, financiën, logistiek en huisvesting. Tabel 1 toont een opsomming van de domeinen bij Binck N.V. ([www.binck.com](http://www.binck.com)) onderkend volgens de vijf categorieën van Rijsenbrij (2004a).

<u>hoofddomeinen</u>	<u>communicatie-ruimtes</u>
- retail	- informatiedesk
- wholesale	
- brokerage	<u>ondersteunende domeinen</u>
	- secretariaat
<u>corporate knowledge</u>	- HRM
- interne opleidingen	- finance & control
	- IT - zaken
<u>overall domein</u>	- inkoop / leveranciersrelaties
- risk management	- relatiebeheer
- toezicht	- communicatie / PR
- besturing	- juridische zaken

**tabel 1: domeinen van Binck N.V.**

Een digitale werkruimte is dus een virtuele ruimte, onafhankelijk van de fysieke locatie, waarin gewerkt kan worden en waarin de medewerker zich maximaal kan ontplooiën. In een digitale ruimte worden business services, informatie services en applicatie services geïntegreerd. Het ‘personal web’, wat Daan Rijsenbrij (2004a) introduceerde sluit hierop aan. Dit is een digitale ruimte die wereldwijd benaderbaar is als een soort virtuele vervanger van de personal computer. Het personal web is de cluster van informatie, kennis en digitale services die iemand als persoonlijke bagage nodig heeft om te kunnen functioneren als wereldburger.

De digitale werkruimte kan toegang bieden tot een verscheidenheid aan domeinen, waarbij gebruik wordt gemaakt van portaltechnologie (Rijsenbrij, 2004b). Met behulp van portaltechnologie kan de gebruiker over de juiste informatie, toepassingen en digitale diensten beschikken die ook nog op maat gesneden zijn voor die specifieke gebruiker. Portals zijn vooral interessant als het gaat om het afhandelen van processen waarbij alle stappen worden vervuld door één bepaalde gebruiker. De termen ‘geleide navigatie’ en ‘taak automatisering’ komen dan volgens Roth (2004) om de hoek kijken. De automatisering van taken in een portal varieert van totaal toestandloos<sup>1</sup> tot simpel toestandmanagement<sup>2</sup>. Een geavanceerde portal zal uiteindelijk rekening houden met geavanceerde toestandmanagementtechnieken, zoals: het beheer over langlopende processen waarvan de toestand een dag of langer moet worden bewaard en de overdracht van taaktoestanden aan andere gebruikers.

---

<sup>1</sup> De taak is volledig onafhankelijk van de context van een andere taak en de gebruiker wordt stap voor stap door het proces geleid.

<sup>2</sup> Waarbij de context van eerdere taken wel van belang is.

## Voordelen van een digitale werkruimte

Het concipiëren van een digitale werkruimte heeft de volgende voordelen (Overbeek, 2005):

- Noodzakelijke informatie, kennis en expertise om werkzaamheden uit te voeren is aanwezig op muisklik afstand.
- Er wordt optimale ondersteuning geleverd bij regelmatig terugkerende werkprocessen door verzameling, bundeling en filtering van (on)gestructureerde informatie.
- (On)gestructureerde informatie wordt op maat verzameld, gefilterd en gebundeld.
- De coördinatielast wordt geminimaliseerd bij uit te voeren taken.
- ‘Secretariële’ en administratieve overhead wordt geminimaliseerd.
- Zo weinig mogelijk ‘slepen’ met hardware devices.
- Geen last van papierstromen en nodeloze handmatige interventies, tenzij digitale diensten ontoereikend zijn.
- Op elke denkbare conceptuele werklocatie kan het werk worden verricht, waardoor men optimaal bereikbaar is voor anderen.
- Door middel van community building staat men in nauw contact met gelijkgestemde geesten om informatie, kennis en expertise uit te wisselen.
- Er is sprake van optimale self service bij het gebruik van de digitale werkruimte.

## Portaloplossingen

e-office hanteert op het moment drie verschillende portaloplossingen: de functieportal, de activity portal en de taakportal

### 1. de functieportal

De functieportal ondersteunt medewerkers in hun werk door informatie uit verschillende bronnen aan te bieden in één werkomgeving. Een groot deel van die informatie is zeer gestructureerd van aard en is procesmatig samengebracht door Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM) en Supply Chain Management (SCM) systemen. Het overige gefilterde en gebundelde deel van de informatie is ongestructureerd van aard en is niet gekoppeld aan (regelmatig terugkerende) processen.

### 2. de activity portal

De activity portal zorgt in aanvulling op de functieportal dat verschillende, regelmatig terugkerende activiteiten<sup>3</sup> door de portal ondersteund worden. De portal zorgt ervoor dat zowel gestructureerde als ongestructureerde informatie wordt vergaard die relevant is voor de betreffende activiteit. Daarnaast biedt de activity portal de gebruiker context gebaseerde middelen om de expertise in zijn netwerk te betrekken in het proces. De gebruiker wordt daardoor ondersteund om deze activiteiten zo snel en effectief mogelijk te doorlopen.

### 3. de taakportal

De taakportal zal de gebruiker ondersteunen en begeleiden om een onderhavige taak<sup>4</sup> van begin tot eind af te werken. Voorts ondersteunt de taakportal de meer projectmatige taken en ad-hoc taken die kenmerkend zijn voor professionals die in minder formele ondernemingen werken. De taakportal ondersteunt een netwerk van taken die op elkaar afgestemd zijn. Als een taak is afgerond wordt deze taak weer uit het takennetwerk verwijderd. Het afstemmen en verbinden van deze taken gebeurt op de achtergrond door middel van een coördinerend mechanisme.

## Architectuurbeschouwing

De volgende definitie van architectuur wordt gebruikt:

*'Digitale architectuur is een coherente, consistente verzameling principes, verbijzonderd naar 'concerns', regels, richtlijnen en standaarden die beschrijft hoe een onderneming, de informatievoorziening, de applicaties en de infrastructuur zijn vormgegeven en zich voordoen in het gebruik.'* (Rijsenbrij, 2004a)

Architectuur is dus het hulpmiddel waarmee de architect (Rijsenbrij, 2005) de ontwerpruimte inperkt. Principes beïnvloeden de wijze waarop ict wordt ingezet. De nadere concretisering van principes in concerns, regels, richtlijnen en standaarden zorgt voor verduidelijking. Principes geven namelijk aan *wat* er beperkt wordt binnen de ontwerpruimte en regels, richtlijnen en standaarden geven aan *hoe* de ontwerpruimte beperkt wordt. Concerns geven aan *waarom* de ontwerpruimte wordt ingeperkt. Concerns geven eveneens aan welke problemen er spelen waarvoor het nodig is middels principes orde aan te brengen. Regels zijn verplichtend binnen de onderneming, standaarden zijn vereist voor de communicatie zowel intern als met de buitenwereld en voor het gebruik van gekochte componenten. Richtlijnen hebben wat meer interpretatievrijheid ten opzichte van regels, het zijn in feite 'best practices'.

---

<sup>3</sup> In de vorm van processen.

<sup>4</sup> Hier wordt een complexe taak bedoeld met een ad-hoc karakter en uitgevoerd op een hoog abstractieniveau. Configuratie-taken, om bijvoorbeeld persoonlijke voorkeuren in de digitale werkruimte in te stellen, worden hier niet bedoeld.

In de fysieke wereld wordt de architectuuruitdaging overzichtelijk gemaakt door een opdeling te maken over een aantal beschouwingsniveau's: het stadsplan, het wijkplan, het gebouwonwerp en het ruimteontwerp (Rijsenbrij, 2004b). Deze indeling is ook in de digitale wereld volledig bruikbaar. In de beschrijving van een onderneming waar ict een belangrijke ondersteunende rol speelt wordt er, om de complexiteit te reduceren, onderscheid gemaakt tussen vier niveau's: het ondernemingsniveau, het domeinniveau, het niveau van de informatiesystemen en de digitale werkruimte.<sup>5</sup>

## Architectuurprincipes

De architectuurprincipes van een digitale werkruimte<sup>6</sup> zijn geclusterd in drie groepen (Overbeek, 2005), te weten:

1. Principes die te maken hebben met maximale digitale ondersteuning van de werkzaamheden.
2. Principes die te maken hebben met maximale zichtbaarheid.
3. Principes die te maken hebben met de maximalisering van de onafhankelijkheid van de organisatiestructuur.

Bovendien kunnen de principes worden ingedeeld naar de Vitruvius-aspecten (zie voor een nadere uiteenzetting de inaugurele rede van Daan Rijsenbrij, 2004a). Deze indeling naar de Vitruvius-aspecten verschaft inzicht in welke principes belevings-, structuur- of constructieprincipes zijn. De laatste categorie is bedoeld voor de maakbaarheid en onderhoudbaarheid.

Tabel 2 bevat enkele belangrijke architectuurprincipes van de digitale werkruimte. Het principe 'optimale self service bij het gebruik van de digitale werkruimte en de daarin opgenomen taakportal' is bijvoorbeeld een principe wat bijdraagt aan maximale digitale ondersteuning van de werkzaamheden. Tegelijkertijd zorgt dit principe voor een verhoogde belevingswaarde van de digitale werkruimte. Het zal de gebruiker namelijk ten goede komen wanneer hij zo min mogelijk van derden afhankelijk is om goed te kunnen functioneren binnen de digitale werkruimte.

---

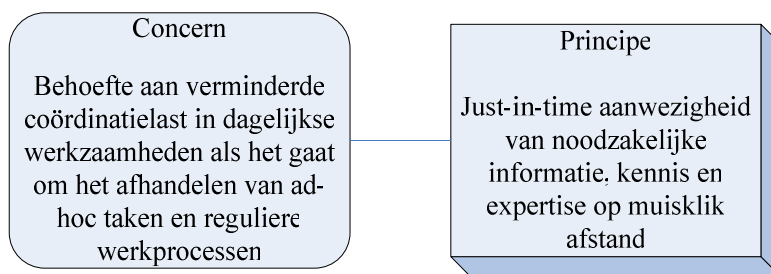
<sup>5</sup> Gerrit Rietveld, architect in de fysieke wereld, is één van de architecten die zijn carrière is begonnen met het ontwerpen van stoelen. Hij valt daarmee binnen het niveau van het ruimteontwerp. Een portal is een dergelijke invulling, maar dan van de digitale ruimte.

<sup>6</sup> Er zijn in totaal 26 architectuurprincipes, 8 concerns, 30 regels, 12 richtlijnen en 54 standaarden te onderkennen voor een digitale werkruimte in het algemeen (Overbeek, 2005).

Principe	Clustergroep	Vitruvius aspect
Just-in-time aanwezigheid van noodzakelijke informatie, kennis en expertise op muisklik afstand	1	Structuurprincipe
Optimale self service bij het gebruik van de digitale werkruimte en de daarin opgenomen taakportal	1	Belevingsprincipe
Maximale ondersteuning community building <sup>7</sup>	2	Structuurprincipe
Optimale bereikbaarheid van en door anderen <sup>8</sup>	2	Structuurprincipe
Architectuur maximaal onafhankelijk van organisatorische verbijzonderingen	3	Constructieprincipe

**tabel 2: principes ingedeeld in clustergroepen en Vitruvius-aspecten**

Het principe ‘just-in-time aanwezigheid van noodzakelijke informatie, kennis en expertise op muisklik afstand’ is gerelateerd met het concern ‘behoefte aan verminderde coördinatielast in dagelijkse werkzaamheden als het gaat om het afhandelen van ad-hoc taken en reguliere werkprocessen’, zoals in figuur 2 wordt getoond.

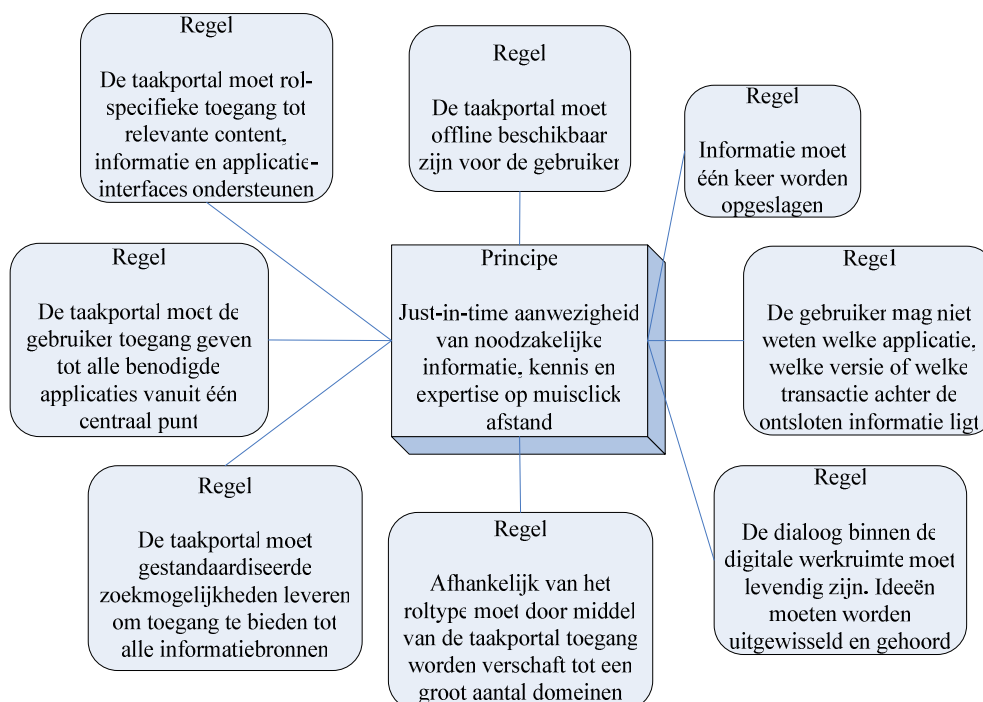


**figuur 2: principe met bijbehorend concern**

Figuur 3 laat zien dat het principe ‘just-in-time aanwezigheid van noodzakelijke informatie, kennis en expertise op muisklik afstand’ vervolgens verbijzonderd kan worden naar enkele concrete, verplichtende, regels.

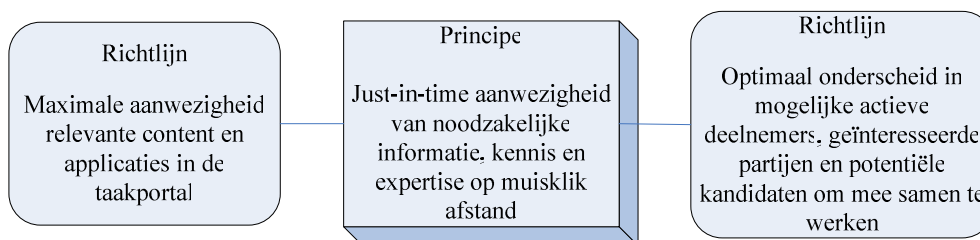
<sup>7</sup> Inclusief virtuele teams en remote experts.

<sup>8</sup> Door middel van instant messaging en signalering.



**figuur 3: principe, verbijzonderd naar enkele regels**

Figuur 4 toont de aan dit principe gerelateerde richtlijnen (de ‘best practices’ behorende bij dit principe).



**figuur 4: principe, verbijzonderd naar enkele richtlijnen**

Er zijn zeer veel benodigde standaarden onderkend die verdeeld zijn in negen groepen (Overbeek, 2005). De groepen ‘portal ontwikkelomgevingen’, ‘portlet integratie’, ‘portal infrastructuur’, ‘content integratie’, ‘semantische opmaaktalen’, ‘web services’ en ‘mobility’ zijn gerelateerd aan het principe ‘just-in-time aanwezigheid van noodzakelijke informatie, kennis en expertise op muisklik afstand’.

Tabel 3 toont bij wijze van voorbeeld enkele standaarden behorende bij de groepen ‘content integratie’ en ‘mobility’, waar dit principe aan gerelateerd is:



Standaardengroep	Enkele standaarden
Content integratie	JSR 170 RSS
Mobility	802.11n GPRS GPS VoIP

tabel 3: groepen standaarden

## Voorbeeld uit de praktijk

Er is een studie verricht naar de architectuurprincipes voor een digitale werkruimte van een topmanager bij Binck N.V. Naast de principes die algemeen gelden voor een digitale werkruimte zijn er extra principes, regels, richtlijnen en standaarden opgesteld ten behoeve van de ‘topmanager’ (Overbeek, 2005)<sup>9</sup>. Om deze extra architectuurprincipes op te stellen zijn algemene karakteristieken van managementwerkzaamheden onderzocht en zijn tevens de specifieke managementwerkzaamheden van de Chief Commercial Officer (CCO)<sup>10</sup> van Binck N.V. onderzocht.

Hieruit is voortgekomen dat de manager schriftelijke communicatievormen frustrerend vindt, behalve als het in de vorm is van managementsamenvattingen, PowerPoint presentaties, free format visualisaties in de taal van de manager en ‘bottom line’ verklaringen. Mondelinge communicatie, ondersteund door telefonie, heeft daarentegen de voorkeur. De digitale werkruimte moet daarom, zeker voor de manager, zeer veel communicatiehulpmiddelen bevatten die aansluiten bij snelle, al dan niet mondelinge, communicatie.

Het topmanagerspecifieke principe ‘maximalisering van rapportagetools voor bondige statistische managementrapportages’ en de regels ‘uitsluitend real-time toegang tot een visuele presentatie van de Key Performance Indicators<sup>11</sup>, en ‘uitsluitend dashboards en scorecards voor de visuele weergave van KPI’s’ komen de manager hierin tegemoet.

---

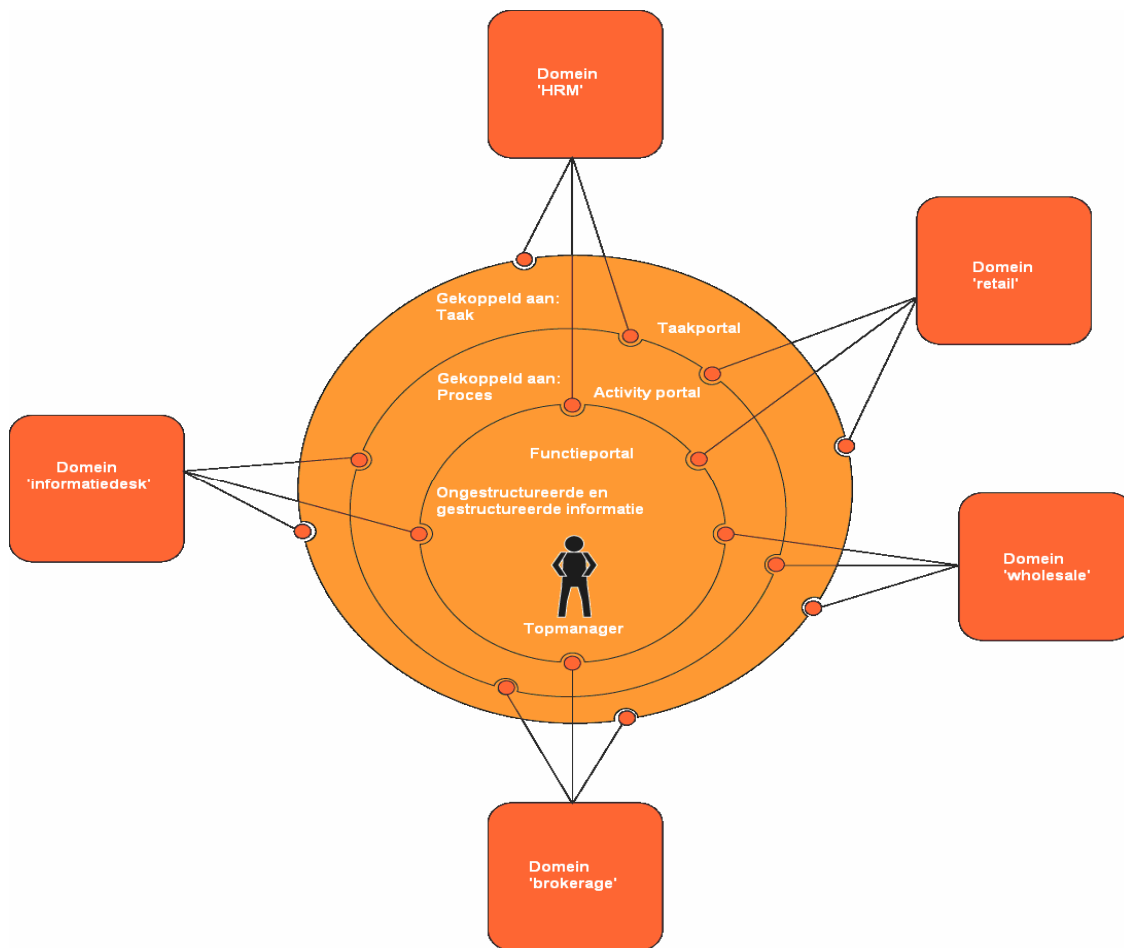
<sup>9</sup> Er zijn voor de digitale werkruimte van een topmanager 3 extra architectuurprincipes, 7 extra regels, 3 extra richtlijnen en 10 extra standaarden te onderkennen (Overbeek, 2005).

<sup>10</sup> De CCO is de commercieel verantwoordelijke. Hij bepaalt de doelgroep waaraan het product of de dienst verkocht moet worden, werft klanten, bindt klanten en maximaliseert de klantopbrengst.

<sup>11</sup> ‘Key Performance Indicators are quantifiable measurements, agreed to beforehand, that reflect the critical success factors of an organization.’ (Reh, 2004)

Figuur 5 laat zien dat het door middel van portaltechnologie mogelijk is om tegelijkertijd toegang te krijgen tot meerdere domeinen. In het geval van de manager bij Binck N.V. kan door middel van een functie-, activity- of taakportal toegang worden verkregen tot de afgebeelde domeinen 'retail', 'wholesale' en 'brokerage'. Dit zijn de hoofddomeinen van Binck N.V. en leveren services met betrekking tot de effecten- en derivatenhandel. Het domein Human Resource Management (HRM) is een voorbeeld van een ondersteunend domein en het domein 'informatiedesk' is een voorbeeld van een communicatieruimte binnen Binck N.V.

De figuur laat zien dat een functieportal wordt omvat door een activity portal en een taakportal. De functieportal levert echter (on)gestructureerde informatie uit de verschillende domeinen en de buitenwereld, zonder gekoppeld te zijn aan een proces of een taak. De activity portal wordt omvat door een taakportal en levert ondersteuning gekoppeld aan een bepaald proces waar de manager mee bezig is. De taakportal ten slotte gaat nog een stapje verder en levert ondersteuning gekoppeld aan een specifieke taak. De manager kan zodoende die taak met behulp van de taakportal van begin tot eind afwerken door middel van op maat geleverde ondersteuning.



figuur 5: toegang tot de domeinen via portals

## Over de auteurs:

*Drs. ing.* Sietse Overbeek voert een promotieonderzoek uit in het kader van de digitale architectuur in samenwerking met de Radboud Universiteit Nijmegen en e-office. Hij studeerde Hogere Informatica aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen en Informatiekunde aan de Radboud Universiteit Nijmegen.

Sergej van Middendorp *MBA* is strategist bij e-office en medeoprichter van het Proof of Value Network, een waardenetwerk van internationale adviseurs op het gebied van innovatie, nieuwe organisatievormen en kennis.

*Prof. dr.* Daan Rijsenbrij behoort tot de ontwikkelaars van het architectuurgedachtegoed binnen Capgemini. Hij was initiatiefnemer en voorzitter van de Landelijke Architectuurcongressen 1999 – 2003. Sinds 1 september 2003 bekleedt hij een leerstoel aan de Radboud Universiteit Nijmegen op het gebied van de architectuur in de digitale wereld.

## Literatuur

Drucker, P.F. (1996). *Landmarks of Tomorrow: A Report on the New Post Modern World*. Somerset, NJ: Transaction Publishers. ISBN 15-6000626-6.

Overbeek, S.J. (2005). *Digitale architectuur*. Een architectuurschets van de digitale werkruimte van een topmanager, gepubliceerd manuscript, ISBN 90-9019196-8.

Reh, J.F. (2004). Key Performance Indicators. *Management*.  
<http://management.about.com/cs/generalmanagement/a/keyperfindic.htm>.

Rijsenbrij, D.B.B. (2004a). *Architectuur in de digitale wereld (versie nulpunt drie)*, inaugurele rede, ISBN 90-9018285-3.

Rijsenbrij, D.B.B. (2004b). *Architectuur: een begripsbepaling*, hoofdstuk 1 van het collegedictaat. <http://www.digital-architecture.net>.

Rijsenbrij, D.B.B. (2005). Architecten in de digitale wereld vechten tegen complexiteit. *Tijdschrift voor Informatie en Management*, no 7, pp 28 – 32.

Roth, C. (2004). Workflow and Portals: Together at Last. *META Delta*, no 2771.