

De toepassing van mobiele communicatie n e-HR

Daniele CECILIANI

promotor :
Prof. Jeanne SCHREURS

Samenvatting

Aangezien mensen nu eenmaal altijd en overal behoefte hebben aan informatie treedt er de laatste jaren een stijging op van het gebruik van mobiele communicatie. De ontwikkeling van steeds snellere (draadloze) netwerken en het oprukken van mobiele toestellen zoals laptops en PDA's proberen aan deze behoefte te voldoen. In de nabije toekomst heeft iedereen de mogelijkheid om altijd online te zijn via een mobiel toestel.

De overgang naar een kennis- en informatiegebaseerde maatschappij en het streven naar efficiëntieverbeteringen binnen bedrijven heeft ervoor gezorgd dat informatie en kennis een steeds belangrijkere rol innemen in de moderne digitale economie. Deze brengt nieuwe mogelijkheden met zich mee om bedrijfsprocessen beter te optimaliseren en grotere besparingen door te voeren.

De capaciteit van mobiele netwerken wordt steeds groter. Het GSM-netwerk was het eerste gestandaardiseerde digitale netwerk en maakt deel uit van de zogenaamde tweede generatie mobiele communicatiesystemen die vooral geschikt zijn voor spraak. De vergroting van de capaciteit in bandbreedte is dan ook vooral van toepassing op de datacommunicatie aangezien de capaciteit voor spraak al voldoende groot is.

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) is één van de nieuwe standaarden voor mobiele communicatiesystemen en behoort tot de derde generatie systemen. UMTS heeft een veel grotere transmissiesnelheid dan GSM en zou ook via het vaste netwerk toegankelijk kunnen zijn. Met UMTS is het de bedoeling om informatie meer geïndividualiseerd aan te bieden aan de gebruikers. Daarbij zou dezelfde soort informatie via verschillende vaste en mobiele netwerken op vergelijkbare wijze geleverd moeten worden aan de gebruiker waar deze zich ook bevindt. Naast UMTS zijn er nog andere technologieën in ontwikkeling voor mobiele communicatie (bijv. WiFi en Bluetooth). De beschikbare capaciteit voor mobiele datacommunicatie zal de laatste jaren nog behoorlijk toenemen.

Door de ontwikkeling van snelle draadloze netwerken hebben ook veel nieuwe mobiele toestellen hun intrede op de markt gedaan. We denken hierbij aan smartphones, personal digital assistants (PDA's), organisers, palmtops en alles wat zich daartussen bevindt. Wat ze

gemeen hebben is dat het allemaal kleine lichte mobiele toestellen zijn die steeds meer functies aanbieden. De geheugen- en processorcapaciteit van de toestellen worden steeds groter en de software evolueert meer en meer naar die van de gewone pc. Veel van deze nieuwe mobiele toestellen leveren dan ook bijna dezelfde mogelijkheden als een laptop of een personal computer.

Zoals we eerder aanhaalden, zijn mensen tegenwoordig beter geïnformeerd dan ooit tevoren. Informatie en communicatie worden binnen de organisatie steeds belangrijker. Daar zowel de mobiele als de vaste Internetverbindingen steeds beter en sneller worden, ontstaat de mogelijkheid om zwaardere informatiesystemen via het Internet te gebruiken. Zogenaamde webgebaseerde informatiesystemen worden in bedrijven vaker toegepast en geïmplementeerd. De systemen bieden een flexibele oplossing voor het distribueren van informatie en brengen meestal kostenbesparingen met zich mee.

De informatisering en digitalisering heeft ook zijn stempel gedrukt op de strategie en het menselijk kapitaal van bedrijven. Een toepassing hiervan is e-HRM. Hiermee bedoelen we het doelbewuste gebruik van digitale toepassingen (Internet, intranet, extranet) ten behoeve van het personeelsmanagement. Belangrijke kenmerken van e-HRM zijn de online en altijd toegankelijke informatie. Met e-HRM is de plaats waar men zich bevindt ook niet meer van belang door de verbeterde interactie tussen de medewerkers en de organisatie. Naast het management is de informatie nu ook gericht op de medewerkers van de organisatie. Aan de hand van een mobiel toestel gekoppeld aan draadloos Internet kunnen medewerkers nu altijd en overal direct toegang krijgen tot belangrijke data en informatie.

Via elektronische netten verloopt de informatieverspreiding zonder omwegen. Bij belangrijke mededelingen biedt de snelle informatievoorziening grote voordelen. Zo ontvangen de werknemers de informatie gelijktijdig en in 'real time'. Informatie kan overigens makkelijker up-to-date gehouden worden aangezien aanpassingen van de gegevens online meteen voor de hele organisatie doorgevoerd en zichtbaar worden.

De toepassing van e-HRM leidt ook tot administratieve besparingen omdat medewerkers zelf hun administratieve transacties kunnen uitvoeren aan de hand van selfservice applicaties. Zo heffen onder andere reis- en onkostendeclaraties, vakantie- en verlofregistratie en de verwerking van gewerkte uren en tijdstippen dubbele en soms driedubbele werkzaamheden

op. Dit leidt tot een kleinere bezetting van het administratief personeel waarbij de vermindering van administratieve werkzaamheden ruimte kan creëren voor meer strategische doeleinden.

Tot de taakgebieden van e-HRM behoren eerst en vooral de werving en selectie via online technieken van medewerkers op de interne en externe arbeidsmarkt (e-Recruitment). Daarnaast ook het digitaal aanbieden van informatie, systemen en reflectieve methoden die medewerkers ondersteunen bij hun verdere ontwikkeling in relatie tot hun competenties en loopbaanwensen, alsook de ontwikkeling van kennisbanken (e-HRD). Ten derde het leren op afstand op geschikte tijdstippen en locaties en in het gewenste of passende tempo van de werknemer. Het gaat hierbij om digitale leervormen die kennis overdragen, cursisten begeleiden en ondersteunen en een interactie tussen docent en cursist tot stand brengen (e-Learning). Ten slotte hoort bij e-HRM ook het rationaliseren van informatie en procedures van de personeelsadministratie aan de hand van selfservice systemen (ESS/MSS). Op deze manier kunnen de medewerkers zelf hun gegevens rechtstreeks invoeren in het HR systeem. In het praktijkgedeelte van deze scriptie wordt voornamelijk ingegaan op dit laatste onderdeel.

Er volgt eerst een beschrijving van de implementatie van de Employee Appraisal (EA) gebaseerd op de standaard SAP Management by Objectives module (MBO) die werd uitgevoerd door SAP experts van Arinso International ten behoeve van Orange. We eindigen deze scriptie tenslotte met een voorstel tot uitbreiding van het geïmplementeerde systeem bij Orange. Deze uitbreiding bestaat uit een 'Succession Planning' systeem dat geïntegreerd kan worden met de bestaande EA.

Woord vooraf

Deze eindverhandeling, voorgedragen tot het behalen van de graad van Licentiaat in de Toegepaste Economische Wetenschappen, vormt het sluitstuk van mijn opleiding aan de Universiteit Hasselt.

Een eindverhandeling maak je natuurlijk niet op je eentje. Daarom zou ik van deze gelegenheid gebruik willen maken om mijn oprechte dank te betuigen aan iedereen die rechtstreeks en onrechtstreeks heeft meegewerkt om deze thesis tot een goed eind te brengen.

In de eerste plaats zou ik mijn promotor Prof. J. Schreurs willen bedanken, die mij steeds met raad en daad heeft bijgestaan en het nodige geduld en vertrouwen heeft uitgeoefend en geschonken wanneer dit het meest nodig bleek.

Verder zou ik alle mensen van Arinso International willen bedanken voor hun onmisbare bijdrage aan het onderzoek.

Ten slotte zou ik nog al de mensen uit mijn nabije omgeving willen bedanken voor de steun die ze mij gegeven hebben. In het bijzonder bedank ik mijn vrienden en vooral Karine. Als laatste en belangrijkste wil ik ook mijn ouders bedanken, want zij hebben mij de kans gegeven mijn studies aan de Universiteit Hasselt te voltooien en het is dus merendeels dankzij hen dat ik hier vandaag met gepaste trots de laatste hand aan dit werk leg.

Bedankt voor jullie steun en inzet!

Daniele Ceciliani

Inhoudsopgave

1.	Probleemstelling.....	9
1.1	Praktijksituatie.....	9
1.2	Centrale onderzoeksvraag	10
1.3	Deelvragen	11
1.4	Werkwijze	11
2.	Digitale mobiele communicatie	13
2.1	De mobiele organisatie.....	13
2.2	Waarom organisaties mobiel worden.....	14
2.2.1	Maatschappelijke trends	14
2.2.2	Bedrijfskundige trends	15
2.2.2.1	Nood aan kennis en informatie neemt toe	15
2.2.2.2	Virtuele kantoren nemen toe	15
2.2.2.3	Aantal mobiele werknemers neemt toe	17
2.2.2.4	Het ontstaan van nieuwe diensten	17
2.2.2.5	Van e-commerce naar m-commerce	18
2.2.3	Technologische trends.....	18
2.2.3.1	Netwerkcapaciteit neemt toe	19
2.2.3.2	Aantal nieuwe randapparaten neemt toe	19
2.2.3.3	De ontwikkeling van nieuwe batterijen.....	20
2.3	Toepassing van mobiele systemen	20
2.3.1	Business to consumer	20
2.3.1.1	Aansluiting bij de trends	21
2.3.1.2	Potentie.....	21
2.3.1.3	Toepassingen	22
2.3.2	Business to employee	23
2.3.2.1	Aansluiting bij de trends	23
2.3.2.2	Toepassingen	24
2.3.3	Machine to machine	26
2.3.3.1	Aansluiting bij de trends	26
2.3.3.2	Toepassingen	26

2.4	Draadloze netwerken	28
2.4.1	Inleiding: de evolutie van de mobiele communicatiesystemen.....	28
2.4.1.1	Eerste generatie systemen	28
2.4.1.2	Tweede generatie systemen.....	28
2.4.1.3	2.5 ^{de} generatie systemen.....	29
2.4.1.4	Derde generatie systemen.....	29
2.4.1.5	Vierde generatie systemen	31
2.4.2	Beschikbare mobiele netwerken.....	31
2.4.2.1	GSM	31
2.4.2.2	Uitbreidingen van de tweede generatie	33
2.4.2.3	UMTS.....	35
2.4.2.4	Bluetooth	37
2.4.2.5	WiFi.....	38
2.4.2.6	Mobiele datadiensten: WAP en i-mode	38
2.5	Mobiele toestellen	40
2.5.1	Smartphone.....	41
2.5.2	PDA.....	41
2.5.3	Handheldcomputer	42
2.5.4	Tablet-pc.....	43
3.	E-HRM.....	44
3.1	Inspelen op de veranderingen.....	44
3.1.1	De informatiemaatschappij	45
3.1.2	Toenemende onafhankelijkheid van medewerkers	45
3.1.3	Veranderende arbeidsmarkt.....	46
3.1.4	Binden van medewerkers	46
3.1.5	Strategie en het menselijk kapitaal.....	47
3.1.6	Gevolgen voor het personeelsmanagement.....	47
3.1.7	Een voorbeeld: Oracle.....	49
3.2	Technologie	50
3.2.1	HRM.....	50
3.2.2	Informatisering van het personeelsmanagement	51
3.2.3	E-HRM	52
3.3	Technische aspecten.....	53

3.3.1	Het internet	53
3.3.2	Het intranet	55
3.3.3	Het extranet	56
3.3.4	Beveiliging en privacy	56
3.4	Toepassingen	57
3.4.1	e-Recruitment	59
3.4.1.1	Interne arbeidsmarkt	59
3.4.1.2	Externe arbeidsmarkt	60
3.4.1.3	Online selectietechnieken	60
3.4.2	B2E/ESS-systemen	61
3.4.2.1	Kenmerken	61
3.4.2.2	Toepassingen	62
3.4.3	e-HRD	64
3.4.4	e-Learning	65
3.4.4.1	Kenmerken	65
3.4.4.2	Voordelen	66
4.	Casestudy	68
4.1	Inleiding	68
4.1.1	SAP WAS & Business Server Pages (BSP)	68
4.1.2	ERP	69
4.1.3	SAP	69
4.1.4	SAP HR Module	70
4.1.5	mySAP.com en het Internet	70
4.2	Arinso International	71
4.2.1	De Arinso e-HR Templates	71
4.2.2	Belangrijkste voordelen	72
4.3	Orange	72
4.3.1	Doel van het project	73
4.3.2	Huidige situatie	74
4.3.3	Situatie na implementatie	75
4.3.3.1	Cockpit (Teamoverzicht)	76
4.3.3.2	Employee Appraisal Documents	77
4.4	Voorstel	79

4.4.1	Hoofdtabel	80
4.4.2	Individuele tabel	83
5.	Besluit.....	86

Referenties

Bijlagen

Lijst van gebruikte afkortingen

1. Probleemstelling

In wat volgt situeren we het praktijkprobleem en komen we tot een centrale onderzoeksvraag die de kern moet vormen van ons onderzoek. De centrale onderzoeksvraag wordt vervolgens verder opgesplitst in deelvragen die we in dit onderzoek proberen te beantwoorden. We sluiten dit deel tenslotte af met een korte bespreking van de werkwijze die we doorheen dit onderzoek hebben gevolgd.

1.1 Praktijksituatie

Mensen moeten zich steeds meer aanpassen aan de snelle en complexe veranderingen van de huidige informatiemaatschappij. Dit geldt zowel voor privé als voor werk. Doordat de moderne bedrijfswereld steeds competitiever wordt, neemt het belang van informatie en communicatie bij organisaties toe. Dankzij technologische ontwikkelingen in de telecommunicatiesector (draadloze netwerken) en het gebruik van mobiele toestellen (laptops, personal digital assistants) in de bedrijfswereld worden organisaties steeds mobieler. Dit wil zeggen dat medewerkers door het toepassen van moderne communicatietechnologie voortdurend in contact kunnen staan met de organisatie. Mobiele werkers kunnen op deze manier altijd en overal bedrijfsinformatie raadplegen op het internet of intranet. Relevante informatie kan zo door mobiele medewerkers ook worden uitgewisseld met de medewerkers op kantoor. Hoewel het op dit moment voor veel bedrijven nog niet van toepassing is, vormt de toegang van op eender welke plaats en op eender welk tijdstip, tot bedrijfsinformatie die opgeslagen ligt in één systeem, een logische stap (Meursing, 2006).

Doordat mensen tegenwoordig meer informatie moeten verwerken zijn ze ook beter geïnformeerd en stellen ze bijgevolg hogere eisen aan de overdracht van die informatie. De onafhankelijkheid van werknemers wordt groter en het belang om medewerkers aan de organisatie te binden neemt toe. Dit laatste heeft ook te maken met de structureel wijzigende verhouding tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Economische ontwikkelingen zorgen er bovendien voor dat organisaties moeten overgaan tot andere strategieën die gekoppeld zijn aan de manier waarop het bedrijf haar medewerkers informeert. Dankzij e-HRM kan het personeelsmanagement beter inspelen op deze veranderingen. Met e-HRM, voluit electronic

Human Resource Management, bedoelen we kortweg de informatisering van het personeelsmanagement (Adam en van den Berg, 2001). Daarenboven krijgt de 'e' hier ook de betekenis van via het internet toegang te verkrijgen tot de toepassing.

Veel werkzaamheden van het personeelsmanagement kunnen worden geautomatiseerd. Een centraal personeelsinformatiesysteem (P.I.-systeem), dat door de gebruikers zelf up-to-date gehouden wordt, kan zo de administratieve druk op de HR-afdelingen sterk verminderen. Omdat 60% van het huidige werk van de afdeling Personeelszaken administratief van aard is, zou een groot deel van die tijd productiever benut kunnen worden indien dit administratieve werk meer geautomatiseerd zou zijn (www.kennisportal.com).

1.2 Centrale onderzoeksvraag

Daar de (draadloze) internetverbindingen steeds sneller worden, kunnen zwaardere informatiesystemen via het internet of intranet gebruikt worden. Informatie en applicaties zijn op deze manier niet meer plaats- of tijdsgebonden. Mobiele werknemers kunnen bijgevolg op elk moment en op elke plaats toegang krijgen tot de gewenste informatie of applicaties.

Tegenwoordig heeft elke organisatie wel een eigen website waar niet enkel klanten en leveranciers, maar ook eigen medewerkers informatie over het bedrijf op kunnen terugvinden. Het gebruik van internet gaat echter nog veel verder. Zo kunnen aan de hand van webtechnologie P.I.-systemen worden opgezet die via intranet, extranet en internet toegankelijk zijn. Deze P.I.-systemen zorgen dat alle personeelsinformatie netjes bij elkaar staat en naar elkaar verwijst. Aan de hand van een mobiel toestel en een draadloze internetverbinding kan iedereen in de organisatie bijgevolg op zijn eigen niveau altijd en overal toegang krijgen tot het systeem.

Aan de hand van de zojuist aangebrachte punten formuleren we onze centrale onderzoeksvraag als volgt:

“Hoe zijn toepassingen in het kader van Human Resource Management bereikbaar door middel van mobiele communicatie?”

1.3 Deelvragen

De centrale onderzoeksvraag kunnen we verder opsplitsen in een aantal deelvragen die het vergemakkelijken om het onderzoek te concretiseren:

- Wat houdt een mobiele organisatie in?
- Waarom worden organisaties mobiel?
- Waar en hoe gebeurt de implementatie van mobiele systemen?
- Welke mobiele netwerken en toestellen bestaan er?
- Wat houdt Human Resource Management in?
- Wat houdt e-HRM in?
- Hoe wordt e-HRM ondersteund?
- Wat zijn de toepassingen van e-HRM?
- Is e-HRM ook bereikbaar via mobiel internet?

1.4 Werkwijze

In wat volgt overlopen we de algemene structuur van het werk.

We hebben reeds het praktijkprobleem omschreven en gesitueerd. Hierin hebben we een algemeen beeld gegeven van wat we zullen onderzoeken. Uit het praktijkprobleem leiden we de centrale onderzoeksvraag af en, om deze te onderzoeken, formuleerden we deelvragen.

Het onderzoek bestaat uit een literatuurstudie en een project. De literatuurstudie bestaat uit twee delen en probeert een antwoord te geven op de hierboven geformuleerde deelvragen. Het eerste deel beschrijft de mobiele datacommunicatie, terwijl in het tweede gedeelte het begrip 'e-HRM' wordt besproken. In beide gevallen zijn we op zoek gegaan naar zo recent mogelijke bronnen. Enerzijds omdat de toepassing van mobiele communicatie zeer snel evolueert en anderzijds omdat e-HRM een tamelijk jong begrip is dat vooral de voorbije jaren aan een opmars bezig is. Naast het raadplegen van handboeken, papers, wetenschappelijke publicaties en artikels, hebben we ook een beroep gedaan op de opinies, ervaring en aanwijzingen van vakexperts die ons in contact brachten met relevante werken.

Ten slotte hebben we met behulp van medewerkers van Arinso International de implementatie van de Employee Appraisal (EA) ten behoeve van Orange besproken en een klein voorstel gedaan tot uitbreiding van het geïmplementeerde systeem.

2. Digitale mobiele communicatie

Mobiele datacommunicatie neemt de laatste jaren sterk toe omdat mensen nu eenmaal overal en altijd behoefte hebben aan informatie. De ontwikkeling van steeds snellere netwerken en het oprukken van mobiele toestellen zoals PDA's zijn hier ondermeer een bewijs van (Meursing, 2006). Ondernemingen halen productiviteitsvoordelen uit de mobiele toegang tot belangrijke applicaties en de markt legt zich hier dan ook steeds meer op toe (Brouns, 2003).

In de nabije toekomst kan iedereen altijd online zijn met een mobiele computer. Alle informatie over werk en privé komen samen via het mobiele scherm en zowel voor de gebruiker als voor de onderneming biedt dit een gamma aan mogelijkheden (Meursing, 2006).

2.1 De mobiele organisatie

Meursing (2006) stelt dat een organisatie mobiel is indien ze:

- medewerkers heeft die ambulant zijn. Dit wil zeggen medewerkers die door het toepassen van moderne communicatietechnologie voortdurend in contact staan met de organisatie. Bovendien beschikt ze over mobiele machines en/of mobiele klanten. De ambulante of mobiele medewerkers kunnen zich door het hele land verplaatsen en/of mobiel zijn op het eigen bedrijfsterrein. Ze kunnen ook op elk moment relevante informatie uitwisselen met medewerkers op kantoor. Een mobiele organisatie met mobiele klanten beschikt over de mogelijkheid om te communiceren of zaken te doen met klanten waar deze zich ook mogen bevinden. De klanten kunnen van hun kant eveneens altijd contact opnemen met de organisatie. De toestellen op afstand leveren belangrijke informatie voor de vaste organisatie of hebben informatie nodig om te kunnen functioneren. De uitwisseling van informatie kan onderling tussen medewerkers, machines of klanten gebeuren of met de 'vaste' organisatie.
- gebruik maakt van randapparaten die instaan voor de communicatie en niet fysiek verbonden zijn aan een infrastructuur. Het mobiele systeem onderscheidt zich van een gewoon informatiesysteem doordat ze deze losse randapparaten koppelt aan een mobiel netwerk. Dit draadloze systeem wordt het mobiele systeem genoemd.

- voordeel haalt uit het feit dat ze beschikt over een dergelijk systeem.

Indien de organisatie volledig mobiel is, levert dit de volgende voordelen op (Meursing, 2006):

- informatie is meteen beschikbaar; informatie kan overal aan de bron worden ingevoerd of op iedere locatie geraadpleegd;
- indien klanten beschikken over een mobiel randapparaat en de dienst zich hiervoor leent, kunnen ze overal en altijd bediend worden;
- er bieden zich nieuwe diensten aan;
- processen kunnen effectiever of efficiënter worden;
- de positie van een medewerker of klant is altijd gekend.

2.2 Waarom organisaties mobiel worden

Een aantal trends zorgt ervoor dat organisaties mobiel worden. Hieronder maakt men het onderscheid tussen maatschappelijke, bedrijfskundige en technologische trends die de komende jaren zullen aanhouden en mobiele organisaties nog aantrekkelijker zullen maken.

2.2.1 Maatschappelijke trends

Wat het consumentengedrag betreft zien we dat klanten op steeds wisselende tijden bediend willen worden. Ze shoppen waar en wanneer het hen uitkomt, willen altijd aan informatie kunnen geraken en willen geen tijd meer verliezen. Mobiele technologie kan aan al deze eisen voldoen (Meursing 2006).

We zien ook dat het gebruik van mobiele telefoons nog steeds toeneemt. Bovendien zien mensen een steeds grotere rol weggelegd voor de Informatie- en CommunicatieTechnologie (ICT) in hun dagelijks leven, bijvoorbeeld voor het beleven van hun sociale contacten (Robinson, 2002; zie Meursing, 2006).

2.2.2 Bedrijfskundige trends

In de volgende paragrafen bespreken we de belangrijkste bedrijfskundige trends die zich de voorbije jaren hebben voorgedaan.

2.2.2.1 Nood aan kennis en informatie neemt toe

De globalisering van de economie, de overgang van industriële naar kennis- en informatiegebaseerde maatschappijen en het streven naar efficiëntieverbeteringen binnen bedrijven heeft ervoor gezorgd dat informatie en kennis een steeds belangrijkere rol innemen in de moderne digitale economie (Brouns, 2003).

Door de digitale economie zijn er nieuwe mogelijkheden ontstaan om bedrijfsprocessen te optimaliseren en besparingen door te voeren. Dankzij mobiele systemen kunnen werknemers altijd en overal informatie raadplegen, doorsturen en ontvangen. De opkomst van randapparaten met een internetconnectie stijgt waardoor bedrijven en klanten dit kanaal steeds meer als interactiekanaal zullen gebruiken (Meursing, 2006).

2.2.2.2 Virtuele kantoren nemen toe

Zoals Parker (1996) stellen we dat het uitvoeren van werk niet meer gebonden is aan de fysische werkplaats, maar evengoed in een niet-traditionele omgeving kan uitgevoerd worden. Parker maakt dan ook een onderscheid tussen drie soorten virtuele kantoren:

Thuiswerk

Hierbij voeren de werknemers via virtuele private netwerken of andere digitale communicatiemiddelen hun werk thuis uit. Dit gebeurt telkens met overeenkomst van de werkgever/opdrachtgever. Eén van de voordelen is het dagelijks pendelen te beperken.

Hotdesking of Telewerkkantoren

Telewerkers werken in een verzamel- of satellietkantoor, ook wel touchdowncenter genoemd. Dit zijn kantoren met verschillende bureaus waarbij de pc's zijn aangesloten op het bedrijfsnetwerk. De werknemer kan het dichtstbijzijnde satellietkantoor uitkiezen en plaatsnemen in eender welk bureau dat beschikbaar is. Indien het hoofdkantoor veraf is gelegen hoeft men zo niet telkens op en af te pendelen. Enkel voor vergaderingen of belangrijke voorvallen dient men zich naar het hoofdkantoor te begeven.

Mobiele kantoren

Voor al mobiele werkers maken gebruik van mobiele kantoren. Onder mobiele werkers verstaan we hier werknemers die constant onderweg zijn en zich op steeds verschillende plaatsen bevinden. Dit zijn onder andere consultants, vertegenwoordigers en onderhoudswerknemers. Door middel van een mobiel toestel (bijv. laptop of PDA) krijgt men aansluiting tot het bedrijfsnetwerk. Dit wordt als het ware het mobiele kantoor genoemd. Dankzij het ontstaan van draadloze netwerkverbindingen met een hoge verbindingssnelheid en het aantal toenemende mobiele randapparaten zitten mobiele kantoren steeds meer in de lift. Een studie van Sage Research binnen twintig grote Noord-Amerikaanse bedrijven heeft in 2001 een productiviteitsstijging van acht uur per week aangetoond door gebruik te maken van mobiele pc's en een draadloos bedrijfsnetwerk. Onderzoek van Gartner Consulting toonde aan dat professionele draadloze notebookgebruikers die zich meer dan 20% van de tijd buiten hun bureau bevonden een 41% hogere productiviteitswinst en efficiëntiebesparing boekten ten opzichte van hun niet-draadloze collega's. Dit kwam per gebruiker neer op een tijdswinst van 7,5 uur per week (Intel, 2002; zie Brouns, 2003).

2.2.2.3 Aantal mobiele werknemers neemt toe

Met mobiele werkers, ook wel telewerkers genoemd, bedoelen we mensen die mobiel moeten zijn vanwege hun werk en tijdens hun werk informatie moeten raadplegen, vastleggen of doorsturen. Thuiswerkers worden in deze context niet verstaan onder mobiele werkers omdat zij vanuit hun thuis gebruik kunnen maken van de bedrijfsapplicaties via vaste lijnen (Meursing, 2006).

De laatste jaren merken we een stijging van het aantal mobiele werkers op. Onderzoek van IDC, een internationaal trendonderzoeksbureau, stelde vast dat het aantal mobiele werkers nog sterk zal stijgen in de toekomst. In Europa telde men in 2000 6,2 miljoen mobiele werkers en naar verwachting waren het er in 2005 al 20,1 miljoen. Onderzoekers van TNO voorspellen dat in 2020 zestig procent van alle banen voor een gedeelte (20%) vanaf een andere locatie wordt uitgevoerd. Deze ontwikkeling vloeit voort uit de verschuiving van het type banen (Meursing, 2006). Ook de globalisering, het stijgend aantal fusies en de nauwere samenwerking met klanten en leveranciers vereisen een steeds grotere mobiliteit van de werknemers (Brouns, 2003).

2.2.2.4 Het ontstaan van nieuwe diensten

Ondernemingen zijn constant op zoek naar het aanbieden van nieuwe diensten. Dankzij mobiele technologie ontstaan er nieuwe vormen van dienstverlening. Een voorbeeld hiervan is het ontvangen van een smsje van de luchthaven indien er zich een gatewijziging voordoet van het vliegtuig. In de toekomst zal men nog meer informatie kunnen ontvangen via mobiele randapparaten. Zo kan een ingebouwde GPS (Global Positioning System) je naar de juiste gate wijzen en zal men constant op de hoogte blijven van vertragingen (Meursing, 2006).

Een ander voorbeeld is het betalen via de GSM (Global System for Mobile communications). Hoewel mobiel betalen nog niet is ingeburgerd, bestaan er toch al veel aanbieders van een dergelijk betaalsysteem (bijvoorbeeld Mobile2pay, Moxmo, Tootz, Bibit en Switchpoint). Het mobiel betalen gebeurt op drie verschillende manieren waarbij de laatste twee enkel geschikt zijn voor kleinere bedragen:

- de GSM doet dienst als een soort creditcard en wordt gekoppeld aan een bank- of girorekening;
- er wordt een telefoonnummer gebeld dat overeenstemt met een bepaald product; de opbrengsten van het opbellen van dat nummer gaan naar de leverancier;
- op voorhand wordt een bedrag gestort waaruit telkens geld wordt afgehaald; dit is te vergelijken met het betalen via proton.

Voorlopig is het grootste probleem dat een transactie enkel kan plaatsvinden indien de leverancier en de consument beide zijn aangesloten bij of bekend zijn met de betaaldienst (Meursing, 2006).

2.2.2.5 Van e-commerce naar m-commerce

Hoewel veel bedrijven meer verwacht hadden van de internethype, blijft e-commerce nog altijd een succes. De handel via internet groeit continu en veel bedrijven bereiden zich voor om e-commerce ook via mobiele randapparaten te ondersteunen. Dit wordt m-commerce genoemd. Een bekend voorbeeld is i-mode dat internetten via de GSM mogelijk maakt. Veel winkels kan men al benaderen via i-mode. Met de komst van UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) verwacht men nog een forse stijging van het aantal mobiele diensten en het gebruik ervan (Meursing, 2006).

2.2.3 Technologische trends

In de volgende paragrafen bespreken we de belangrijkste technologische trends die zich de laatste jaren hebben voorgedaan.

2.2.3.1 Netwerkcapaciteit neemt toe

De capaciteit van mobiele netwerken wordt steeds groter. Het GSM-netwerk was het eerste gestandaardiseerde digitale netwerk en deed zijn intrede in de jaren negentig. Deze maakt deel uit van de zogenaamde tweede generatie (2G) mobiele communicatiesystemen die vooral geschikt zijn voor spraak. Wat spraak betreft is de capaciteit nu al voldoende groot (Meursing, 2006).

De vergroting van capaciteit in bandbreedte is vooral van toepassing op de datacommunicatie. UMTS is één van de nieuwe standaarden voor mobiele communicatiesystemen en behoort tot de derde generatie systemen. UMTS heeft een veel grotere transmissiesnelheid dan GSM en het is de bedoeling dat de UMTS-diensten niet enkel mobiel, maar ook via het vaste netwerk toegankelijk zullen zijn (Van Hoof, 2001). Naast UMTS zijn er nog andere technologieën in ontwikkeling voor mobiele communicatie (bijv. WiFi). De beschikbare capaciteit voor mobiele datacommunicatie zal de laatste jaren nog behoorlijk toenemen waardoor de kosten om iets te verzenden zullen afnemen. Dit kan op zich weer een intensiever gebruik teweegbrengen.

2.2.3.2 Aantal nieuwe randapparaten neemt toe

De laatste jaren hebben veel nieuwe randapparaten hun intrede gedaan op de markt. We denken hierbij aan smartphones, personal digital assistants (PDA's), organisers, palmtops en wat zich daar tussen bevindt. Het zijn allemaal kleine lichte mobiele toestellen die steeds meer functies aanbieden. Zo kan men bijvoorbeeld foto's trekken met de GSM of bellen met een PDA. De geheugen- en processorcapaciteit van de toestellen wordt steeds groter en de software lijkt meer en meer op die van de gewone pc. Veel van deze nieuwe mobiele toestellen bieden dan ook bijna dezelfde mogelijkheden als een laptop of pc en sommige zelfs meer. Denk bijvoorbeeld aan een GPS-functionaliteit die ingebouwd is in het mobiele toestel (Meursing, 2006).

Ook wat de human interface of de interactie tussen mens en machine betreft, evolueren de toestellen steeds naar een betere gebruiksvriendelijkheid. De kleine compacte toestellen

leggen veel beperkingen op om snel en vlot te kunnen werken. Recente ontwikkelingen in de gebruiksvriendelijkheid van de interface zijn onder andere het virtuele of oprolbare toetsenbord, het opvouwbare scherm (e-paper) en de spraakgestuurde functionaliteit. Doordat de mobiele toestellen alsmaar kleiner, betrouwbaarder, gebruiksvriendelijker en goedkoper worden, blijft de verkoop toenemen (Meursing, 2006).

2.2.3.3 De ontwikkeling van nieuwe batterijen

De evolutie en ontwikkeling van mobiele toestellen gaat gepaard met de ontwikkeling van steeds kleinere en lichtere batterijen met een langere levensduur. De lithium-ion, de NiCad en NiMH zijn enkele voorbeelden van de welbekende chemische batterij. De industrie is momenteel bezig met de ontwikkeling van een nieuw soort batterij, de zogenaamde brandstofcel (Meursing, 2006). Deze ‘gasbatterij’ zou een laptop tienmaal langer laten werken dan nu het geval is. De toepassing van brandstofcellen binnen mobiele toestellen brengt echter veel moeilijkheden met zich mee omdat de batterijen klein, licht, goedkoop (ook in gebruik) en bovendien veilig moeten zijn. Het bijvullen van de brandstofcel zal waarschijnlijk aan de hand van verwisselbare cartridges gebeuren. Het is nog onduidelijk of dit goedkoper zal zijn dan een batterij op te laden (www.vnunet.nl).

2.3 Toepassing van mobiele systemen

De implementatie van mobiele systemen kan men op veel plaatsen terugvinden. Allerlei soorten bedrijven en vormen van communicatie kunnen hier hun voordeel mee doen. Dit hoofdstuk uit Meursing (2006) is opgesplitst volgens drie toepassingsgebieden: business to consumer (B2C), business to employee (B2E) en tenslotte machine to machine (M2M).

2.3.1 Business to consumer

Met B2C bedoelen we de communicatie tussen bedrijf en klant via mobiele systemen, meer bepaald het aanbieden van diensten of informatie via een mobiel toestel aan de consument.

2.3.1.1 Aansluiting bij de trends

Het koopgedrag van de consument is de afgelopen jaren erg veranderd. Het is vooral grillig en onvoorspelbaar geworden. Bovendien gaan consumenten steeds meer op zoek naar gemak. Dankzij mobiele technologie kunnen bedrijven beter inspelen op dit gedrag. Dit kan onder andere door hun diensten altijd en overal beschikbaar te stellen voor hun klanten (bijvoorbeeld aan de hand van mobiele internetpagina's). M-business biedt in tegenstelling tot het gewone internet de volgende mogelijkheden aan:

- 'always on': plaatsnemen achter een pc met vaste internetverbinding hoeft niet meer. Door het mobiele randapparaat kan men altijd en overal een verbinding hebben met het internet. Klanten zijn nu dus echt 'always online'.
- locatiegebonden functionaliteit: de positie van de gebruiker kan bepaald worden omdat de netwerkcel van waaruit de gebruiker communiceert bekend is. Met netwerkcel bedoelen we de antennemast in het mobiel netwerk. Indien het mobiele apparaat van de gebruiker over een GPS beschikt kan de positie zeer nauwkeurig bepaald worden. Op basis van deze positie kunnen specifieke diensten en/of informatie aangeboden worden. Zo kan men bijvoorbeeld op de autosnelweg de brandstofprijs bij een pompstation achterhalen vooraleer men er passeert.

2.3.1.2 Potentie

Bij B2C gebeurt de dienstverlening meestal aan de hand van mobiel internet. Mobiel internet is of wordt een standaard bij klanten. Mobiele telefoons met m-mogelijkheden kennen een sterke groei. Bedrijven zien hier veel potentieel in en kunnen klanten ertoe aanzetten om via internet zaken te doen indien de dienst makkelijk te bedienen is, leuk om te doen en aansluit bij de behoefte van de gebruikers.

Er zijn echter een aantal redenen waarom consumenten nog niet massaal overschakelen op m-business (Vuursteen e.a., 2001 zie: Meursing, 2006):

- veiligheid en betrouwbaarheid.
Klopt de identiteit van de aanbieder? Is deze te vertrouwen en is het veilig om persoonlijke informatie of financiële transacties door te sturen via het internet?
- transparantie.
Is er voldoende inzicht over de manier waarop een transactie verloopt?
- kiezen.
Hoeveel aanbieders zijn er? Zijn deze gemakkelijk te vergelijken?
- contact.
Hoe komt men in contact met de aanbieder indien er iets niet verlopen is zoals verwacht? Is er voldoende zekerheid?
- de kracht van de gewoonte.
Consumenten wijken niet graag af van hun koopgewoontes. Het vergt heel wat tijd en inspanning om consumenten het vertrouwen en de routine te laten opbouwen met de nieuwe vorm van dienstverlening.

Deze punten verdienen de nodige aandacht bij het beschikbaar stellen van m-business en zijn over het algemeen voor een ruime verbetering vatbaar.

2.3.1.3 Toepassingen

Een eerste mogelijkheid is om het mobiele randapparaat in te zetten om een internetverbinding te verkrijgen. De internetsites moeten dan aangepast worden voor een mobiel toestel. Hierbij wordt geen gebruik gemaakt van de specifieke eigenschappen van het mobiele internet waardoor er naast het gewone internet een extra afzetkanaal ontstaat.

Een tweede mogelijkheid bestaat erin de dienstverlening te ondersteunen met mobiele randapparaten. Het mobiele toestel wordt dan ingezet om één of meer handelingen te ondersteunen die horen bij de aangeboden diensten. Enkele voorbeelden zijn het smsje als betaalbewijs van het online kopen van een treinrit, het uitvoeren van financiële transacties via

de mobiele telefoon, locatiegebonden dienstverlening en het verbeteren van diensten tussen mobiele consumenten onderling.

Tenslotte bestaan er op vlak van gaming veel mogelijkheden. Zo is bijvoorbeeld de nieuwe Nintendo DS voorzien van de allernieuwste draadloze communicatietechnologie (Nintendo Wi-Fi Connection), waardoor spelers samen met hun vrienden multiplayer-games kunnen spelen of met de in de console ingebouwde software PictoChat berichtjes en tekeningen naar elkaar kunnen sturen. De Nintendo DS is het begin in de revolutie van het draagbare gamen (www.nintendo-europe.com).

2.3.2 Business to employee

Met B2E bedoelen we het gebruik van mobiele systemen binnen één organisatie. Het werkdomein van de werknemers van de organisatie bestaat niet enkel uit de fysieke grenzen van het bedrijfsterrein, maar ook daarbuiten (bijv. servicemonteurs en verkoop- en transportmedewerkers).

2.3.2.1 Aansluiting bij de trends

Organisaties proberen altijd hun doelstellingen zo efficiënt en effectief mogelijk te realiseren. De mobiele organisatie creëert hiertoe nieuwe kansen. Doordat informatie altijd en overal beschikbaar komt, kunnen bedrijfsprocessen geoptimaliseerd worden. Een verpleegkundige kan bijvoorbeeld de status van een patiënt opvragen aan het bed van de patiënt of toegediende medicijnen onmiddellijk registreren. De doorlooptijden van processen worden hiermee verkort en het heen en weer geloop naar de pc wordt uitgeschakeld. Dankzij mobiele systemen kunnen er ook nieuwe of verbeterde diensten ontstaan. In het volgende punt staan we stil bij enkele toepassingen aan de hand van een voorbeeld.

2.3.2.2 Toepassingen

Stel dat een bedrijf haar service aanbiedt met behulp van servicemonteurs. Met een B2E-toepassing verloopt het proces van vraag tot aan factuur als volgt:

- de klant (consument of bedrijf) belt met een vraag naar het callcenter en wordt direct ingepland;
- de opdracht verschijnt automatisch op het mobiele toestel van de monteur;
- de monteur gaat naar de klant om de opdracht uit te voeren;
- omdat de locatie van de auto bekend is, kan men deze 's nachts of overdag aanvullen met de juiste materialen;
- nadat de opdracht uitgevoerd is, meldt de monteur via zijn mobiele toestel de tijdsduur en de gebruikte materialen van de werkzaamheden aan het kantoor;
- er wordt automatisch een nota verstuurd naar de klant die eventueel meteen kan betalen via het mobiele toestel.

De voordelen van dit proces zijn:

- het sterk verkorten van de tijd tussen het bellen en bezoeken van de klant en tussen het bezoeken en het versturen van de nota aan de klant;
- het wegvallen van het overtikken van de werkbonnen in het facturerings- en het logistieke systeem;
- het verbeteren van de kwaliteit van het proces doordat het overtikken wegvalt;
- de monteur die niet meer naar het kantoor moet gaan om werkbonnen op te pikken en eventueel extra benodigde informatie direct kan raadplegen;
- een systeem voor de hele administratie (geen dubbele invoer);
- een efficiëntere planning doordat op ieder moment bekend is wie waar zit;
- de communicatie met collega's.

Het proces wordt dus sneller, minder foutgevoelig en goedkoper door middel van een mobiel systeem.

De activiteiten van de kantoormedewerker zijn het werkvoorraadbeheer, de planning met autoscheduler (op basis van kennis van de monteur, aard en duur van de klus en locatie van de monteur en de klus wordt een optimale planning opgesteld), de voortgangsbewaking, de plaatsbepaling en tenslotte de werkorder- en klantadministratie.

Over het algemeen zullen de totale werkuren van een opdracht afnemen omdat men niet meer moet overtypen en omdat de buitendienstmedewerker efficiënter wordt ingezet. De taken van de kantoormedewerker verminderen omdat ze deels overgenomen worden door de buitendienstmedewerker. Een systeem voor de ambulante binnendienst kent dezelfde voordelen als degene die net besproken zijn.

2.3.3 Machine to machine

M2M betekent informatie-uitwisseling tussen machines of apparaten die draadloos met elkaar verbonden zijn. Het moedersysteem levert informatie aan de draadloze randapparaten of haalt informatie op van deze apparaten. Het randapparaat krijgt meestal opdrachten van het moedersysteem. Zonder echt op te vallen, komen er al veel toepassingen voor in onze omgeving. Dit komt doordat er geen menselijke bediening nodig is en ze bijgevolg in het object geïntegreerd worden. Enkele voorbeelden zijn de vrachtwagen die zijn positie en de toestand van de lading doorgeeft aan de hoofdlocatie of de flitspalen langs de wegen die draadloos bediend worden.

2.3.3.1 Aansluiting bij de trends

De belangrijkste trend is hier ongetwijfeld ‘ambient-intelligence’. Dit wil zeggen dat veel toestellen tegenwoordig voorzien worden van intelligentie en ook kunnen communiceren met hun omgeving. Pc’s, telefoons en andere intelligente toestellen gaan steeds meer op in onze omgeving. De RFID-chip is hier een goed voorbeeld van. RFID (Radio Frequency Identification) is een klein identificatieplaatje dat op afstand door speciale leesapparatuur gelezen kan worden. De streepjescode wordt stilaan vervangen door de RFID-chip die veel meer voordelen biedt. Een chip bevat meer informatie, kan gelezen worden op afstand en kan geleverde informatie opslaan.

2.3.3.2 Toepassingen

Een eerste vorm van toepassing van M2M is het moedersysteem dat informatie ophaalt van losse randapparaten. Meestal vertrekt het initiatief van het moedersysteem, maar het kan ook gebeuren dat de randapparaten zich eerst melden. Dit systeem wordt ook wel telemetrie genoemd en wordt vooral toegepast in technische omgevingen waar apparatuur op afstand uitgelezen moet worden.

Enkele voorbeelden zijn het doorspelen van informatie over het gas- en elektriciteitsnet vanuit locaties op afstand en het bewaken van machines die stand-alone functioneren, zoals frisdrankautomaten en printers.

Tegenwoordig ontstaan hier veel toepassingen van, vooral in de zorg. Hartbewaking op afstand terwijl de patiënt zijn gewone leven leidt is hier een voorbeeld van. Ook de enkelband die gedetineerden op verlof meekrijgen is een recente toepassing van het M2M-systeem. RFID wordt vooral bij logistieke processen gebruikt. Deze processen hebben dankzij RFID enorme efficiëntiewinsten geboekt. In de toekomst kan men met een winkelkarretje vol artikelen in de supermarkt gewoonweg langs de kassa passeren waardoor het bedrag van de aankopen onmiddellijk verschijnt. Door het inbouwen van RFID en het plaatsen van lezers op verschillende plaatsen kan het consumentengedrag en zelfs de locatie van de klant worden bijgehouden. De mogelijkheden reiken ver, maar men dient wel rekening te houden met de privacy van de klanten. De productie van RFID's is momenteel volop aan de gang en de productiekosten bedragen nog maar enkele centen.

Een tweede toepassing is de informatieoverdracht van het moedersysteem naar het randapparaat dat op deze informatie reageert. Deze toepassing kent men ook wel onder de naam telecommand en vindt men terug bij machines die op afstand bestuurd worden. De informatie die het randapparaat ontvangt, kan ook bestemd zijn voor de gebruiker van het apparaat. De informatie zegt meestal iets over de toestand van het apparaat, bijvoorbeeld een defectmelding waar de organisatie van op de hoogte is en het bijgevolg een onderhoudsbeurt moet krijgen.

Tenslotte kunnen informatie en opdrachten tussen apparaten uitgewisseld worden. In sommige gevallen valt er geen onderscheid te maken tussen moedersysteem en randapparaat, maar zijn ze evenwaardig. Een voorbeeld is de synchronisatie van de digitale agenda in de laptop met die van het randapparaat. De synchronisatie gebeurt zonder tussenkomst van personen. In principe is de informatie in de twee agenda's gelijkwaardig en bij een conflict in de agenda kan de gebruiker zelf bepalen welke afspraak primeert. Vooral in het huishouden en de zorgsector zien we een stijgende automatisering.

2.4 Draadloze netwerken

2.4.1 Inleiding: de evolutie van de mobiele communicatiesystemen

We geven hier een overzicht van de verschillende generaties van mobiele communicatiesystemen.

2.4.1.1 Eerste generatie systemen

De eerste generatie mobiele telefonie (1G) werd in het begin van de jaren tachtig in Japan als landelijke dienst geïntroduceerd. De 1G-systemen zijn analoog en worden nog altijd in verschillende landen op de wereld gebruikt (De Jong et al., 2001). Elk land ontwikkelde echter zijn eigen protocollen en standaarden en paste op een andere manier de frequentiebreedte toe (Brouns, 2003).

De meest succesvolle analoge systemen zijn het Scandinavische NMT (Nordic Mobile Telephone), het Amerikaanse AMPS (Advanced Mobile Phone System), het Engelse TACS (Total Access Communication System) en het Japanse JDC (Japan Digital Cellular) (Van Hoof, 2001).

Toen de populariteit van draadloze communicatie sterk toenam, kreeg men weliswaar snel te maken met praktische beperkingen. Zo was de capaciteit van het netwerk onvoldoende en was het gebruik in het buitenland onmogelijk door de verschillende standaarden. De beperkingen van de eerste generatie systemen leverden voldoende motivatie op voor de ontwikkeling van de tweede generatie systemen (Van Hoof, 2001).

2.4.1.2 Tweede generatie systemen

De tweede generatie mobiele telefoons (2G) kwamen begin jaren negentig ter beschikking. De 2G-generatie maakt gebruik van hetzelfde circuitgeschakelde telefoonnetwerk als 1G, maar is volledig gedigitaliseerd. Digitale transmissie biedt voor mobiele communicatie

voordelen als het samenbundelen van spraak-, data- en faxverkeer in één systeem, het gebruik van foutcorrigerende codes om de kwaliteit van de transmissie te verhogen en ook een betere spraakcompressie en beveiliging (Van Hoof, 2001). Bovendien maken de 2G-systemen efficiënter gebruik van het spectrum, beschikken ze over een grotere capaciteit en zijn ze meer gestandaardiseerd dan de 1G (Brouns, 2003).

In Europa is GSM (Global System for Mobile Communication) de standaard, in de Verenigde Staten D-AMPS (Digital-Advanced Mobile Phone System) en in Japan PDC (Personal Digital Cellular) (Brouns, 2003).

Omdat de snelheid van de tweede generatienetwerken te beperkt bleef (9.6 Kbps) en vooral bestemd was voor spraakverkeer, kwam er al vlug een behoefte aan een nieuw protocol dat beter geschikt zou zijn voor dataverkeer. Zo ontstond er enerzijds de 2.5^{de} generatie netwerken, die eerder een uitbreiding waren van de 2G, en anderzijds de derde generatie dat een wereldwijd systeem of standaard beoogde (Brouns, 2003).

2.4.1.3 2.5^{de} generatie systemen

Zoals reeds vermeld was 2.5G geen nieuw netwerktype, maar door de toepassing van nieuwe technologie binnen de 2G dus eerder een tussenstap naar de volgende generatie (3G) netwerken. Er wordt gebruik gemaakt van packet-switching en het is mogelijk 'always online' te zijn met de technologie van 2.5G (De Jong et al., 2001).

De twee meest erkende systemen zijn EDGE (Enhanced Data rates for GSM Evolution) en GPRS (General Packet Radio Service) die we later zullen bespreken (Brouns, 2003).

2.4.1.4 Derde generatie systemen

De mobiele communicatiesystemen van de eerste en tweede generatie waren vooral bedoeld voor spraak en waren niet geschikt voor datacommunicatie. De ontwikkeling van de derde generatie netwerken (3G) kwam er dus vooral om dataverkeer te ondersteunen. De 3G-

netwerken, ook wel IMT-2000 genoemd, zijn ontworpen voor breedbanddiensten en bieden een oplossing voor de onvoldoende capaciteit en snelheid van de 2G (Van Hoof, 2003; De Jong et al., 2001).

IMT staat overigens voor 'International Mobile Telecommunications' en de '2000' stond voor het jaar waarin het operabel zou worden, de frequentie (in MHz) en de bandwijdte (in kHz). Deze doelstellingen heeft men echter niet gehaald: het jaar 2000 is voorbij, behalve China heeft geen enkel land de 2Ghz-frequentie vrijgehouden en snelheden van 2Mbps zijn enkel in theorie haalbaar. In praktijk hangt de snelheid ook af van het bereik, het aantal mensen en de snelheid waarmee men zich verplaatst (Brouns, 2003).

De eerste en tweede generatie waren niet bedoeld om wereldwijde systemen te worden vanwege het gebrek aan een internationale standaard. Bij de derde generatie was het de bedoeling om een familie van systemen te ontwikkelen met een wereldomspannende standaard onder de slogan: *'In contact met gelijk wie, op het even welk moment en gelijk waar'*. Dit wil zeggen dat men niet één standaard voor draadloze mobiele communicatie wilde ontwikkelen, maar eerder een framework dat de verschillende standaarden toelaat om samen te werken en zo een globale dienst aan te bieden (Van Hoof, 2001).

Op een gegeven moment had men te maken met twee verschillende technologieën. W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Acces) van Ericsson werd sterk gepromoot door de Europese Unie omdat het aansloot bij de huidige GSM-netwerken. De Amerikanen (Qualcomm) stelden hier CDMA2000 tegenover dat een verdere ontwikkeling was van hun huidig 2G-systeem en niet compatibel was met GSM. Na een grote politieke en juridische strijd kwam er in maart 1999 een oplossing doordat Ericsson het Amerikaanse Qualcomm overkocht en er één enkele 3G standaard gebouwd kon worden. Dit leidde uiteindelijk tot het ontstaan van UMTS, wat voluit 'Universal Mobile Telecommunications System' betekent. We zullen UMTS meer gedetailleerd bespreken in punt 2.4.2.3 (Brouns, 2003).

Tenslotte vermelden we hier nog de ontwikkeling van een nieuwe versie van de bestaande UMTS-standaard, namelijk hsdpa (High-Speed Downlink Packet Access). Deze wordt ook beschouwd als een tussenstap naar 4G en noemt men bijgevolg 3,5G. Hsdpa versnelt het downloaden via UMTS tot ongeveer 1,5 Mbit/s en kan theoretische snelheden halen van 14Mbit/s. Dit is sneller dan de meeste vaste breedbandaansluitingen, maar is niet realistisch

omdat dit hooguit voor één gebruiker gedurende zeer korte tijd geldt (www.telecomwereld.nl).

2.4.1.5 Vierde generatie systemen

Ultra Wide Band (UWB) is een draadloze datatechnologie van de vierde generatie (4G). In plaats gebruik te maken van draaggolven zoals bij GSM, radio en TV wordt er bij UWB in zeer korte tijd (minder dan één miljoenste seconde) breedbandig een stroom van pulsen verzonden. Hiermee zijn extreme capaciteiten en bandbreedtes (in theorie zelfs tot 1 Gigabit per seconde) mogelijk. Hoewel het Amerikaanse leger al gebruik maakt van UWB is de kans toch klein dat deze technologie op korte termijn grootschalig zal worden. Dit heeft vooral te maken met de dure investeringen die de telecomoperators en de overheden hebben gedaan in UMTS en die beide groepen dus willen terugverdienen (www.auditel.nl).

2.4.2 Beschikbare mobiele netwerken

Zoals hiervoor beschreven zijn er op dit moment verschillende mobiele netwerken operationeel. In de volgende paragrafen worden de belangrijkste draadloze netwerken besproken.

2.4.2.1 GSM

Global System for Mobile communications wordt vooral in Europa en Azië aangetroffen en is momenteel de meest gebruikte mobiele communicatietechnologie. Eind juni 2006 zijn er wereldwijd twee miljard mobiele bellers geteld. Het gaat hier wel om gebruikers van de zogenaamde ‘gsm-familie’ waartoe ook UMTS wordt gerekend. Rond de 300 miljoen mobiele bellers met een andere standaard zijn hier niet meegerekend. China kent met 662,6 miljoen het grootste aantal gsm-gebruikers (www.telecomwereld.nl).

Een groot voordeel van GSM is het roamen tussen netwerken. Dit wil zeggen dat men in verschillende landen van hetzelfde mobiele toestel gebruik kan maken. Voor roaming tussen netwerken horen er wel afspraken te zijn tussen de verschillende aanbieders (www.auditel.nl).

Technologie

GSM is een circuitgeschakeld netwerk. Bij dit soort netwerken wordt voor ieder gesprek een apart kanaal (stukje netwerkcapaciteit) gereserveerd. Zolang het gesprek gaande is blijft het kanaal bezet en kan dus niet door anderen gebruikt worden. De prijs van de verbinding is dus afhankelijk van de duur van de verbinding en niet van het verkeer dat zich op die bepaalde lijn bevindt (Brouns, 2003).

Elk kanaal van 200kHz wordt door het GSM-netwerk verdeeld in acht tijdsloten van 25kHz. Gesproken berichten verplaatsen zich in de vorm van golven. In Europa worden deze golven op golflengten van 900 en 1800 MHz uitgezonden, in de V.S. op golflengten van 850 en 1900 MHz. Het transfereren van data via het GSM-netwerk kan een snelheid van 9.6 kbit/s bereiken (www.gsmworld.com).

We geven hier een korte beschrijving van hoe een oproep met een mobiele telefoon aan de hand van een GSM-netwerk verloopt. Eerst en vooral vangt het basisstation in de buurt van de correspondent het signaal op via cellen. Het station bestaat uit een zend-, ontvang- en antennesysteem. Het gesprek wordt dan door het station ontvangen en doorgestuurd. De telefooncentrale die verbonden is met het basisstation zorgt ervoor dat het gesprek niet wordt onderbroken wanneer de oproeper het celbereik verlaat en een ander betreedt. Het GSM-netwerk heeft dus een cellulaire structuur en de overdracht van de ene cel naar de andere wordt 'hand-over' genoemd. De telefooncentrale verzamelt eveneens de gegevens die nodig zijn voor de facturering en de boekhouding (www.company.proximus.be).

2.4.2.1.1 Toepassingen

Uit Van Hoof (2001) stellen we dat GSM vooral geschikt is voor spraakgeoriënteerde teleservices. Het is ook mogelijk om data te verzenden via het GSM-netwerk, maar dit verloopt echter traag en is zeer beperkt. Enkele voorbeelden van datacommunicatie zijn de Group 3 fax service en de welbekende Short Message Service (SMS). Per SMS kan men berichtjes sturen van maximum 160 karakters.

Een voordeel van GSM is dat het samenwerkt met bestaande (1^{ste} generatie) netwerken en het dicht aansluit bij Integrated Services Digital Network (ISDN), de standaard voor een digitaal vast telefoonnetwerk. De spraak wordt eerst digitaal geëncodeerd en dan als een digitale stroom door het GSM-netwerk verzonden.

Zoals bij ISDN-netwerken bieden de GSM-providers nog extra diensten aan de standaard telefoondienst. Deze diensten verschillen wel van provider tot provider. Enkele voorbeelden zijn: de identificatie van de beller, het doorschakelen van gesprekken (bijv. wanneer de abonnee niet bereikbaar is door het netwerk) en het tegenhouden van binnenkomende en uitgaande gesprekken (bijv. als de abonnee zich in het buitenland bevindt). Een extra dienst is ook het gratis internationale noodnummer 112. Bij het vormen van dit nummer wordt men automatisch doorverbonden met de dichtstbijzijnde hulpcentrale. Tenslotte vermelden we nog het gebruik van internet via GSM, de zogenaamde WAP (Wireless Application Protocol) diensten waar we in punt 2.4.2.6 verder op in zullen gaan.

2.4.2.2 Uitbreidingen van de tweede generatie

Hier bespreken we achtereenvolgens de twee meest erkende systemen van de 2.5^{de} generatie, namelijk GPRS en EDGE. Beide zijn uitbreidingen op het GSM-netwerk.

GPRS

General Packet Radio Services is een pakketgeschakeld netwerk. Dit betekent dat data in verschillende pakketten opgedeeld wordt en apart wordt verstuurd over het netwerk. De

verzending gebeurt gelijktijdig over beschikbare tijdsloten, maar elk pakket kan dus een andere weg volgen. De netwerkcapaciteit wordt beter benut doordat pakketten van verschillende gesprekken door elkaar verstuurd worden (Brouns, 2003). Afhankelijk van het toestel kunnen maximaal acht tijdsloten gelijktijdig gebruikt worden waarbij een theoretische bandbreedte haalbaar is van circa 100 kbps. De bandbreedte hangt echter af van de gebruikte toestellen en het netwerkverkeer waardoor hooguit een bandbreedte van 28 kbps bereikt wordt.

GPRS hanteert het zogenaamde ‘always-on’-principe. Dit wil zeggen dat men niet telkens hoeft in te loggen op het systeem, maar dat de mobiele dataconnectie altijd beschikbaar is. Ten opzichte van WAP op de GSM is dit een groot voordeel. Mobiel internetten hangt bij GPRS, in tegenstelling tot GSM, af van de verzonden data. De acceptatie van deze technologie zal afhangen van de gevraagde tarieven en de investeringen die nodig zijn voor de infrastructuur van het netwerk. Verwacht wordt dat de tarieven zullen dalen naarmate het aantal gebruikers stijgt. De invoering en het universele gebruik van UMTS zal echter bepalend zijn voor het succes van GPRS. Aangezien veel operatoren samen met verschillende overheden al grote investeringen hebben gedaan in UMTS is de slaagkans van GPRS heel miniem.

GPRS is vooral bestemd voor mensen die veel gebruik maken van of bezig zijn met mobiel dataverkeer. Toepassingen voor de agenda, het verzenden en ontvangen van e-mail en het raadplegen van telefoonboeken zijn geschikt voor GPRS. Daarenboven zijn de koppelingsmogelijkheden met het bedrijfsintranet en de internetportals die hiervoor ontwikkeld worden interessant voor GPRS-gebruikers (www.auditel.nl).

EDGE

Enhanced Data rates for GSM Evolution is een uitbreiding van de GSM/GPRS techniek. Door middel van een andere modulatiwijze dan bij GPRS, kunnen er meer data per tijdslot verzonden worden. Indien de acht tijdsloten gebruikt worden, kunnen er transmissiesnelheden gehaald worden van maximaal 470 kbps. Deze (theoretische) snelheden zijn enkel haalbaar als de volledige ruimte op het netwerk beschikbaar is. Daarbij moeten er ook nog toestellen zijn waarmee acht tijdsloten tegelijk gebruikt kunnen worden. Gemiddeld haalt men met EDGE snelheden van 64 kbps.

De toepassingen van EDGE liggen in het verlengde van die voor GPRS. EDGE levert wel een grotere bandbreedte dan GPRS.

Het gebruik van EDGE hangt ook weer voor een groot stuk af van de invoering van UMTS. Aangezien er in die laatste al veel geïnvesteerd is, zal het gebruik van EDGE beperkt blijven. De investeringen voor EDGE liggen nochtans niet zo hoog. Er dient voornamelijk geïnvesteerd te worden in transceivers en software. Hoewel er nog geen wereldstandaard bestaat, is EDGE wel al operationeel in de V.S. (www.auditel.nl).

2.4.2.3 UMTS

Universal Mobile Telecommunications System (3G) wordt over het algemeen gezien als de opvolger van GSM en is net als GPRS een pakketgeschakeld netwerk. UMTS biedt naast spraak ook andere datacommunicatietoepassingen aan die niet enkel mobiel maar ook via het vaste netwerk toegankelijk zijn. Om een wereldwijde dekking mogelijk te maken is ook voorzien in een integratie met draadloze telefonie voor thuis en op kantoor en satellietcommunicatie. Enkele voorbeelden van mogelijke diensten zijn internettoegang, e-mail, fax, e-commerce, videotelefonie en amusementsdiensten als muziek en video. Door de hogere bitsnelheid, gemiddeld ongeveer 384 kbps, zou de kwaliteit van de aangeboden diensten vergelijkbaar moeten zijn met die van het vaste net (Van Hoof, 2001).

Technologie

Voor het vaste deel van het netwerk maakt men gebruik van een geëvolueerde versie van het vaste deel van het GSM-netwerk (MAP) of IS-41, een Amerikaanse standaard voor een vast intelligent netwerk. De radio-interface voor het aardse deel van UMTS wordt aangeduid met UTRA (UMTS Terrestrial Radio Access). Voor de radio-interface worden twee verschillende technieken toegepast. Enerzijds maakt men in de gepaarde banden gebruik van Wideband-Code Division Multiple Access (W-CDMA). Omdat hier voor de heen- en terugweg aparte frequenties worden gebruikt spreekt men in dit geval van Frequency Division Duplex (FDD). Anderzijds past men Time Division CDMA (TD-CDMA) toe in de ongepaarde banden. Het up- en downloaden zijn hier gescheiden in de tijd via tijdsloten. Er wordt met andere

woorden gebruik gemaakt van Time Division Duplex. De TDD component is geschikt voor asymmetrisch verkeer zoals het downloaden van files, muziek of video, waarbij er veel meer capaciteit nodig is naar de gebruiker toe in plaats van naar het netwerk. Afhankelijk van het soort verkeer kunnen er meer tijdsloten geboden worden in de richting van de gebruiker dan andersom (Van Hoof, 2001).

Met behulp van macrocellen wordt een wide area netwerk opgezet waarbij datasnelheden van minstens 144 en mogelijk 384 kbps kunnen bereikt worden. De afstand tussen de basisstations varieert hier tussen de één en twee km. en de mobiliteit van de gebruiker kan hier groot zijn. Om in stedelijke gebieden meer capaciteit te kunnen bieden wordt gebruik gemaakt van microcellen. Hierbij zijn de basisstations 200 à 500 m. van elkaar verwijderd. De datasnelheid bedraagt in ieder geval 384 kbps en mogelijk 512 kbps. De picocellen zullen vooral in huis gebruikt worden waarbij datasnelheden tot mogelijk 2 Mbps bereikt kunnen worden. De basisstations liggen hier 75 tot 125 m. uit elkaar en de gebruiker mag slechts langzaam bewegen. UMTS is dus een fijnmazig mobiel netwerk vergeleken met GSM en GPRS (Van Hoof, 2001).

Toepassingen

Dankzij UMTS zullen er niet alleen meer toepassingen ontstaan, maar zullen de diensten bovendien sneller, gevarieerder en gebruiksvriendelijker worden aangeboden in vergelijking met GSM. Het grootste deel van de lagesnelheidsdiensten zoals spraak zullen echter via GSM blijven verlopen. Zeker in de beginfase zal de dekking van GSM veel beter zijn dan die van UMTS. Er zal dus eerst een grote behoefte bestaan aan dual mode toestellen die zowel voor GSM als voor UMTS gebruikt kunnen worden.

Naast spraak, fax, SMS en noodoproepen die gestandaardiseerd zijn onder UMTS, kunnen operatoren zelf kiezen welke toepassingen zij aanbieden. Enkele voorbeelden van UMTS-toepassingen zijn:

- informatie: World Wide Web, online tijdschriften en kranten;
- opleiding: training en online bibliotheken;
- ontspanning: spelletjes, videoclipjes en virtuele sightseeing;
- communicatie: videotelefonie, videoconferentie en spraakherkenning.

Met UMTS is het de bedoeling om informatie meer geïndividualiseerd aan te bieden aan de gebruikers. Daarbij zou dezelfde soort informatie via verschillende vaste en mobiele netwerken op vergelijkbare wijze geleverd moeten worden aan de gebruiker waar deze zich ook bevindt (Van Hoof, 2001).

Mei 2004 lanceerde Proximus in België de eerste UMTS diensten voor zakengebruikers. Vanaf september 2005 zijn ze in 200 steden van start gegaan met het aanbieden van 3G diensten voor eindgebruikers. Hiertoe behoorden videotelefonie, het downloaden van muziek, 3D spellen en mobiele TV (www.wikipedia.org).

2.4.2.4 Bluetooth

Bluetooth is vooral bedoeld voor communicatie op korte afstand tussen mobiele toestellen en kan gezien worden als de opvolger van het infraroodlicht. In tegenstelling tot het infraroodsysteem moeten de toestellen niet exact (met het oog) tegenover elkaar in verbinding staan. Het gebruik ervan is vrij en niet aan licenties verbonden en wordt vooral ingezet als draadloos netwerk tussen pc's onderling of tussen een pc en een mobiel toestel. De meeste mobiele apparaten worden reeds voorzien van een ingebouwde chip die via radiosignalen met elkaar verbonden kunnen worden (Brouns, 2003).

Uit De Jong et al. (2001) stellen we vast dat Bluetooth een overdrachtsnelheid kent van rond de 430 kbps voor spraak, ongeveer 720 kbps voor uitgaand dataverkeer en 56 kbps voor terugkerend dataverkeer. Het nadeel van de gebruikte frequentieband (2,4Ghz) is dat deze ook populair is bij andere toestellen (zoals automatische garagepoorten en babyfoons) en daarmee erg 'vervuild' is door medegebruikers. Hierdoor kunnen er dus storingen ontstaan die weliswaar eerder op de andere verbinding optreden dan op het Bluetooth-signaal.

Enkele toepassingen van Bluetooth zijn het automatisch synchroniseren van de PDA zodra men thuiskomt of vliegtuigen voorzien van een Bluetoothhub zodat passagiers via hun laptop of PDA gebruik kunnen maken van internet (Brouns, 2003).

2.4.2.5 WiFi

WiFi staat voor Wireless Fidelity en wordt beschreven als een technologie voor draadloze verbindingen met lokale netwerken. WiFi, ook bekend onder de internationale standaard IEEE802.11, brengt snelle radiofrequenties tot stand tussen terminals en servers die op hun beurt met een hogesnelheidsnetwerk verbonden zijn. Gebruikers kunnen op deze manier inloggen op het internet of intranet en maken daarbij gebruik van radiofrequenties in de 2,4 GHz en/of 5,0 GHz band die onder voorwaarden zonder licentie gebruikt mogen worden.

WiFi kent twee verschillende communicatiemethodes. In de Ad-Hoc mode communiceert een 802.11 client rechtstreeks met een andere client. De maximale afstand tussen deze stations is hierbij beperkt tot het bereik van beide zenders/ontvangers (ongeveer 30 meter). Bij de infrastructuurmodus maakt men gebruik van basisstations, in 802.11 termen 'Access Points' genoemd. Deze basisstations zijn onderling verbonden door een Ethernet-infrastructuur. Mobiele stations kunnen zonder de netwerkverbinding te verliezen, overschakelen van het ene naar het andere Access Point (zogenaamd roamen zoals bij GSM).

Bij veel publieke locaties zoals vliegvelden, hotels en bibliotheken zijn en worden er basisstations geïnstalleerd die internettoegang bieden voor mobiele computergebruikers. Deze basisstations worden ook wel hotspots genoemd. Sommige van deze hotspots zijn gratis, voor andere is een abonnement of een toegangkaart nodig. De kosten om een lokaal WiFi netwerk op te zetten zijn gering.

De voordelen van WiFi ten opzichte van Bluetooth zijn de grotere bandbreedte en het groter bereik. Een nadeel is het relatief hoge energieverbruik wat bij kleine mobiele toestellen met een beperkte batterijcapaciteit (bijv. PDA's) een probleem kan vormen (www.wikipedia.org).

2.4.2.6 Mobiele datadiensten: WAP en i-mode

We bespreken tenslotte twee technologieën die webdiensten via de mobiele telefoon aanbieden, WAP en I-mode. I-mode is vooral populair in Japan, terwijl WAP wereldwijd beschikbaar is maar slechts op kleine schaal wordt toegepast (Van Hoof, 2001).

WAP

WAP (Wireless Application Protocol) maakt gebruik van een standaard 9.6 kbps GSM-circuitgeschakelde dataverbinding. Deze is nog steeds de maximale verbindingssnelheid over GSM. Omdat de mogelijkheden bij mobiele telefoons vrij beperkt zijn (snelheid, geheugen, beeldscherm), vervangt WML (Wireless Markup Language) de paginabeschrijvingstaal HTML (HyperText Markup Language) waar webpagina's gewoonlijk in worden geschreven.

WAP was aanvankelijk geen succes omdat de diensten en mogelijkheden nog niet uitgebreid waren en de verbinding te traag verliep. Met de introductie van GPRS en de diverse WAP internetdiensten van onder andere KPN (M-Info) en later Vodafone (Vodafone Live!) en T-Mobile (T-zones) werd WAP meer geaccepteerd door de consument.

Ondertussen introduceerde men een tweede versie van WAP (WAP 2.0). Het voornaamste verschil met de vroegere versie is dat webpagina's nu ook kunnen worden beschreven in het vereenvoudigde XHTML Mobile Profile (waarbij de 'X' staat voor 'Extensible'). XHTML biedt in vergelijking met WML meer mogelijkheden op gebied van visuele opmaak (kleuren, lettertypes, afbeeldingen) en maakt het bovendien makkelijker om bestaande (X)HTML-pagina's aan te passen (www.wikipedia.org).

I-mode

In tegenstelling tot WAP maakt I-mode gebruik van pakketgeschakelde technologie. De efficiëntie van het netwerk wordt hierdoor verhoogd, maar het levert wel een lagere datasnelheid op dan dat de huidige GSM-netwerken bieden. Een ander kenmerk van het pakketgeschakelde netwerk is dat de mobiele telefoon altijd online is en dat het spraakverkeer altijd voorrang heeft op het dataverkeer. Er wordt bij I-mode ook afgerekend per hoeveelheid verzonden en ontvangen datapakketten wat de controle door de gebruiker lastiger maakt.

Een nadeel ten opzichte van WAP is dat de structurering van de tekst en de interpretatie daarvan niet in de server verloopt, maar in het toestel zelf. Bijgevolg kunnen I-mode-toestellen vastlopen indien ze fout gecodeerde informatie ontvangen. Bij WAP vangt men fout gecodeerde (WML) informatie reeds op in de server. Een webpagina is bij I-mode geschreven in de opmaaktaal C(Compact)-HTML. Dit is zoals de benaming doet vermoeden

een vereenvoudigde versie van HTML. Omdat een telefoon over een klein geheugen beschikt, mogen webpagina's bij I-mode maar 10 kb groot zijn.

Tenslotte vermelden we nog dat het succes van I-mode in Japan te danken is aan de inhoud. Men heeft ingezien dat de groei van het mobiele web vooral wordt aangewakkerd door entertainment en de popcultuur. Daarnaast is de populariteit mede te wijten aan het feit dat de privacy en ruimte voor een pc ontbreken in de Japanse woning en de mobiele telefoon, vooral voor jongeren, hun thuis is (De Jong et al., 2001).

2.5 Mobiele toestellen

In dit deel bespreken we de belangrijkste mobiele toestellen. We hanteren hierbij het onderzoek van Meursing (2006) als leidraad. Een mobiel toestel kan beschreven worden als een draagbare pc met een draadloze verbinding. Ze zijn smal, draagbaar en compact en er bestaat een grote variëteit aan mobiele toestellen. We maken hier een onderverdeling in vier soorten:

- smartphone: is min of meer een geavanceerde mobiele telefoon of GSM met een uitgebreide data-invoer en prestatiemogelijkheden;
- PDA: is ontwikkeld uit de elektronische zakagenda en vaak voorzien van toepassingen zoals internet, e-mail, MS Office en/of GPS;
- handheldcomputer: werd vroeger veel in magazijnen gebruikt om meteen bij de schappen de voorraad in te voeren, vloeit dus voort uit de professionele industrie;
- tablet-pc: is ontwikkeld uit de laptop en wordt best omschreven als een laptop zonder toetsenbord. Data worden via het scherm ingevoerd en gepresenteerd.

Bovengenoemde soorten mobiele toestellen zijn tegenwoordig ook te verkrijgen in allerlei moderne mengvarianten, zogenaamde hybridische toestellen. De meeste van deze varianten zijn vaak uitgerust met een operating system dat verschillende toepassingen kan ondersteunen. De keuze voor het type hangt in belangrijke mate van het gewenste gebruik af. Het netwerk waarmee en de omgeving waarin het toestel moet werken heeft een grote invloed op de keuze. Via een netwerkkaart kan er met een smartphone of een PDA gecommuniceerd worden met consumenten. Deze toestellen zijn het meest ingeburgerd in de maatschappij.

Handheldcomputers en tablet-pc's komen enkel voor in B2B- of B2E-toepassingen. In de volgende delen lichten we de verschillende soorten mobiele toestellen nader toe en bespreken we ook de software waar ze gebruik van maken.

2.5.1 Smartphone

Zoals we hiervoor vermeldde is de smartphone een mobiele telefoon met veel extra functies. Tegenwoordig zijn de meeste standaard GSM's reeds voorzien van een agenda, sms, e-mail of andere internetapplicaties. Het voordeel van smartphones is dat ze licht en compact zijn en over de mogelijkheid van GSM, GPRS en sms-communicatie beschikken. De invoer en presentie van informatie is echter beperkt door het kleine scherm en toetsenbord. In sommige gevallen ontbreekt er zelfs een toetsenbord en wordt er met behulp van een touchscreen informatie ingegeven. Deze mogelijkheid vindt men vaak terug bij PDA's en tablet-pc's. Een ander nadeel van de smartphone is dat er geen geheugen aanwezig is.

2.5.2 PDA

Een Personal Digital Assistant is een zakcomputer die meestal een verbinding tot stand kan brengen met een netwerk. Het kan gezien worden als een laptop in zakformaat en beschikt over allerlei toepassingen zoals e-mail, een agenda en Office-software. Bovendien komen er steeds meer applicaties bij. Daarom is een PDA niet alleen geschikt voor een verbinding met het internet, maar ook als een verlengstuk voor de bedrijfsinformatievoorziening. De recente modellen kunnen Bluetooth en/of WiFi ondersteunen.

De voordelen van een PDA zijn de gemakkelijke bediening, kleurendisplay, allerlei applicaties en de aanwezigheid van een makkelijk bedienbaar touchscreen. De kwetsbaarheid, het ontbreken van een toetsenbord en soms ook van een telefoonfunctie behoren tot de nadelen. We bespreken hier nog kort de belangrijkste aanbieders op de PDA-markt. Eerst komen de Palmseries van Palm Inc. aan bod en vervolgens de systemen van Microsoft. [Info op internet?](#)

Palm

De Palmseries zijn zeer stabiel en gebruiksvriendelijk. Bovendien beschikken ze over de nodige applicaties om een mobile office op te bouwen. De synchronisatie verloopt zeer vlot en de recente modellen bevatten naast een seriële toegang en infraroodpoort ook de nodige middelen om Bluetooth te ondersteunen. Hierbij kan men met andere toestellen communiceren zoals printers.

Het besturingssysteem (PalmOS) ondersteunt een schrijpherkenningssysteem zodat er met een stylus op het touchscreen kan worden geschreven. Naast de toestellen van Palm zelf kunnen ook andere modellen met dit besturingssysteem werken, namelijk de Handspring- en Sonymodellen (Brouns, 2003).

Microsoft

Het eerste besturingssysteem dat Microsoft op de markt bracht ging schuil onder de naam Windows CE. Het bestond uit een grafische interface die gebaseerd werd op Windows 95. Het systeem kende echter geen succes omdat het te veel energie verbruikte en te omslachtig was.

Enkele jaren later lanceerde Microsoft bijgevolg de zogenaamde PocketPC. Deze haalt een hogere snelheid en beschikt over meer functies en mogelijkheden dan de Palmtoestellen. Het maakt gebruik van de standaard software van Windows en bevat afgeslankte versies van het Officepakket (Brouns, 2003).

2.5.3 Handheldcomputer

De handheldcomputer wordt al sinds de jaren zeventig gebruikt in het pakketvervoer en in magazijnen om informatie over te brengen op het moedersysteem. Er bestaan verschillende modellen die elk specifiek zijn afgestemd op het gewenste gebruik. De laatste jaren worden sommige toestellen ook ondersteund met communicatiemogelijkheden. Ze zijn meestal robuust van aard en beschikken over een degelijk toetsenbord dat de invoer van informatie in moeilijke omstandigheden mogelijk maakt. Zo blijven ze ook functioneren bij lage

temperaturen, spatwater of duisternis. Er bestaan handheld met verschillende invoermogelijkheden, scanners, elektromagnetische couplers (voor data-uitwisseling) en met fotomogelijkheden. De software van de meeste toestellen is gebaseerd op Windows Pocket PC 2002 die applicaties met een hoge performance mogelijk maakt.

De voordelen van de handheldcomputer zijn dus de robuuste en makkelijk draagbare uitvoering en het feit dat ze toegespitst zijn op een specifieke taak. De nadelen zijn echter het gewicht, de kostprijs en in de meeste gevallen het ontbreken van een telefoonfunctie.

2.5.4 Tablet-pc

De tablet-pc is vooral ontwikkeld om de steeds mobieler wordende onderneming te ondersteunen. Het is een kruising tussen een notebook en een PDA en kan worden aangesloten op het intranet of het extranet van de organisatie. Het operating system van de tablet-pc is gebaseerd op Microsoft Windows XP Tablet PC wat gebruikers die vertrouwd zijn met MS Office ten goede komt. Informatie en aantekeningen kunnen aan de hand van een touchscreen (ook wel 'digitale inkt' genoemd) rechtstreeks worden ingebracht en gedigitaliseerd. Daarnaast kan er ook informatie worden ingevoerd door middel van een schermtoetsenbord.

De voordelen van de tablet-pc zijn bijgevolg het grote scherm, de mogelijkheid van digitaal schrijven, een echt toetsenbord en het gebruik van Office en andere applicaties. Het grote formaat, de kostprijs en de kwetsbaarheid behoren tot de nadelen.

3. E-HRM

In dit deel van de literatuurstudie bespreken we de informatie en communicatie op gebied van HR. Meer bepaald bespreken we de informatisering van het personeelsmanagement dat we kortweg e-HRM noemen. Met e-HRM bedoelen we het doelbewust gebruik van digitale toepassingen (internet, intranet, extranet) ten behoeve van het personeelsmanagement. Voor de bespreking van dit deel van de literatuurstudie hanteren we een onderzoek van Adam en Berg (2001).

3.1 Inspelen op de veranderingen

We staan hier eerst even stil bij het begrip Human Resource Management (HRM). Bij HRM wordt de werknemer niet gezien als een passief object, maar als iemand die een verantwoordelijkheid draagt voor de eigen ontwikkeling en zelfontplooiing. Het personeelsmanagement behoort niet enkel tot de afdeling Personeel & Organisatie (P&O), maar wordt ook gezien als een deel van het lijnmanagement. Met e-HRM kan aan deze uitgangspunten beter voldaan worden.

De laatste jaren deden zich enkele ontwikkelingen en veranderingen binnen de bedrijfswereld voor die een invloed hebben op de evolutie van HRM. We zetten de belangrijkste veranderingen even op een rij:

- mensen moeten zich steeds meer aanpassen aan de snelle en complexe veranderingen van de huidige informatiemaatschappij. Dit geldt zowel voor privé als voor werk. Doordat mensen meer informatie moeten verwerken zijn ze tegenwoordig beter geïnformeerd en stellen ze ook hogere eisen aan de toedracht van die informatie.
- de onafhankelijkheid van werknemers wordt groter en het belang om medewerkers aan de organisatie te binden neemt toe. Dit laatste heeft ook te maken met de structureel wijzigende verhouding tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt.

- economische ontwikkelingen zorgen ervoor dat organisaties moeten overgaan tot andere strategieën die gekoppeld zijn aan de manier waarop het bedrijf haar medewerkers inzet om de nodige doeleinden te realiseren.

Dankzij e-HRM kan het personeelsmanagement beter inspelen op deze veranderingen die we in de volgende paragrafen nader zullen toelichten.

3.1.1 De informatiemaatschappij

Zoals we eerder aanhaalden, zijn mensen tegenwoordig beter geïnformeerd dan ooit tevoren. Informatie en communicatie worden binnen de organisatie steeds belangrijker. Dit kan men onder andere zien aan recente ontwikkelingen zoals satellietcommunicatie, snellere internetverbindingen, draadloze netwerken, mobiele telefonie en digitale archivering.

Naast het toenemende gebruik van internet en een overvloed aan informatie dienen mensen ook rekening te houden met nieuwe technologische toepassingen die elkaar in een razendsnel tempo opvolgen. Bovendien zijn deze veranderingen vaak complex en ondoorzichtig van aard.

Toekomstige medewerkers groeien op met het gebruik van internet. Deze zogenaamde ‘generatie X’ zal veel belang hechten aan zelfbeschikking en directe toegang tot relevante informatiebronnen. Hiermee dient het personeelsmanagement van de toekomst dan ook rekening mee te houden.

3.1.2 Toenemende onafhankelijkheid van medewerkers

Steeds meer werknemers dragen een blijvende loyaliteit van hun werkgever niet meer zo hoog in het vaandel, maar zijn tegenwoordig meer uit op boeiende projecten, uitdagende functies, doorstromingsmogelijkheden, een brede opleiding en zelfsturing van de loopbaan. Uiteraard is deze tendens sterker waarneembaar bij een organisatie met veel kaderleden.

De term ‘employability’ is een begrip geworden. Met employability bedoelen we de medewerker die verantwoordelijk is voor zijn eigen loopbaan, door zijn inzetbare kennis en vaardigheden altijd werk kan hebben, gericht is op het veranderen van functie en onafhankelijk is van de organisatie. Het personeelsmanagement moet rekening houden met deze factoren bij de werking en uitvoering van hun taken.

3.1.3 Veranderende arbeidsmarkt

Wat de arbeidsmarkt betreft is er enerzijds sprake van een groot aantal onvervulde vacatures en anderzijds van een groot onbenut arbeidspotentieel waaronder allochtonen en arbeidsongeschikten. Niets doet echter vermoeden dat dit onbenutte arbeidspotentieel alsnog inzetbaar zal worden. Voor organisaties is het zeer belangrijk om werknemers aan te trekken die over de juiste kwaliteiten beschikken en die op de juiste plaats en op het juiste tijdstip kunnen worden ingezet. De krappe arbeidsmarkt maakt dit er niet gemakkelijker op voor de organisaties. Het personeelsmanagement speelt hier een aanzienlijke rol in.

3.1.4 Binden van medewerkers

Medewerkers stellen ten opzichte van vroeger hogere eisen aan de organisatie. Deze eisen handelen niet enkel over de functie-inhoud, toekomstperspectieven, opleidingsfaciliteiten en arbeidsvoorwaarden, maar ook over meer vrije tijd, thuis- en parttimewerk, flexibele inzet en verlofregelingen.

Eerder zagen we dat organisaties het almaar moeilijker hebben om in de krappe arbeidsmarkt goede of geschikte werknemers aan te trekken. Daarbij dienen organisaties de nodige investeringen te doen om deze werknemers te behouden aangezien andere bedrijven vaak klaarstaan om ‘goede’ werknemers over te nemen. Enerzijds zijn organisaties dus genoodzaakt om te investeren in hun medewerkers om die te binden en te laten presteren, maar anderzijds vergroten die investeringen tegelijkertijd de aantrekkelijkheid van de medewerkers op de arbeidsmarkt. Het is daarom belangrijk dat organisaties zoveel mogelijk voldoen aan de individuele eisen en tevredenheid van de werknemers. Hierdoor wordt ook

het risico op verlies van menselijk kapitaal ingeperkt. De HR-afdeling kan via e-HRM op een snellere en efficiëntere manier tegemoetkomen aan de individuele eisen van elke medewerker afzonderlijk.

3.1.5 Strategie en het menselijk kapitaal

Globalisering, toenemende competitiviteit en toepassing van nieuwe technologieën hebben geleid tot het implementeren van nieuwe strategieën: fusies en overnames (schaalvergroting), uitbesteding en kostenreducties, herstructureringen en reorganisaties, aanpassingen en vernieuwingen. Zo heeft ook de informatisering en digitalisering van de economie zijn stempel gedrukt op de strategie en het menselijk kapitaal van bedrijven. Een toepassing hiervan is het zogenaamde ‘b-web’, flexibele netwerken waarin groepen organisaties en individuen samenwerken. De oprichters van Alliance for Coverging Technologies voorspellen op basis hiervan dat het Inter-enterprise Human Resource Management (IHRM) de toekomst zal tekenen en de traditionele personeelsmanagementafdelingen langzaamaan zullen verdwijnen. De term IHRM duidt op het menselijk kapitaal in netwerkvorm.

De Amerikaanse econoom Kelly (2000; zie: Adam & van den Berg, 2001) stelt dat de media en de digitale technologie draaien om communicatie. Ook hij verwacht de komende jaren een overgang naar meer decentrale autonome netwerken die onderling verbonden zijn en die de traditionele organisatiemodellen zullen vervangen.

3.1.6 Gevolgen voor het personeelsmanagement

“Het personeelsmanagement heeft – samenvattend – in toenemende mate te maken met:

- hogere eisen aan informatie (zowel kwalitatief als kwantitatief);
- veel en vaak complexe veranderingsprocessen die zich in een ‘snelvaart’ voltrekken;
- een groeiend aantal medewerkers dat streeft naar employability en uit hoofde daarvan zichzelf verantwoordelijk acht voor de eigen loopbaan;

- het steeds groter wordende belang om goede medewerkers aan de organisatie te binden, wat in samenhang met de toenemende employability een steeds lastigere opgave is;
- een krappe arbeidsmarkt waar goede medewerkers schaars zijn, wat de binding van de organisatie met dergelijke medewerkers nog belangrijker maakt;
- het vertalen van de implicaties van de strategie van de organisatie in termen van inzetbaarheid van het ‘menselijk kapitaal’.

Al deze zaken geven aanleiding tot nieuwe impulsen, waarvan volgens ons snelheid, openheid van zaken en interactie de belangrijkste zijn. Deze impulsen kunnen worden beschouwd als de pijlers van het nieuwe personeelsmanagement” (Adam & van den Berg, 2001:16).

Eerst en vooral zien we dat de snelheid waarmee informatie wordt uitgewisseld en overgedragen een steeds belangrijkere rol speelt in de huidige en toekomstige maatschappij. De ‘elektronische snelweg’ maakt opgang. Vroeger was het een normale gang van zaken indien men de ontvangstbevestiging van een sollicitatiebrief pas na twee weken ontving. Via e-mail kan men tegenwoordig onmiddellijk een antwoord hebben of verwachten. Ook de communicatie en informatieverbreiding binnen het bedrijf verloopt veel sneller via elektronische weg.

Omdat de huidige medewerker veel informatie ontvangt en om deze gemotiveerd te houden is een openheid van zaken noodzakelijk. Voor het personeelsmanagement dat vaker te maken krijgt met snelle en complexe informatie, is openheid en transparantie belangrijk om een goed overzicht te bewaren.

Tenslotte vermelden we het toenemende belang aan interactie tussen de medewerkers en de organisatie en de medewerkers onderling. Aangezien medewerkers meer verantwoordelijk zijn voor hun eigen ontwikkeling en loopbaan, willen ze meer directe invloed kunnen uitoefenen op zaken die hun persoonlijke ontwikkeling en loopbaan aangaan. Bovendien stellen medewerkers en organisatie steeds hogere eisen aan elkaar wanneer het gaat om ontwikkeling en ontplooiing.

Snelheid, openheid van zaken en interactie hebben gevolgen voor het personeelsmanagement. “Organisaties zullen hierbij van het personeelsmanagement specifiek een (concrete) bijdrage verwachten waar het gaat om:

- het bepalen, volgen en ontwikkelen van vereiste competenties evenals de dominante globale eigenschappen die nodig zijn om in die organisatie succesvol te functioneren;
- het betrachten van openheid over de activiteiten van de organisatie en de markten waarop zij zicht richt;
- het ondersteunen van medewerkers bij het realiseren van hun mogelijkheden;
- het stimuleren en bevorderen van de gewenste scholing en training;
- het faciliteren van de beoordeling van waar en op welke manier kwaliteiten van medewerkers optimaal kunnen worden ingezet en aangewend” ((Adam & van den Berg, 2001:18).

3.1.7 Een voorbeeld: Oracle

Een aantal jaren geleden besliste het management van Oracle om de HR-afdeling te veranderen. Deze bestond nog hoofdzakelijk uit een papieren rompslomp met als enige vorm van informatisering een elektronische kaartenbak. Zo werden de volgende veranderingen aangebracht:

- de automatisering van alle routinetransacties;
- medewerkers en lijnmanagement kregen de mogelijkheid tot ‘self-service’;
- een reductie van de administratieve belasting van de afdeling Personeel & Organisatie;
- het samenvoegen van alle P&O-gegevens in één database;
- het maximale gebruik van de functionaliteit van het personeelsinformatiesysteem.

Het veranderingsproces in de richting van e-HRM heeft volgens Jeroen Heijmans, manager sales and consulting, van Oracle binnen twee jaar geleid tot drie ‘mijlpalen’. De eerste was de geautomatiseerde inschrijving voor cursussen en trainingen en had een wereldwijde besparing

van bijna één miljoen dollar tot gevolg. De tweede mijlpaal was de consolidatie van alle P&O-gegevens in één database dat niet enkel resulteerde in een besparing van miljoenen dollars, maar ook in een kwalitatief betere stuurinformatie ten voordele van het management. De derde mijlpaal was ten slotte de afgenomen administratieve belasting van de afdeling P&O. Deze belasting werd met tweederde verminderd en leidde tot een besparing van 1,5 miljoen dollar per tienduizend medewerkers.

Het voorbeeld van Oracle toont aan dat de overgang naar e-HRM de efficiëntie en effectiviteit van de P&O-activiteiten ten goede komt.

3.2 Technologie

In wat volgt lichten we het begrip HRM nader toe en bespreken we de informatisering van het personeelsmanagement om zo te komen tot de belangrijkste kenmerken van e-HRM.

3.2.1 HRM

Adam en van den Berg (2001:25) definiëren HRM als “het optimaal benutten van het menselijk talent in (arbeids)organisaties in het kader van de ontwikkeling en uitvoering van de strategie van die organisatie”. Een verdere beschrijving van Wijsbek (1999; zie Adam en van den Berg, 2001) stelt dat:

- de kwaliteiten en de ontwikkeling van de medewerkers moeten gezien worden als een strategische succesfactor;
- HRM niet enkel een belangrijk onderdeel vormt van, maar ook beter afgestemd wordt op het strategisch beleid van de organisatie ;
- HRM hoofdzakelijk een lijnverantwoordelijkheid is;
- de medewerker zelf verantwoordelijk is voor zijn eigen ontwikkeling.

HRM zal vooral moeten inspelen op vier dominante thema's:

- het binden van medewerkers aan de organisatie ('commitment');
- het ontwikkelen de vaardigheden van medewerkers;
- het zo efficiënt mogelijk inzetten van medewerkers;
- het maximaliseren van de toegevoegde waarde van medewerkers voor de organisatie.

Samengevat wordt de kern van HRM afgeleid van de strategie van de organisatie en vindt er een optimale benutting en ontplooiing van het menselijk potentieel plaats. Daarbij is de interactie tussen organisatie en medewerkers van cruciaal belang. Het gebruik van online technieken vergroot deze interactie. De online mogelijkheden bieden een schat aan informatie (internet) en de elektronische communicatie en informatie, die altijd toegankelijk is, maakt dat de interactie nog efficiënter verloopt.

3.2.2 Informatisering van het personeelsmanagement

Bij de informatisering van het personeelsmanagement streefde men ernaar een systeem op te bouwen waarbij men zagezegd met één druk op de knop relevante informatie kon opvragen. Dit hield onder andere informatie in over de feitelijke personeelsbezetting in verhouding tot de gebudgetteerde bezetting, het ziekteverzuim, het personeelsverloop en de opbouw van het personeelsbestand in verschillende categorieën waaronder leeftijd en geslacht. Deze personeelsinformatiesystemen (PI-systemen) ontwikkelden zich geleidelijk aan tot geautomatiseerde databanken. De meer geavanceerde systemen zijn bovendien in staat om strategische gegevens en berekeningen te leveren. Ze worden ook wel Human Resource Management Systemen genoemd en maken deel uit van de Enterprise Resource Planning-systemen (ERP). ERP zijn informatiesystemen die logistieke, financiële, personeels- en productiegegevens bevatten en belangrijke informatie opleveren voor de organisatie.

Om dergelijke systemen te ontwikkelen en te implementeren stelt men meestal een interne eenheid samen bestaande uit ICT-medewerkers en medewerkers van de afdeling P&O. Zo een eenheid, die vaak op projectmatige basis werkt, wordt de interne HRIM-organisatie (Human Resource Informatie Management) genoemd. De ICT-medewerkers bestaan veelal

uit externe consultants. De samenwerking tussen de ICT-ers en de medewerkers van P&O is uitermate belangrijk voor de succesvolle implementatie van een e-HRM-systeem. In de volgende paragraaf bespreken we de specifieke kenmerken van e-HRM.

3.2.3 E-HRM

Online en altijd toegankelijke informatie zijn belangrijke kenmerken van e-HRM. Met e-HRM is de plaats waar men zich bevindt niet meer van belang door de verbeterde interactie tussen de medewerkers en de organisatie. Naast het management is de informatie nu ook gericht op de medewerkers van de organisatie. Bij de toepassing van e-HRM maakt men gebruik van elektronische of digitale kanalen zoals internet, intranet en extranet. Dankzij de mobiele toestellen die we besproken hebben in het eerste hoofdstuk van de literatuurstudie, kunnen medewerkers nu altijd en overal toegang hebben tot belangrijke data en informatie.

Adam en van den Berg (2001) stellen dat e-HRM naar aard, doelen en uitvoering wezenlijk verschilt van de traditionele personeelsinformatiesystemen en HRM-systemen. We sommen hier enkele kenmerken op waarmee e-HRM zich onderscheidt van de traditionele systemen:

- door online technieken is informatie snel, direct en altijd beschikbaar;
- informatie is overal toegankelijk;
- grote interactie en connectiviteit tussen de medewerkers en de organisatie.

Deze kenmerken zorgen ervoor dat de toepassing van e-HRM leidt tot verschillende voordelen. Door de connectiviteit tussen de medewerkers en de organisatie, die zowel individueel als in groepen of als totaliteit kunnen samenwerken, voldoet zich een meer integrale inzet van personeelsinstrumenten. Hiermee wordt de organisatie effectiever.

Via elektronische netten verloopt de informatieverspreiding zonder omwegen. De (interne) klanten zijn ook niet meer afhankelijk van de interne poststroom waardoor informatie hen rechtstreeks kan bereiken. Bij belangrijke mededelingen biedt de snelle informatievoorziening grote voordelen. Zo ontvangen de medewerkers de informatie gelijktijdig en is deze bovendien 'real time' en 'up-to-date'.

Dankzij e-HRM kunnen medewerkers door persoonlijke homepages een actievere houding aanmeten omtrent hun ontwikkeling, loopbaan en samenstelling van hun arbeidsvoorwaarden. De online technieken die ervoor zorgen dat informatie altijd en overal toegankelijk is voor zowel de organisatie als de medewerkers, leiden tot vereenvoudiging zonder tijdrovend papierwerk. Hierdoor neemt de actieve betrokkenheid van het lijnmanagement bij het personeelsmanagement toe dankzij heldere informatie en minder tijdverlies.

De toepassing van e-HRM leidt eveneens tot administratieve besparingen doordat medewerkers zelf administratieve transacties kunnen uitvoeren. Zo heffen onder andere reis- en onkostendeclaraties, vakantie- en verlofregistratie en de verwerking van gewerkte uren en tijdstippen dubbele en soms driedubbele werkzaamheden op. Dit leidt tot een kleinere bezetting van het administratief personeel waarbij de vermindering van administratieve werkzaamheden ruimte kan creëren voor meer strategische zaken.

3.3 Technische aspecten

In dit deel bespreken we de I.I.E.-netten (Internet, Intra- en Extranet) die noodzakelijk zijn voor de toepassing van e-HRM. In tegenstelling tot het internet is het intranet een afgeschermd netwerk dat niet voor iedereen toegankelijk is. Intranet maakt gebruik van internettechnologie. Extranetten zijn gekoppelde intranetten van gedecentraliseerde organisaties. Via extranetten zijn organisaties verbonden met hun leveranciers, partners en klanten. Tenslotte staan we nog stil bij de beveiliging en de privacy van de I.E.E.-netten.

3.3.1 Het internet

We geven hier enkel een aantal belangrijke toepassingen weer van het internet. Een grondige bespreking van de ontwikkeling en werking ervan laten we achterwege omdat dit ons te ver zou leiden van het onderzoek.

World Wide Web (WWW)

Het World Wide Web is wellicht de meest bekende toepassingsvorm van het internet. Het WWW is voor verschillende doeleinden interessant omdat tekst, beeld en geluid zonder problemen gecombineerd kunnen worden. Het WWW maakt gebruik van enkele standaarden waarbij pagina's door zogenaamde hyperlinks met elkaar verbonden zijn. De hyperlinks verwijzen van één pagina naar een ander en door erop te klikken 'navigeert' men van de ene pagina of website naar de andere.

E-mail

In de huidige communicatie, zowel werk als privé, is de 'elektronische post' niet meer weg te denken. De snelheid en eenvoud van e-mail zijn grote pluspunten. Een verzonden bericht bereikt de geadresseerden altijd en overal. Indien het opgegeven adres onjuist blijkt ontvangt men een bericht dat het adres niet bestaat. De kosten van e-mail zijn bovendien zeer gering.

Chatten

Via allerlei chatprogramma's (bijv. Messenger, IRC) kunnen mensen online synchroon met elkaar communiceren door tekstberichten te verzenden. Dit is vooral interessant voor organisaties met internationale vestigingen die tegen lagere telefoonkosten online met elkaar communiceren door te bellen via lokale internetproviders.

File Transfer Protocol (FTP)

FTP-servers worden vooral gebruikt om grote 'ingepakte' databestanden van de ene machine naar de andere te versturen. Bestanden worden tegen zeer hoge snelheden 'gedownload' of 'geupload'. Downloaden betekent het afhalen van bestanden van een andere computer en overzetten op de eigen computer. Bij uploaden worden data van de eigen computer overgezet op een andere computer.

WAP

Hierbij verwijzen we terug naar punt 2.4.2.6 van de literatuurstudie.

3.3.2 Het intranet

In tegenstelling tot het internet is het intranet een gesloten systeem dat alleen toegankelijk is voor medewerkers van de organisatie. Het intranet wordt geïnstalleerd op een server van de eigen organisatie en kan aangesloten worden op het internet. Hieronder volgt een definitie van het intranet volgens O'Brien (1998: 250):

Een intranet is een netwerk binnen een organisatie dat gebruik maakt van internettechnologieën (zoals web-browsers, web-servers, TCP/IP-netwerkprotocollen, HTML-hypermediadocumenten en –databases) teneinde ook binnen de onderneming een internet-achtige omgeving te creëren waarin informatie kan worden gedeeld, en waar via het netwerk kan worden gecommuniceerd en samengewerkt ter ondersteuning van verschillende bedrijfsprocessen.

De belangrijkste voordelen van een intranet zijn:

- het eenvoudig regelen van de beveiliging, behalve bij toegang tot internet via het intranet, doordat alle informatie binnen de organisatie blijft.
- de eenvoudige en relatief goedkope implementatie omdat er meestal gebruik kan worden gemaakt van de bestaande infrastructuur van de organisatie.
- transparante informatie doordat ze voor iedereen in de organisatie toegankelijk is. Wijzigingen kunnen snel en eenvoudig doorgevoerd worden omdat het beheer en het onderhoud in handen is van de organisatie zelf.
- tijdswinst omdat medewerkers snelle toegang hebben tot overzichtelijke informatie.

Aandachtspunten waarmee men rekening dient te houden bij een intranet zijn:

- het openstellen van informatie aan alle medewerkers van de organisatie kan gevolgen hebben voor de zorgvuldigheid van de gegevens.
- het aanbieden van informatie moet relevant zijn en up-to-date opdat intranet een meerwaarde kan leveren.
- het raadplegen van internet (door toegang via intranet) voor zaken die niet werkgerelateerd zijn. De netwerkbeheerder kan de server zo instellen dat enkel websites bezocht kunnen worden die te maken hebben met de bedrijfsvoering.

3.3.3 Het extranet

Een extranet is een afgesloten netwerk van gekoppelde intranetten die door een eigen inbelnetwerk of een andere infrastructurele oplossing met elkaar verbonden zijn. Bezoekers krijgen toegang tot bepaalde faciliteiten door hun gebruikersnaam en wachtwoord in te geven. Een extranet doet vooral dienst bij portalen en branchesites waar verschillende partijen hun informatie en diensten kunnen aanbieden en die ontwikkeld zijn voor één of meerdere doelgroep(en). Grote internationale organisaties met vestigingen over heel de wereld zijn hier uitermate geschikt voor.

De voordelen van een extranet komen grotendeels overeen met die van een intranet. Doordat het een koppeling is van meerdere partijen kan ook gekozen worden om er een leverancier op aan te sluiten en zal er in tegenstelling tot een intranet meer gevraagd worden van de coördinerende instantie.

3.3.4 Beveiliging en privacy

Wat de beveiliging betreft moet een organisatie een afweging maken tussen het afschermen van informatie en de toegankelijkheid van het systeem. De beveiliging verloopt op verschillende niveaus.

Het meest eenvoudige niveau van beveiliging is het gebruikersniveau. Bij niet-privacy gevoelige gegevens volstaat deze manier van beveiligen. Dit niveau wordt ook vaak gekoppeld aan de pc waaraan men werkt. De gebruiker dient dan enkel een wachtwoord en een gebruikersnaam in te voeren om verder te kunnen werken.

Het volgende niveau is het intranetniveau dat terug te vinden is op de server waarop het intranet is geïnstalleerd. Deze beveiliging is tegen het internet zelf en kan op verscheidene manieren gebeuren. De meest gebruikte is een 'firewall' die vaak gecombineerd wordt met een 'router'. Een firewall is een combinatie van hard- en software en filtert de bestanden die proberen binnen te geraken. Grote of ongewenste bestanden en/of bestanden met een extensie die vreemd is aan de organisatie worden geweerd. Een firewall controleert ook het

internetverkeer en zendt waarschuwingen uit bij afwijkingen. Een router wordt zo ingesteld dat bepaalde bezoekers niet worden toegelaten en betreft zowel in- als uitgaand verkeer.

De laatste trend op vlak van beveiliging zijn de zogenaamde ‘digitale certificaten’. Dit zijn elektronische sleutels die uitgevaardigd worden door een geautoriseerde partij en waarbij een TTP (Trusted Third Party) de administratie en controle uitvoert. Een digitaal certificaat wordt best omschreven als een soort paspoort of handtekening op het internet en heeft dezelfde rechtsgeldigheid als een handgeschreven handtekening. Gegevens van een e-mail worden door een digitaal certificaat versleuteld en kunnen enkel gelezen worden door de ontvanger die daarbij kan nagaan of het bericht daadwerkelijk van de verzender afkomstig is. Er bestaan verschillende soorten digitale certificaten.

De toepassing van e-HRM is meestal verbonden met persoonlijke informatie over en van medewerkers. De laatste jaren zijn er bijkomende regels ontwikkeld op gebied van de privacybescherming. Zo mag een organisatie het privé-gebruik van internet verbieden. Indien privé-gebruik wel is toegestaan, mag de persoonlijke e-mail van medewerkers niet gecontroleerd worden mits zij op voorhand duidelijk hebben gemaakt welke mail privé is. Een aparte mailbox of account is hierbij voldoende. Indien de organisatie een gegrond vermoeden heeft dat een medewerker de organisatie schaadt mag zowel de niet-persoonlijke mail als het internetgebruik gecontroleerd worden. De organisatie moet de verdachte medewerker hiervan op de hoogte brengen. Organisaties moeten medewerkers ook op de hoogte stellen van eventuele controlemiddelen voor computers. Het is belangrijk voor de organisatie en de medewerkers dat bij de invoering van e-HRM een organisatiespecifiek reglement wordt opgesteld waarin de rechten en plichten éénduidig en helder omschreven zijn.

3.4 Toepassingen

Er bestaan verschillende definities over wat e-HRM precies inhoudt, maar wat ze allemaal gemeen hebben is dat e-HRM geïntegreerd moet worden met de andere aanwezige systemen (personeelsinformatie-, salarisverwerkings- en Enterprise Resource Planning-systemen).

Volgens Lely (2000; zie Adam, 2001) is er sprake van e-HRM als de processen en activiteiten van P&O ondersteund worden door internet en waarbij er een onderscheid wordt gemaakt tussen competentiedenken, kennismanagement, selfservice-concepten, workflow management en het gebruik van Active Server Pages (ASP). Onder competentiedenken verstaat zij het beschikbaar stellen van profielen aan medewerkers via het intranet. De competentieprofielen worden bijgehouden op het intranet en er worden loopbaanmogelijkheden en opleidings- of trainingsprogramma's gecreëerd. Met kennismanagement probeert de organisatie voordeel te halen uit de eigen kennisbronnen. Dit kan door op het intranet en/of extranet een documentmanagementsysteem of informatiemagazijn beschikbaar te stellen. Medewerkers kunnen dankzij Employee Self-Service (ESS) zelf hun arbeidsvoorwaarden en persoonsgegevens bijhouden. Bij workflow management wordt de documenten- en formulierenstroom gedigitaliseerd terwijl ASP via internet software-applicaties levert aan de organisatie.

Een andere definitie komt van Wollschlager (2001; zie Adam, 2001) die het personeelsmanagement dat gebruik maakt van intranet omschrijft als een geheel bestaande uit ESS-systemen, kennismanagementsystemen en 'performance' managementsystemen. Dit laatste wordt gezien als een geïntegreerd geheel van curriculummanagement (management development), de administratie van training en ontwikkeling, e-Learning en competentietracking.

Ten slotte vermelden we nog de taakgebieden van e-HRM volgens Adam en van den Berg (2001):

- 1) e-Recruitment: de werving en selectie van medewerkers op de interne en externe arbeidsmarkt via online technieken;
- 2) Business-to-Employee/Employee Self Service-systemen (B2E/ESS): het rationaliseren van de informatie en procedures van de personeelsadministratie;
- 3) e-Human Resource Development (e-HRD): informatie, systemen en reflectieve methoden voor medewerkers ter ondersteuning van hun verdere ontwikkeling in relatie tot hun competenties en loopbaanwensen, alsook de ontwikkeling van kennisbanken;
- 4) e-Learning: het leren op afstand op geschikte tijdstippen en locaties voor de medewerkers.

In wat volgt zullen we deze vier taakgebieden nader toelichten.

3.4.1 e-Recruitment

“e-Recruitment heeft betrekking op de werving van medewerkers op de interne en externe arbeidsmarkt en deels ook op ondersteuning van de selectie met behulp van online-technieken” (Adam & van den Berg, 2001).

3.4.1.1 Interne arbeidsmarkt

Wat de interne vacaturevoorziening betreft biedt het gebruik van intranet een aantal voordelen. Ten eerste is het goedkoper om een vacature op het intranet te zetten omdat de kosten van papieren distributie en kopieën wegvallen. Vooral grote organisaties met veel medewerkers en meerdere vestigingen profiteren hiervan. Het bijwerken of verwijderen van een vacature op het intranet kan heel eenvoudig verlopen door één kleine aanpassing waarbij de werknemers onmiddellijk en op alle locaties op de hoogte worden gebracht. Er is dus sprake van tijdswinst omdat medewerkers sneller geïnformeerd worden en bijgevolg vlugger kunnen reageren.

Daarnaast zijn er tegenwoordig ook interne vacaturebanken te koop met een meer geavanceerde technologie. Deze vacaturebanken werken met een soort matchingsysteem waarbij medewerkers hun persoonlijk profiel (met daarin hun CV, werkervaring, gevolgde opleidingen, loopbaanwensen, enz...) ingeven. Indien er bijgevolg een vacature vrijkomt die grotendeels overeenkomt met het persoonlijk profiel van één of meerdere medewerkers worden deze door het systeem aan elkaar gekoppeld en worden de desbetreffende medewerkers op de hoogte gebracht. Dankzij een interne vacaturebank krijgt de organisatie meer inzicht in de competenties en wensen van de medewerkers.

Een transparante interne arbeidsmarkt is uitermate belangrijk voor het behoud van goed personeel en de doorstroom van werknemers.

3.4.1.2 Externe arbeidsmarkt

Het aantrekken en werven van nieuwe medewerkers kan via de eigen website van de organisatie of via een banensite. Organisaties doen er goed aan om op de homepage een link te plaatsen naar de beschikbare vacatures. Mensen die op zoek zijn naar een (nieuwe) job horen bij de raadpleging van de website een gehele indruk te krijgen van de organisatie, haar visie, strategie, partners en op welke segmenten zij zich toelegt. Indien geïnteresseerden een e-mail versturen is het belangrijk dat organisaties snel reageren. Het beheer en onderhoud van de website moet relatief goedkoop en flexibel zijn zodat de verwijdering en het actueel houden van de vacatures makkelijk kan verlopen. Adam en van den Berg (2001) verwachten dat de eigen website van de organisatie een steeds prominentere rol zal gaan spelen bij het aantrekken en werven van medewerkers.

Er doet zich een stijging voor van online werving en selectie van personeel waardoor banensites steeds winnen aan populariteit. Een banensite is een website waar vacatures en CV's op terug te vinden zijn.

3.4.1.3 Online selectietechnieken

Hoewel het gebruik van online selectietechnieken voorlopig nog in zeer beperkte mate wordt toegepast, zullen zij in de toekomst toch een aanzienlijke rol kunnen spelen bij de objectieve beoordeling van sollicitanten (opleiding, ervaring en verrichtingen) en daardoor meer tijdswinst kunnen genereren. Persoonlijk contact echter zal altijd noodzakelijk blijven voor de definitieve selectie van nieuw personeel. De mogelijkheden voor een meer persoonlijk contact online nemen wel toe door toepassing van webcam's en chatprogramma's. Zo bestaan er virtuele selectiegesprekken waarbij sollicitatiegesprekken online worden afgehandeld.

3.4.2 B2E/ESS-systemen

“Bij Business-to-Employee en Employee Self Service-systemen (B2E en ESS) gaat het voor een belangrijk deel om het rationaliseren van informatie en procedures op het gebied van de personeelsadministratie, wat vooral mogelijk is door de rechtstreekse input van de medewerkers” (Adam & van den Berg, 2001).

3.4.2.1 Kenmerken

De toepassing van ‘e-business’ voor P&O-doeleinden kan gerealiseerd worden door B2E en ESS systemen. Onder e-business verstaan we het gebruik van internet en het intranet om P&O-processen om te vormen en te integreren in een ruim klantennetwerk. Door middel van e-business verbeteren organisaties dus hun klantrelaties en proberen ze zoveel mogelijk transacties af te handelen via webtechnologie.

“B2E en ESS onderscheiden zich van de traditionele P&O-werkwijze door:

- ‘real time’ informatie via het web, gegevens zijn up-to-date wanneer zij worden opgevraagd;
- efficiënte toegang tot gegevens, medewerkers krijgen direct toegang tot hun eigen dossier en kunnen hier rechtstreeks wijzigingen in aanbrengen;
- bevordering van de connectiviteit, via de technologie zijn medewerkers met elkaar verbonden en hebben zij dezelfde toegang tot gegevens;
- integratie van verschillende systemen, zoals het personeelsinformatiesysteem dat wordt opengesteld in samenhang met een toegangspoort naar de diensten van interne en externe leveranciers;
- toepassing van ‘workflow’ wordt mogelijk, er wordt gezorgd voor een maximale automatisering van organisatieprocessen en de formulierenstroom;
- intensere samenwerking tussen medewerkers, uitwisselen van kennis en ervaring door het gecombineerd gebruik van elektronische en multimediale hulpmiddelen;
- personalisatie van informatie, de medewerkers ontvangen hun informatie op maat.

B2E en ESS worden dus gerealiseerd door een ‘portal’ (toegangspoort) op het intranet waarbij alle betrokkenen een persoonlijke homepage tot hun beschikking hebben” (Adam & van den Berg, 2001:63).

3.4.2.2 Toepassingen

We vermelden en bespreken hier enkele concrete toepassingen van B2E en ESS. Ten eerste kunnen medewerkers op het intranet informatie terugvinden over de arbeidsvoorwaarden. Indien die informatie duidelijk is uitgewerkt worden veel taken van de P&O-medewerkers overgenomen. Zo kunnen medewerkers bijvoorbeeld zelf op zoek gaan naar informatie over vakantiedagen, reiskostendeclaraties en spaarloonregelingen. De informatie verschilt meestal naargelang men een manager- of medewerkersfunctie bekleedt. Indien werknemers via dit kanaal niet geholpen zijn, kunnen zij een e-mail versturen naar de afdeling P&O waar hun vragen verder afgehandeld worden. De regels en procedures die vermeld staan in de P&O-handboeken worden ook opgeslagen op de centrale intranetserver. De gegevens blijven op deze manier actueel en kunnen gemakkelijk aangepast of aangevuld worden. Werknemers kunnen door een eenvoudige e-mail op de hoogte worden gebracht van eventuele wijzigingen.

Administratieve formulieren kunnen via het intranet worden afgehandeld waardoor dubbele werkzaamheden worden opgeheven. Zo leidt de elektronische verwerking van reis- en kostendeclaraties, verlofboekingen en urenstaten tot besparingen die kunnen oplopen tot 60 procent ten opzichte van de kosten van de klassieke verwerking indien de autorisatie tenminste digitaal verloopt. Op de meeste formulieren is nog altijd een ‘echte’ handtekening vereist.

De verwerking van urenstaten via het intranet levert vooral een groot voordeel op voor organisaties met medewerkers die in andere bedrijven actief zijn. Dit komt doordat de tijdsregistratie rechtstreeks kan worden gekoppeld aan de salarisadministratie en aan de project- en afwezigheidsregistratie. Hierbij kan men ook automatische links leggen met de kostenallocatie en –accounting, budgettering, verkoop en facturatie gekoppeld aan de administratie en berekening van variabele honoreringen.

Een medewerker die met zijn gebruikersnaam en wachtwoord inlogt, kan alle gegevens die voor hem van belang zijn raadplegen en aanpassen. Bij deze gegevens horen bijvoorbeeld de verlofopnames, het aantal arbeidsongeschiktheidsdagen, informatie over pensioenopbouw, deelname aan collectiviteiten en het saldo van het spaarloon. Wat het boeken van verlof betreft krijgt de medewerker bij het inloggen een overzicht van het aantal resterende verlofdagen (en/of uren) en kan hij zelf online verlof aanvragen. Dit wordt vervolgens doorgestuurd naar de lijnmanager en na diens goedkeuring verder gestuurd naar de centrale administratie.

Op het intranet kunnen medewerkers de arbeidsvoorwaarden bekijken die op hen van toepassing zijn. De invulling van deze arbeidsvoorwaarden verloopt tegenwoordig meer flexibel en sluit bijgevolg goed aan bij de trend naar individualisering. Deze trend wordt steeds belangrijker bij het binden van medewerkers aan de organisatie. Medewerkers krijgen in relatie tot hun prestaties en functioneren meer ruimte en vrijheid om hun arbeidsvoorwaarden samen te stellen. Hier volgen enkele voorbeelden van arbeidsvoorwaarden die vrij makkelijk te wijzigen of aan te passen zijn:

- het ruilen van vakantiedagen met andere eigen arbeidsvoorwaarden of met andere medewerkers;
- het kiezen van een (andere) bedrijfswagen tegen andere arbeidsvoorwaarden;
- de financiering van een persoonlijke opleiding;
- bijkomende betalingen doen ten voordele van de pensioenopbouw of voor een vervroegd pensioen;
- extra diensten inschakelen (bijv. boodschappen, stomerij, enz...).

De toepassing van B2E en ESS zorgt ervoor dat de individuele wensen en behoeftes van de werknemers goed ingepast kunnen worden in de regels en procedures van de organisatie. Dit is vooral het gevolg van de directe toegang van werknemers tot de algemene en persoonlijke informatie en doordat ze zelf transacties kunnen uitvoeren. Adam en van den Berg (2001) stellen dat medewerkers in hun functioneren en welbevinden volledig ondersteund worden door de e-businessstoepassingen van P&O-werkprocessen. Ook concluderen ze dat managers door B2E en ESS hun personeelsbeleid makkelijker kunnen aanpassen, bijsturen en/of verder ontwikkelen door hun directe toegang tot relevante gegevens op het intranet.

3.4.3 e-HRD

“Onder e-HRD wordt verstaan: het digitaal aanbieden van informatie, systemen en reflectieve methoden die medewerkers ten dienste staan bij hun verdere ontwikkeling in relatie tot hun competenties en loopbaanwensen en het heeft ook betrekking op kennismanagement” (Adam & van den Berg, 2001).

Human Resource Development houdt het opleiden en trainen van medewerkers in, alsook de algemene ontwikkeling die organisaties meegeven aan hun werknemers. HRD wordt steeds belangrijker, ook omdat medewerkers onafhankelijker worden van de organisatie. Deze speelt hier op in door een actief beleid te voeren dat gericht is op opleiding, ontwikkeling en feedback. De kern van HRD komt neer op het managen van de in de organisatie beschikbare en te ontwikkelen competenties. Dit wil zeggen dat de organisatie enerzijds aandacht schenkt aan de individuele werknemer en anderzijds toeziet op de juiste inzetbaarheid van haar medewerkers.

Digitale toepassingen zijn uitermate geschikt voor de ondersteuning van HRD-activiteiten. Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste HRD-instrumenten met hun digitale toepassingen (Adam en van den Berg, 2001:74).

Figuur 2.4.3: Digitale toepassingen van HRD

Instrumenten HRD	Digitale toepassing (e-HRD)
Competentieprofielen beschrijven en onderhouden	Competentiedatabase
Toetsen van kwaliteiten ten opzichte van competenties	Online testmogelijkheden (competentietests, persoonlijkheidstest, teamroltest, 360°-feedback)
Ontwikkelen van kwaliteiten	Online persoonlijk ontwikkelingsplan
Daadwerkelijke acties	e-Learningportal, links en verwijzingen naar relevante literatuur, community, chatrooms, virtuele coaching
Beoordeling en evaluatie	Geautomatiseerde beoordelingsrondes, online evaluatie en interactie (onder andere door metingen en feedbackgroepen)

De digitale toepassing van HRD of kortweg e-HRD is belangrijk omdat ze meer persoonsgericht is dan de traditionele werkwijze. Medewerkers beschikken over een persoonlijk digitaal dossier en kunnen dit zelf bijhouden, bekijken en aanvullen wanneer ze willen. Bovendien kunnen ze zichzelf testen zonder toezicht of begeleiding van hun leidinggevende en zijn ze meer verantwoordelijk voor hun eigen ontwikkeling.

Door de gegevens van het personeel op het bedrijfsintranet te plaatsen krijgt de P&O-afdeling een beter overzicht van de bestaande en potentiële competenties van de organisatie. Verschuivingen in het personeelsbestand, gevolgde opleidingen, interesse in en beschikbaarheid van bepaalde functies kunnen makkelijker gevolgd worden. Indien men het intranet verbindt met internet kan er een koppeling met de externe omgeving tot stand worden gebracht wat de strategie van de organisatie ten goede kan komen.

3.4.4 e-Learning

“Onder e-Learning wordt verstaan het creëren van mogelijkheden tot leren op afstand, op voor de medewerker geschikte tijdstippen en locaties en in het meest gewenste of passende tempo. Het gaat bij e-Learning om digitale leervormen die kennis overdragen, cursisten begeleiden en ondersteunen en een interactie tussen docent en cursist tot stand brengen” (Adam & van den Berg, 2001).

3.4.4.1 Kenmerken

Omdat e-Learning een breed begrip is dat in veel vormen kan toegepast worden, bestaat er geen éénduidige definitie die de kern van e-Learning samenvat (Brouns, 2003). Rosenberg (2001) definieert e-Learning als “een netwerktoepassing die:

- voortdurend en onmiddellijk kan worden geactualiseerd, opgeslagen, teruggevonden en verspreid;
- wordt geleverd aan de eindgebruiker via een computer die gebruikmaakt van internettechnologie;

- gericht is op het meest brede spectrum van leren en leermethodes die verder reiken dan de traditionele leermethoden en –oplossingen” (Adam en van den Berg, 2001:76).

Hoewel e-Learning nog niet op grote schaal wordt toegepast zijn er toch aanwijzingen dat de e-Learningmarkt sterk zal groeien. Voorlopig wordt het vooral gebruikt als aanvulling op het traditionele onderwijs- en cursusaanbod waarbij de papieren opleidingen en cursussen in digitale vorm worden omgezet. Omdat het goed aansluit bij de kenmerken van e-HRM (snel, direct, op iedere plaats en elk tijdstip toegankelijk, mogelijkheden tot interactie en connectiviteit) blijft e-Learning een instrument met veel potentieel.

Omdat e-Learning wordt toegepast door middel van internet is de toegang tot de leerstof praktisch overal (indien men bijvoorbeeld gebruik maakt van mobiele netwerken en toestellen) en altijd mogelijk. De cursist, degene die aan e-Learning doet, staat centraal. Deze kan zijn/haar eigen leertempo, leerpad, leeromgeving en leermethode bepalen en kan studeren wanneer dat voor hem/haar het beste uitkomt. De organisatie kan de omgeving aanpassen naar eigen wensen en bijvoorbeeld een netwerk opzetten waar medewerkers met dezelfde opleidingen of cursussen hun ervaringen en bevindingen kunnen delen. Meestal wordt er bij e-Learning gebruik gemaakt van gecombineerde leermethoden, het zogenaamde ‘blended learning’. Zo bestaan er onder andere virtuele klaslokalen, simulaties, werk- en studiegroepen, communities, ‘live’ leren en bijvoorbeeld ook digitale examens en diploma-uitreikingen. Via blended learning kunnen de opleidingen en cursussen meer geïndividualiseerd worden.

3.4.4.2 Voordelen

We hebben reeds vermeld dat de opleidingen door toepassing van e-Learning meer aangepast en geïndividualiseerd kunnen worden ten voordele van de cursisten. Daarnaast biedt het een grotere flexibiliteit, een snellere verspreiding en schaalvoordelen (Brouns, 2003).

Wat organisaties betreft biedt e-Learning voordelen op gebied van competentie management, schaalbaarheid van leerinfrastructuur, kostenbesparingen en evaluatiemogelijkheden. De aanwezige kennis kan bovendien makkelijker geïnventariseerd worden en de geplande

cursussen beter afgestemd op de nog niet aanwezige competenties. Zo kunnen de tekortkomingen van de werknemers beter worden weggewerkt (Brouns, 2003). Een ander voordeel is dat het een aanzienlijke kostenbesparing oplevert die vooral te danken is aan het wegvallen van reis- en verblijfkosten (Adam en van den Berg, 2001).

4. Casestudy

In dit laatste deel geven we eerst een korte inleiding waarin de belangrijkste begrippen worden uitgelegd die we bij de implementatie van het HR systeem bij Orange zijn tegengekomen. We staan ook even stil bij de leverancier die dit systeem geïntegreerd heeft, namelijk Arinso International. Vervolgens gaan we dieper in op de implementatie van de Employee Appraisal (EA) die bij Orange werd toegepast en doen we tenslotte zelf een voorstel tot uitbreiding. We hebben ons hierbij gericht op de Succession Planning die bij Orange zou kunnen plaatsvinden.

4.1 Inleiding

In dit deel van onze praktijkstudie verduidelijken we eerst de nodige softwareprogramma's en begrippen die voorkomen bij de HR implementatie bij Orange.

4.1.1 SAP WAS & Business Server Pages (BSP)

Enterprise Resource Management Technologie met professionele bedrijfstoepassingen evolueert zeer snel, alsook de vraag naar een allesomvattende en betrouwbare infrastructuur die open internetstandaarden kan ondersteunen. Een Web Application Server (WAS) kan aan al deze eisen voldoen en levert de nodige schaalbaarheid en prestaties.

SAP (Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung) Web Application Server (SAP WAS) is een platform dat een efficiënte ontwikkeling toelaat en de implementatie van webapplicaties ondersteunt. SAP WAS is een cruciaal onderdeel van het mySAP® Technology platform. De standaardontwikkeling van dergelijke applicaties begint met het creëren van een omgeving die een set van overeenkomstige tools levert om verschillende applicaties te ondersteunen. Deze omgeving wordt de Web Application Builder genoemd en ondersteunt de hele ontwikkeling en levenscyclus van de bedrijfsapplicaties. Het laat de gebruiker ook toe om nieuwe bedrijfsapplicaties te ontwikkelen die gekend zijn als BSP

applicaties. Deze applicaties bestaan uit de Business Server Pages (BSP) en Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) objecten. De gedachte achter BSP is gelijkaardig aan die van ASP (Active Server Pages) of JSP (Java Server Pages) documenten die code en HTML kunnen bevatten en samengesteld worden door de gevraagde server.

4.1.2 ERP

De meeste kerntoepassingen van organisaties maken gebruik van Enterprise Resource Planning (ERP) software. ERP software vergemakkelijkt de informatiestroom tussen alle processen van de supply chain (van aankoop tot verkoop) binnen de organisatie, inclusief de boekhouding en HR.

Aan de hand van één geïntegreerd allesomvattend systeem (dat internationaal verspreid kan worden) met één database kunnen processen vlotter verlopen en bevatten daarbij up-to-date info die beschikbaar is doorheen de hele organisatie. Hierbij kunnen mobiele werknemers die zich niet in de organisatie bevinden op het bedrijfsintranet inloggen en relevante informatie raadplegen en eventueel aanpassen.

ERP producten zijn beschikbaar via verschillende verkopers waaronder SAP AG, PeopleSoft, J.D. Edwards en Oracle. De marktleider op gebied van ERP software is SAP AG met het SAP R/3 systeem.

De volgende paragrafen zijn een inleiding op SAP R/3 en zijn HR module.

4.1.3 SAP

SAP R/3 software integreert alle bedrijfsprocessen in één algemeen systeem en levert daarbij toepassingen om deze processen te plannen, controleren en bewaken. Er zijn meer dan 1000 gebruiksklare bedrijfsprocessen beschikbaar die de beste handelspraktijken bevatten. Deze beschrijven de ervaringen, suggesties en aanbevelingen om een organisatie te leiden in de

huidige bedrijfswereld. De R/3 systemen die op de markt worden gebracht bevatten alsmaar nieuwere functies.

Het SAP R/3 systeem voorziet dus een geïntegreerd geheel aan bedrijfsapplicaties met een hele reeks processen die in bijna elke bedrijfsvoering voorkomen. De verschillende applicaties worden ingedeeld in vier grote groepen:

- Logistics
- Financial/Management Accounting and Reporting
- Human Resources
- Cross-Application Functions

4.1.4 SAP HR Module

De HR module van SAP levert oplossingen voor het plannen en beheren van de human resources van bedrijven. Hierbij maakt het gebruik van geïntegreerde applicaties die alle persoonlijke managementtaken ondersteunen en tevens de bedrijfsprocessen vereenvoudigen en versnellen. Het laat bedrijven toe om informatie over hun werknemers efficiënt te beheren en is bovendien geïntegreerd met andere SAP modules en externe systemen.

De Personnel Administration (PA) submodule helpt werkgevers om werknemers hun masterdata, werkroosters, loon en voordelen in het oog te houden. De Personnel Development (PD) functionaliteit focust daarentegen op werknemers hun bekwaamheid, kwalificaties en carrièreplannen. Tenslotte verwerken de Time Evaluation en Payroll submodules de aanwezigheid en afwezigheid, het brutosalaris en belastingheffing, en de betalingen aan werknemers en derde partijen.

4.1.5 mySAP.com en het Internet

MySAP.com is de term die SAP gebruikt voor haar Internetaanbiedingen en –strategie. Via de mySAP.com portalen kan men toegang krijgen tot alle diensten en voordelen die deze

strategie opleveren. MySAP.com is een open businessomgeving van persoonlijke oplossingen. Volgens SAP zelf is het een gebruiksvriendelijk systeem die allerlei internettoepassingen ondersteunt zoals de webgeïntegreerde kerncomponenten van SAP R/3. MySAP.com vormt de interface voor alle SAP producten: samenwerkende (collaborative), front office en back office. Het voorziet ook een hele reeks e-business oplossingen zoals aankoop, samenwerkingsplanning, employee selfservice, directe klantenservice en inter-business kennismanagement.

4.2 Arinso International

Gebaseerd op ervaringen met de implementatie van SAP-HR en e-HR systemen heeft Arinso een hele waaier aan producten en e-HR oplossingen ontwikkeld. Zij leveren een softwarepakket dat toegevoegd wordt aan SAP om hun klanten oplossingen aan te bieden die in standaard SAP niet aangeboden worden. Deze producten hebben bewezen een grote hulp te zijn om nieuwe klanten te winnen door Arinso te differentiëren van zijn concurrenten en door de implementatietijd te verkorten.

4.2.1 De Arinso e-HR Templates

Vandaag de dag ervaren bedrijven een toenemende druk om efficiënter te presteren. HR afdelingen worden constant gevraagd om hun processen te stroomlijnen en activiteiten die weinig waarde toevoegen te elimineren. Door dit te doen kan HR zich focussen op de toegevoegde waarde van services en een strategische partner worden voor het uitzetten van de bedrijfslijnen. De Arinso e-HR Templates zijn een reeks van snelle en gemakkelijk in te zetten selfservice scenario's voor werknemers en managers. De templates maken gebruik van hoogstaande internettechnologie om de HR processen die veel werk en papier in beslag nemen te vervangen. Voor verdere uitleg verwijzen we naar bijlage 1 waar men een overzicht vindt van de producten en e-HR oplossingen die Arinso kan aanbieden.

4.2.2 Belangrijkste voordelen

De selfservice applicaties laten werknemers, hun supervisors en HR personeel toe om hun eigen data te creëren, af te beelden en aan te passen in het intranet van het bedrijf. Op deze manier kunnen ze hun data up-to-date houden en gelijktijdig het aantal tijdopslopende en dure activiteiten uitgevoerd door de HR afdeling verminderen. De Arinso e-HR Templates dekken al deze HR processen die tot voorbeeld dienen voor de administratieve last waaruit HR bestaat:

- Time Management
- Expense and Travel Expense Management
- Organizational Management
- Performance, Competencies & Talent Management
- Life and Work Events
- Employee benefits/Open Enrollment (US)
- e-Recruitment
- Training and Events Management

De e-HR Templates laten een snelle en relatief goedkope implementatie toe. Ze kunnen gemakkelijk uitgebreid –lees gecustomized- worden om aan de verschillende behoeftes van elke evoluerende organisatie te voldoen. Het webformulier integreert naadloos met de SAP R/3 backbone en bevat de noodzakelijke checks en workflow elementen om veilig en betrouwbaar te zijn.

4.3 Orange

We beschrijven hier eerst de implementatie van de EA gebaseerd op de standaard SAP Management by Objectives module (MBO) die werd uitgevoerd door SAP experts van Arinso ten behoeve van Orange. Bovenop de SAP HR Backbone komt er een e-HR laag die gebaseerd is op het ARINSO International E-HR Quickstart scenario voor Performance Appraisals. We eindigen deze case met een voorstel tot uitbreiding van het geïmplementeerde systeem. Deze uitbreiding bestaat uit een ‘Succession Planning’ systeem.

4.3.1 Doel van het project

De HR afdeling van Orange en de reeds bestaande SAP HR implementatie zullen de organisatie continu willen blijven ondersteunen, meer bepaald de EA processen. Orange deelt de volgende HR bedrijfsprocessen onder in het EA concept:

- Targets setting en Performance Appraisal
- Behaviour Evaluation (Brand Values)
- Behaviour Evaluation (Leadership)

Arinso probeert deze drie processen vervolgens onder te brengen in één MBO model waarvoor een Web Interface zal gebouwd worden. Dit brengt de volgende voordelen met zich mee:

- Door de implementatie van EA ONLINE in SAP zal Orange gebruik maken van minder onafhankelijke systemen aangezien SAP alle (of de meeste) data ondersteunt.
- Alle relevante prestatiedata zijn online beschikbaar in één database wat het correct rapporteren eenvoudiger maakt. Hierdoor verloopt de controle van de processen ook gemakkelijker. Zowel managers als medewerkers kunnen via mobiele toestellen en draadloos internet de HR gegevens raadplegen en eventueel bewerkingen doorvoeren.
- Gedecentraliseerde data input en geoptimaliseerde processen verzekeren een grotere datakwaliteit. Dit gebeurt onder andere door ingebouwde checks die het invoeren van gegevens optimaliseren.
- De automatische integratie van scores naar de PA (Personal Administration) of het persoonlijk dossier van de werknemers. Nadat een proces beëindigd is, wordt de eindscore van de werknemer naar de PA gestuurd. Op basis van deze score wordt de bonus berekend en komt deze terecht in de loonfiche van de werknemer. Dit gehele proces verloopt volledig automatisch.

Het algemene doel van deze nieuwe selfservice EA is om via het web de subprocessen te standaardiseren en te vergemakkelijken. Dit biedt het bedrijf de mogelijkheid om de prestaties van haar werknemers beter te meten en hun gedrag makkelijker te beoordelen.

Hiermee kan de organisatie de ontwikkeling van de werknemers verbeteren en de administratieve taken van de HR afdeling verminderen en vereenvoudigen.

4.3.2 Huidige situatie

Deze paragraaf zal een korte beschrijving geven van de huidige situatie en de gebruikte processen omtrent HR binnen Orange.

Orange gebruikt de volgende documenten om de prestaties en het gedrag van de werknemers te meten en te beoordelen:

- Targets setting en Performance Appraisal Guide
- Behaviour Evaluation, Brand Values
- Behaviour Evaluation, Leadership

Het EA proces gebeurt twee maal per jaar; H1 staat voor het eerste semester, H2 voor het tweede. Het proces verloopt hetzelfde voor beide semesters:

1. Targets Setting (01.12 - 28.02 en 01.06 – 31.08): Manager en werknemer bepalen samen de werknemer zijn/haar doelen. Eens dit gedaan is wordt het formulier door beide partijen ondertekend en verder gezonden naar de hogere in rang om na te lezen en goed te keuren.
2. Performance Evaluation (01.06 – 31.08 en 01.12 – 28.02): Manager en werknemer zitten samen om de evaluatie van de prestaties gebaseerd op de vooropgestelde doelen te overlopen. Zij beoordelen ook de evaluatieformulieren in verband met het gedrag van de werknemer. Er worden scores gegeven en het document wordt opnieuw gezonden naar een hogere in rang voor validatie en goedkeuring.
3. De HR afdeling verzamelt de resultaten en gaat verder met post-proces handelingen.

4.3.3 Situatie na implementatie

Zoals eerder vermeld heeft Orange gekozen voor de Standard Arinso e-HR Quickstart oplossing (zie bijlage 2) en heeft Arinso dit vervolgens zoveel mogelijk aangepast aan de specifieke eisen (of de zogenaamde 'look & feel') van Orange. De oplossing is BSP gebaseerd in combinatie met BHTML (SAP's Business HTML). In wat volgt geven we de online visuele componenten weer waarin enkele web screens worden verduidelijkt na de implementatie van het zogenaamde EA Online systeem. We geven hier enkel de screenshots weer van de standaardoplossing die eerst bij Orange werd doorgevoerd. De aangepaste of uitgebreide versie voor Orange die Arinso uiteindelijk heeft ingevoerd kan men terugvinden in bijlage 3. Het systeem zorgt ervoor dat gebruikers de input van gegevens eenvoudig kunnen invoeren en het daarbij automatisch terechtkomt in de SAP backbone. De toegang wordt strikt gecontroleerd door middel van gedetailleerde autorisatieregels die de privacy van data tegemoetkomen.

Het EA Online systeem bestaat uit twee hoofdschermen. Het eerste scherm biedt managers een overzicht van de organisatiehiërarchie aan de hand van een boomstructuur en wordt de zogenaamde 'cockpit' genoemd. Managers kunnen op deze manier een helder overzicht bewaren van de beoordelingsprocessen van hun medewerkers. Ze kunnen de hele organisatiestructuur doorlopen om de medewerkers op het laagste niveau te bekijken en ook historische data raadplegen door het geselecteerde jaartal simpelweg te veranderen.

Het tweede scherm bevat het EA proces in detail beschreven. Via tabs maakt men een onderscheid tussen (of selecteert men) de drie verschillende delen van het beoordelingsproces. Een laatste tab dient om de resultaten samen te vatten. Zowel managers als medewerkers kunnen het proces om doeleinden voorop te stellen (targets setting) initialiseren.

Via een mobiel toestel (bijv. laptop of PDA) gekoppeld aan een draadloze internetverbinding kunnen managers en medewerkers inloggen op het bedrijfsintranet. Beide partijen kunnen bijgevolg om het even waar en om het even wanneer doeleinden, metingen, commentaar en resultaten online raadplegen en invoeren.

4.3.3.1 Cockpit (Teamoverzicht)

Op basis van de organisatiestructuur in de SAP HR backbone hebben managers dus een overzicht van hun teamleden. Op het eerstvolgende scherm behorende tot de webapplicatie staat het team beschreven volgens datum van in diensttreding. Dit betekent dat nieuwe (gehuurde) teamleden onmiddellijk verschijnen in het SAP systeem van het moment dat ze aangetrokken zijn. Medewerkers die de afdeling hebben verlaten worden ook meteen verwijderd van de lijst. Via EA Online kunnen managers per evaluatiecyclus slechts één beoordelingsformulier per medewerker creëren. Indien de positie van een medewerker of manager verandert zodat de organisatorische link tussen manager en medewerker niet meer van toepassing is, moet de HR administratie de (master)data in het systeem of backbone aanpassen.

Het onderstaande screenshot is een sample van de cockpit (teamoverzicht) van de standaard EA Online applicatie. In bijlage 3 vindt men de voor Orange aangepaste versie van dit screenshot terug.

ARINSO INTERNATIONAL e-HR Performance Management

[Self-Appraisal](#) [Team Overview](#) [Logoff Bart Loyson](#)

Year: 2004 Level: 02

Employee name	Appraisal 2004	Appraisal 2005
Sample Organisation		
Xavier Tassenoy	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Trevor Hobbs	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Team 1: Query & Quickstart		
Gregory Tutt	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Tim De Troch	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Steve Berson	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Offshore Team		
Brian Yap Thung	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Team 2		
Steve Gilson	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Stephan Kaminski	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Philippe Cantadore	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Team 3		
Patrick Balcaen	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■

Figuur 4.1: Screenshot EA Online Team Overview

Om de processen te vereenvoudigen en een beter inzicht te krijgen, worden er twee kolommen, één voor elk semester, weergegeven voor de verschillende EA online formulieren. Deze kolommen bevatten zowel de evaluatie van de prestaties voor het voorbije half jaar als de vooropgestelde doeleinden van het huidige half jaar daar ze zich op hetzelfde moment voordoen. De mogelijke acties in dit scherm zijn:

- browsen door het jaartal (boven/onder) om de historische data te zien;
- browsen door de organisatie (niveau selecteren). Dit wil zeggen dat hoger geplaatste managers data kunnen raadplegen van de onderste niveaus;
- status waarin het proces zich bevindt (status balken & iconen);
- documenten raadplegen door op de statusiconen te klikken. Dit betekent dat gebruikers de Performance Evaluatie tot in de kleinste details kunnen bekijken door steeds verder te klikken op de relevante iconen.

4.3.3.2 Employee Appraisal Documents

Voor een gedetailleerd overzicht van het Online EA Document, wordt de eindgebruiker een web screen met 3 tabs aangeboden:

- Tab 1: Targets setting and Performance Appraisal
- Tab 2: Behaviour Evaluation, Brand Values
- Tab 3: Behaviour Evaluation, Leadership

Verschillende klikbare (openen/sluiten) secties zullen toegevoegd worden aan deze webpagina om de bestaande papieren formulieren zoveel als mogelijk te simuleren.

Tab 1: Targets setting and Performance Appraisal

In de eerste tab bepaalt de manager of de werknemer de doelen voor de geselecteerde EA. Er is geen vooraf gedefinieerde lijst van objectieven of doelen. Kwantitatieve of kwalitatieve doelen kunnen door de werknemer of manager vastgelegd worden. Op verschillende plaatsen

in dit document zijn popup schermen beschikbaar om tekst in te voeren voor het commentaar van zowel manager als werknemer.

De doelen zullen samen gegroepeerd worden onder één van de volgende vier criteria groepen:

- Cross-functioneel
- Operationeel
- Klantgericht
- Individuele ontwikkeling

Een doel bestaat uit een aangepaste beschrijving en meestal ook uit een meting en weging (in %).

Afhankelijk van de status waarin het document is, zullen niet alle data getoond worden. In het volgende scherm is het document in status *In Process* en laat de manager toe om de vastgelegde doelen na te kijken. De manager kan hierbij scores geven en commentaar leveren op de bereikte doelen.

ARINSO INTERNATIONAL e-HR Performance Management

Self-Appraisal Team Overview Logoff Bart Loyson

Complete Appraisal Save

Appraisal Header

Appraisal Performance appraisal 2006

App. Document Status In Process

Manager Bart Loyson

Employee Steve Gilson

Validity Period 01.01.2005 to 31.12.2005

Objective Setting Date 14.01.2005

Performance appraisal 2006

Targets Competences

Financial Targets

Element Name	Objective	Weight (%)	Self-Appraisal (Employee)	Final Appraisal (Manager)	Measure
Sales Increase		100	Meets Expectations	Meets Expectations	
EBIT controle		00	Minor Gap	Major Gap	
		00			

Customer related targets

Element Name	Objective	Weight (%)	Self-Appraisal (Employee)	Final Appraisal (Manager)	Measure
Customer Prospection		100	Exceeds Exp.	Meets Expectations	
		00			
		00			

Process related targets

Element Name	Objective	Weight (%)	Self-Appraisal (Employee)	Final Appraisal (Manager)	Measure
		00			
		100			

ARINSO International© 2005 - All rights reserved

Figuur 4.2: Targets Setting en Performance Appraisal (In Process)

Tab 2: Behaviour Evaluation, Brand Values

Dit online formulier zal het overeenstemmende papieren formulier vertegenwoordigen. De items worden per categorie getoond en via een “checkbox” systeem gescoord. Commentaargebieden zijn beschikbaar voor de gebruiker.

Appraisal Header	
Manager	Bart Loyson
Employee	Steve Gilson

Behavior Evaluation	
JOB FULFILLMENT	
Job Performance ? <i>here comes manager comments</i>	☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐
Job Efficiency ? <i>here comes manager comments</i>	☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐
Initiative ? <i>here comes manager comments</i>	☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐
Cooperation and communication ? <i>here comes manager comments</i>	☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐
DELIVERABLES EVALUATION	
Get Programming certificate Result 80% (08/08/2005)	☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐
Train Junior 2 juniors (2nd quarter)	☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

Figuur 4.3: Behaviour Evaluation, Brand Values

Tab 3 : Behaviour Evaluation, Leadership

Om het proces te voltooien geeft de manager tenslotte een weging op de voorgaande tabs en wordt er een score berekend voor elke werknemer. Deze score wordt automatisch geïntegreerd in het persoonlijk dossier (PA) van de werknemer en op basis hiervan wordt de bonus berekend en automatisch opgenomen in de loonfiche van de werknemer.

4.4 Voorstel

In dit deel doen we een voorstel voor Orange om het huidige SAP systeem uit te breiden. We hebben gekozen om de uitbreiding te situeren binnen het gebied van de zogenaamde ‘Succession Planning’.

Bij succession planning (letterlijk vertaald het plannen van de opvolging) probeert men talentvolle werknemers binnen de organisatie op te sporen die geschikt zijn om leiderschapsfuncties te bekleden of over te nemen. Ons voorstel hierbij is om een tabel of web screen uit te werken die de nodige informatie kan opleveren voor Orange om aan een geslaagde succession planning te voldoen. Deze tabel zou bedrijfsleiders relevante informatie moeten verschaffen om geschikt talent te identificeren en over te dragen naar een gewenste positie of functie binnen de organisatie.

4.4.1 Hoofdtabel

Eerst en vooral moet bovenaan in de hoofdtabel de naam van de manager en zijn functie vermeld staan, alsook de afdeling waarvan hij/zij aan het hoofd staat. Daaronder volgt dan een kader met verschillende kolommen die we achtereenvolgens van links naar rechts zullen beschrijven. Hieronder volgt een voorbeeld van hoe de succession planning er kan uitzien.

Manager: Onno Quist Function: Corporate Communication Manager Level: Communication				
Name (level) Position	Retention Risk	Retirement	Successor(s)	Readiness
Holden Caulfield <i>Office Equipment Manager</i>	8	2025	Sophia Brons	1 – 2 jaar Strong
Harry Haller <i>Internal Communication Manager</i>	4		No Successor	None

Tabel 4.1: Hoofdtabel Succession Planning

Naam, niveau en positie

Helemaal links staan de medewerkers van de afdeling onder elkaar vermeld met telkens hun naam, niveau en positie. Om de individuele gegevens van de medewerker in verband met succession planning te raadplegen, kan men eenvoudigweg op de naam klikken waardoor de individuele tabel op het scherm verschijnt.

Retention Risk

Met een cijfer wordt het risico aangeduid waarmee de medewerker zijn/haar positie binnen het bedrijf wil veranderen. Deze positie kan een mogelijke carrièrewending inhouden of de aantrekkelijkheid van de medewerker op de arbeidsmarkt weergeven waardoor de kans vergroot dat een ander bedrijf ermee aan de haal zou gaan. Ook de mobiliteit en het verlies voor de onderneming bij vertrek zijn hierin weergegeven.

Bijvoorbeeld:



Het cijfer geeft dus het risico van opvolging weer:

7-12 De werknemer staat goed gepositioneerd op de arbeidsmarkt en is gewillig om van positie te veranderen of om carrière te maken.

3 – 6 De werknemer is:

- gewenst op de arbeidsmarkt, begerig om carrière te maken, maar nog niet ontevreden met huidige positie.
- niet erg gewenst op de arbeidsmarkt, maar is wel op zoek naar een positie- of carrièrewijziging.

0 – 2 Werknemer is niet echt gewenst op de arbeidsmarkt en voelt geen behoefte om van positie of carrière te veranderen.

Retirement

Het jaar waarin de werknemer op pensioen zal gaan (indien deze datum tenminste al beschikbaar is in het HR informatiesysteem)

Bijvoorbeeld:

Retire- ment

Succession

Mogelijke opvolger(s) voor de huidige positie van de werknemer.

Bijvoorbeeld:

Successor(s)
Els Simons

Readiness

Bereidheid van elke opvolger om de huidige positie van de werknemer over te nemen.

Bijvoorbeeld:

Readiness	
1-2 years	Strong

Het gekleurde veld duidt aan hoe sterk de voorziene opvolging is:

STRONG

Opvolging binnen 1 tot 2 jaar.

WEAK

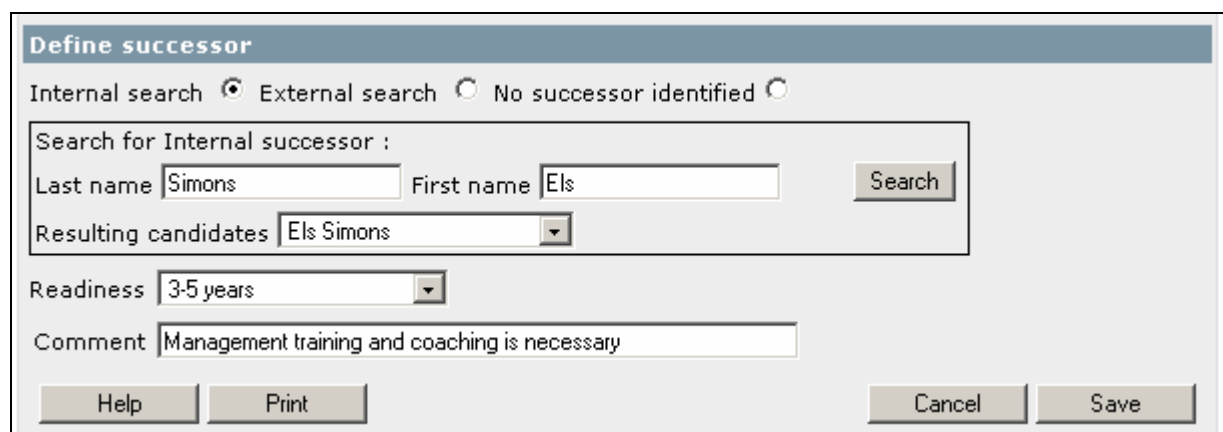
Opvolging binnen 3 tot 5 jaar.

NONE

Geen vervanging aangeduid. De opvolging moet extern gezocht worden.

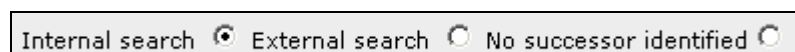
4.4.2 Individuele tabel

Nadat we op één van de namen links in de hoofdtabel geklikt hebben, komen we in de individuele tabel voor succession planning van de werknemer terecht. Hier kunnen we twee opvolgers ingeven en één noodopvolger. Bij deze namen kan men de bereidheid van opvolging toevoegen ofwel commentaar geven. Bij iedere opvolger zou een 'add' icoon moeten staan waarop men kan klikken om de gegevens te zien en zo het onderstaand scherm te bekomen. Indien er geen opvolger beschikbaar is kan men aan de hand van dit 'add' icoon ook commentaar leveren.



Figuur 4.4: Individuele tabel Succession Planning

In dit scherm kunnen we de opvolger bepalen:

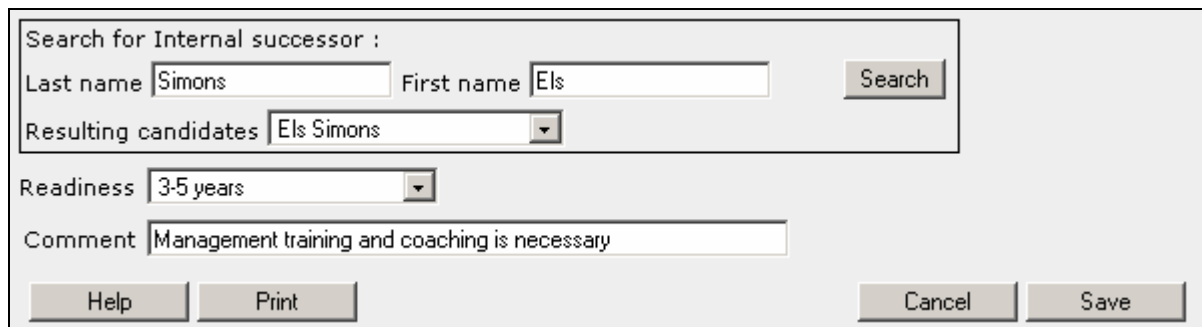


Internal: is de opvolger binnen Orange.

External: is een opvolger die niet behoort tot Orange.

No successor: betekent dat er geen opvolger is.

Het systeem kan een interne opvolger helpen bepalen:



Search for Internal successor :

Last name First name

Resulting candidates

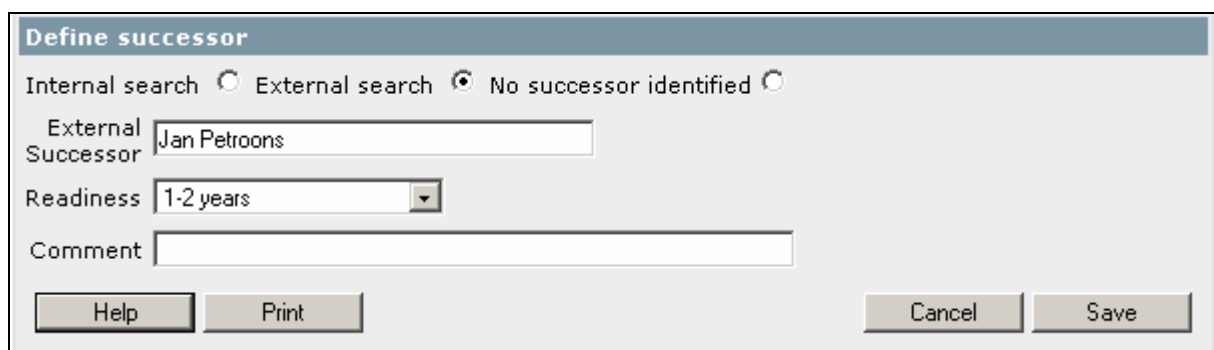
Readiness

Comment

Figuur 4.5: Bepaling interne opvolger

- Voer zijn/haar achternaam in, voornaam en klik op de 'search' knop.
- Het systeem zal enkel op zoek gaan naar actieve werknemers, met andere woorden werknemers die voor Orange werken.
- Voeg commentaar toe aan de opvolger.
- Selecteer de bereidheid in de drop down lijst:
 - Onmiddellijk
 - 1-2 jaar
 - 3-5 jaar
 - onbepaald

Indien men heeft aangeduid dat de opvolger buiten Orange beschikbaar is, kan men het formulier invullen dat automatisch verschijnt nadat men het externe veld heeft aangeduid:



Define successor

Internal search ☐ External search ☒ No successor identified ☐

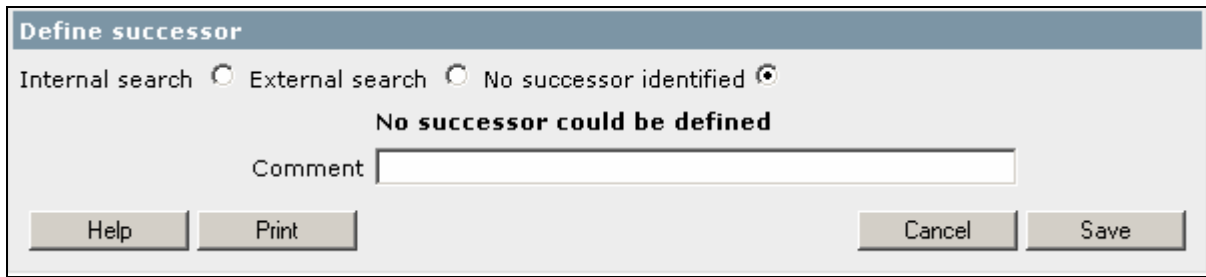
External Successor

Readiness

Comment

Figuur 4.6: Bepaling externe opvolger

Indien men het veld aanduidt waarbij geen opvolger bepaald is, verschijnt het volgende scherm:



Define successor

Internal search ☐ External search ☐ No successor identified ☒

No successor could be defined

Comment

Help Print Cancel Save

Figuur 4.7: Geen opvolger

Hierbij kan men enkel commentaar leveren.

Nadat men alle velden heeft ingevuld kan men klikken op de 'save' knop om alle gegevens te bewaren en terug te keren naar het hoofdscherm. Indien men naar het hoofdscherm wil terugkeren zonder te saven klikt men op de 'cancel' knop.

5. Besluit

Het gebruik van mobiele communicatie neemt de laatste jaren toe. Veel mensen hebben altijd en overal behoefte aan informatie. Het ontstaan van steeds snellere (draadloze) netwerken en de opkomst van mobiele toestellen proberen aan deze behoefte te voldoen. Het gebruik van mobiele telefoons neemt nog steeds toe en mensen zien alsmaar een grotere rol weggelegd voor ICT in hun dagelijks leven. De toenemende populariteit van chatten is hier ondermeer een voorbeeld van.

De overgang naar een kennis- en informatiegebaseerde maatschappij en het streven naar efficiëntieverbeteringen binnen bedrijven heeft ervoor gezorgd dat informatie en kennis een steeds belangrijkere rol innemen in de moderne digitale economie. Hierdoor zijn er nieuwe mogelijkheden ontstaan om bedrijfsprocessen beter te optimaliseren en grotere kostenbesparingen door te voeren. Dankzij mobiele systemen kunnen werknemers altijd en overal informatie raadplegen, doorsturen en ontvangen. Door de opkomst van mobiele toestellen met een internetconnectie stijgt de interactie tussen de organisatie en haar werknemers, de werknemers onderling en tussen de organisatie en haar klanten.

Werknemers doen steeds vaker een beroep op thuiswerk of maken gebruik van telewerkkantoren of mobiele kantoren bij de uitoefening van hun baan. Door middel van een mobiel toestel (bijv. laptop of PDA) krijgt men aansluiting tot het bedrijfsnetwerk en kan men de nodige verrichtingen uitvoeren. Dankzij mobiele communicatie is het uitvoeren van werk dus niet meer gebonden aan de fysische werkplaats. Hierdoor kan het dagelijks pendelen beperkt worden en hoeft men zich enkel voor vergaderingen of belangrijke voorvallen naar het hoofdkantoor te begeven. Het gebruik van mobiele pc's en een draadloos bedrijfsnetwerk kan een productiviteitsstijging van acht uur per week met zich mee brengen.

De eerste en tweede generatie communicatiesystemen waren niet bedoeld om wereldwijde systemen te worden vanwege het gebrek aan een internationale standaard. Bij de derde generatie heeft men niet geprobeerd om één standaard voor draadloze mobiele communicatie te ontwikkelen, maar eerder een framework dat de verschillende standaarden toelaat om samen te werken en zo een globale dienst aan te bieden. Eén van deze nieuwe standaarden is UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). UMTS heeft een veel grotere

transmissiesnelheid dan GSM en zou ook via het vaste netwerk toegankelijk zijn. Dankzij UMTS zullen er niet alleen meer toepassingen ontstaan, maar zullen de diensten bovendien sneller, gevarieerder en gebruiksvriendelijker worden aangeboden in vergelijking met GSM. Het grootste deel van de lagesnelheidsdiensten zoals spraak zullen echter via GSM blijven verlopen omdat de dekking van GSM in de beginfase veel beter zal zijn dan die van UMTS. Er zal dus eerst een grote behoefte bestaan aan dual mode toestellen die zowel voor GSM als voor UMTS gebruikt kunnen worden.

Met UMTS is het de bedoeling om informatie meer geïndividualiseerd aan te bieden aan de gebruikers. Daarbij zal dezelfde soort informatie via verschillende vaste en mobiele netwerken op vergelijkbare wijze geleverd worden aan de gebruiker waar deze zich ook mag bevinden. Naast UMTS zijn er nog andere technologieën in ontwikkeling voor mobiele communicatie (bijv. WiFi). De beschikbare capaciteit voor mobiele datacommunicatie zal de laatste jaren nog behoorlijk toenemen waardoor de kosten om iets te verzenden zullen afnemen. Dit kan op zich weer een intensiever gebruik teweegbrengen.

Door de ontwikkeling van snelle draadloze netwerken hebben ook veel nieuwe mobiele toestellen hun intrede gedaan op de markt. We denken hierbij aan smartphones, personal digital assistants (PDA's), organisers, palmtops en alles wat zich daartussen bevindt. Deze kleine lichte mobiele toestellen bieden steeds meer functies aan. Ook de geheugen- en processorcapaciteit van de toestellen worden steeds groter en de software evolueert meer naar die van een gewone personal computer. Veel van deze nieuwe mobiele toestellen leveren dan ook bijna dezelfde mogelijkheden als een laptop of een pc. Door een mobiel toestel kan men echter altijd en overal een verbinding hebben met het Internet of met andere woorden altijd online zijn.

Doordat mensen meer informatie moeten verwerken zijn ze beter geïnformeerd en stellen ze hogere eisen aan de toedracht van die informatie. De onafhankelijkheid van werknemers en het belang om hen aan de organisatie te binden nemen toe. Dit laatste heeft ook te maken met de structureel wijzigende verhouding tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Organisaties hebben het almaar moeilijker om in de krappe arbeidsmarkt goede of geschikte werknemers aan te trekken. Daarbij dienen ze ook de nodige investeringen te doen om competente werknemers te behouden aangezien andere bedrijven vaak op de loer liggen om goede werknemers over te nemen. Enerzijds zijn organisaties dus genooddaakt om te

investeren in hun medewerkers om die te binden en te laten presteren, maar anderzijds vergroten die investeringen tegelijkertijd de aantrekkelijkheid van de medewerkers op de arbeidsmarkt. Het is daarom belangrijk dat organisaties zoveel mogelijk voldoen aan de individuele eisen en tevredenheid van hun werknemers. Hierdoor wordt tegelijk het risico op verlies van menselijk kapitaal ingeperkt.

Daar zowel de mobiele als de vaste internetverbindingen steeds beter en sneller worden, koppelen bedrijven alsmaar zwaardere informatiesystemen aan het Internet. Deze webgebaseerde informatiesystemen bieden een flexibele oplossing voor het distribueren van informatie en zorgen in de meeste gevallen voor een aanzienlijke kostenbesparing. Ook wat de strategie en het menselijk kapitaal betreft, doen organisaties vaker een beroep op een ICT oplossing, meer bepaald op e-HRM. De HR afdeling kan via e-HRM op een snellere en efficiëntere manier tegemoetkomen aan de individuele eisen van elke medewerker afzonderlijk.

Via elektronische netten (internet, intranet en extranet) verloopt de informatieverspreiding bij e-HRM zonder omwegen. Bij belangrijke mededelingen biedt de snelle informatievoorziening grote voordelen. Werknemers ontvangen de informatie gelijktijdig en in 'real time' en de gegevens kunnen eenvoudig up-to-date gehouden worden. Aanpassingen van data online of in het centrale informatiesysteem (bijv. SAP) worden immers meteen voor de hele organisatie zichtbaar.

Aan de hand van selfservice applicaties kunnen medewerkers zelf hun administratieve transacties uitvoeren wat tot administratieve besparingen leidt. Zo heffen onder andere reis- en onkostendeclaraties, vakantie- en verlofregistratie en de verwerking van gewerkte uren en tijdstippen dubbele en soms driedubbele werkzaamheden op. Dit leidt tot een kleinere bezetting van het administratief personeel waarbij de vermindering van administratieve werkzaamheden ruimte creëert voor meer strategische doeleinden.

Ook de online en altijd toegankelijke informatie zijn belangrijke kenmerken van e-HRM. Met e-HRM is de plaats waar men zich bevindt niet meer van belang. Aan de hand van een mobiel toestel gekoppeld aan draadloos Internet kunnen medewerkers altijd en overal direct toegang krijgen tot belangrijke data en informatie. De interactie tussen organisatie en medewerkers verloopt hierdoor efficiënter. Naast het management is de informatie ook

gericht op de medewerkers van de organisatie. Het gebruik van online technieken vergroot dus de interactie en biedt een schat aan informatie (internet). Door de verhoogde connectiviteit tussen de medewerkers en de organisatie, die zowel individueel als in groepen of als totaliteit kunnen samenwerken, voldoet zich een meer integrale inzet van personeelsinstrumenten en wordt de organisatie effectiever.

Werknemers kunnen door persoonlijke homepages een actievere houding aanmeten over hun ontwikkeling, loopbaan en samenstelling van hun arbeidsvoorwaarden. De online technieken leiden tot een vereenvoudiging zonder tijdrovend papierwerk. Dankzij heldere informatie en meer tijdswinst neemt de actieve betrokkenheid van het lijnmanagement bij het personeelsmanagement toe.

Door de personeelsgegevens op het bedrijfsintranet te plaatsen krijgt de P&O-afdeling een beter overzicht van de bestaande en potentiële competenties van de organisatie. Hierdoor kunnen verschuivingen in het personeelsbestand, gevolgde opleidingen, interesse in en beschikbaarheid van bepaalde functies makkelijker bijgehouden worden. Een medewerker kan ook via een mobiel toestel en een draadloze verbinding overal en altijd inloggen op het bedrijfsintranet en alle gegevens die voor hem van belang zijn raadplegen en aanpassen. Bij deze gegevens horen bijvoorbeeld de verlofopnames, het aantal arbeidsongeschiktheidsdagen, informatie over pensioenopbouw, deelname aan collectiviteiten en het saldo van het spaarloon. Wat het boeken van verlof betreft krijgt de medewerker bij het inloggen een overzicht van het aantal resterende verlofdagen (en/of uren) en kan hij zelf online verlof aanvragen.

De consolidatie van alle P&O-gegevens in één database resulteert niet alleen in een aanzienlijke kostenbesparing, maar ook in een kwalitatief betere stuurinformatie ten voordele van het personeelsmanagement. Samen met een verminderde administratieve belasting van de afdeling P&O komt e-HRM de efficiency en effectiviteit van de P&O-activiteiten alleen maar ten goede.

Referenties

Boeken

- Adam, H., & van den Berg, R. (2001). *e-HRM. Inspelen op veranderende organisaties en medewerkers*. Schoonhoven: Academic Service.
- De Jong, C., De Kroes, J.L., Michiels, E.F., Oberman, M.R., & P. Van der Vlist (2001). *Handboek telematica: toepassingen*. Alphen aan den Rijn: Samsom.
- Hayes-Roth, F., & Amor, D. (2003). *Radical simplicity. Transforming computers into mecentric appliances*. New Jersey: Prentice Hall.
- Kaats, E., & Lodders, H. (2000). *E-business op de agenda*. Den Haag: Ten Hagen & Stam.
- Meursing, R. (2006). *De mobiele organisatie. Essentiële ICT-competenties*. Den Haag: Academic Service.
- O'Brien, J.A. (1998). *Leerboek ICT-toepassingen*. Schoonhoven: Academic Service.
- Ooghe, B., Berckmans, P. (2002). *Informatie- en communicatietechnologie op het werk*. Brussel: SERV-STV.
- Prins, J. (1997). *De informatiemarkt: de zakelijke mogelijkheden van Internet*. Alphen aan den Rijn: Samsom Bedrijfsinformatie.
- Ramioul, M., Van Hootegem, G., Verhoeven, H., & van der Hallen, P. (2002). *De wereld, onze arbeidsmarkt. De impact van ICT op arbeid en arbeidsorganisatie*. Antwerpen: Garant Uitgevers n.v..
- Tanenbaum, A.S. (2003). *Computer Networks*. New Jersey: Pearson Education International.
- Van Bastelaer, B., Henin, L., & Lobet-Mariss, C. (2000). *Villes virtuelles. Entre Communauté et Cité*. Parijs: L'Harmattan.

Thesissen

- Brouns, J. (2003). *Organisatie van m-learning voor mobiele werknemers*. Limburgs Universitair Centrum.
- Van den Goor, I. (2003). *De rol van een (HR-)intranet voor de werknemers als communicatie- en participatiebevorderend medium in een multinational*. Brussel: VUB Proefschrift.

- Van Hoof, R. (2001). *Evolutie van de mobiele datacommunicatie*. Universiteit Maastricht.

Internetbronnen

- www.arinso.com/
- www.company.proximus.be/
- www.frequentieland.nl/
- www.gsmworld.com/technology/
- www.nintendo-europe.com/
- www.nl.bol.com/
- www.onderzoekinformatie.nl/
- www.sap.com/
- www.sapdevelopment.co.uk/
- www.telecomwereld.nl/
- www.vnunet.nl/
- www.wikipedia.org

Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht van Arinso producten en e-HR oplossingen

Background

Based on our experience in the field of SAP-HR™ and e-HR, ARINSO has developed a set of Products and e-HR Solutions, each of which has its own specific purpose.

They form a suite of software that integrates perfectly with your e-HR strategy and SAP-HR implementation, giving additional possibilities for collecting, manipulating and distributing your data.

The products

All tools have different purposes, and were developed to facilitate the work of end users as well as SAP HR specialists. The table below gives a brief explanation of each product:

Product	Usage	Description
ARINSO Query and e-Query	End user	Easy-to-use web-enabled reporting tool with highly sophisticated possibilities.
ARINSO Transfer Tool	Project & Operations accelerator	Specifically dedicated to the transfer of information from one SAP machine to another, this tool is particularly useful for testing or for moving to an LCP.
ARINSO Connector for OrgPublisher / HRCharter	End user	Allows easy publishing of an organizational chart by extracting data from SAP-HR and transmitting it to OrgPublisher™ or HRCharter™.
ARINSO Career History	End user	Info type for storing the historical data relating to the career of a member of personnel; management and use of this info type.
ARINSO Payroll and HR Checker	Project and Operations accelerator	Developed to check payroll rules implemented in the SAP-HR system for gross as well as for net pay but also with the option to compare results on Time, etc.
ARINSO Wage Type Catalog	Project and Operations accelerator	Allows easy archiving of wage types and their characteristics.
ARINSO Datacontrol Toolset	Project and Operations accelerator	Support for logging data changes and then having a structured report on which you can approve or still reject changes in SAP HR. Ideal for audit & verification purposes!
ARINSO e-HR Quickstart Templates	End user and project accelerator	This document takes a closer look at the ARINSO e-HR Quickstart Template for Organizational Management.
ARINSO PS-SAP Payroll Integrator	Operations accelerator	Data changes in Peoplesoft are captured and synchronized with the SAP info types necessary to run the payroll.

Bijlage 2: de e-HR Quickstart Templates van Arinso

Do more for less...

Today, companies are facing increasing pressure to perform more efficiently. HR departments are consequently asked to streamline their processes and eliminate activities with little added value. In doing so, HR can focus on added value services and become a strategic partner for the business lines.

The new HR service delivery model centralizes repetitive administrative tasks and decentralizes redundant paper based activities to employees and management through the use of Self-Service Technology.

Philosophy of 'doing more for less'

HR Departments are asked to streamline their processes and eliminate activities with little added value in order to focus on added value services and become a strategic partner for the business lines.



Our solution

ARINSO believes that through the use of state-of-the-art internet technology and shared services HR can achieve this objective.

This is why ARINSO developed the e-HR Quickstart Templates. A range of fast and easy to deploy Employee and Manager Self-Service scenarios using state-of-the-art internet technology for those HR processes that are work and paper consuming.

Introduction

Using the ARINSO e-HR Quickstart Templates your organization will benefit from numerous advantages. The main benefits are listed below.

Self Service

Employee and manager 'self service' enables employees and supervisors to create, display and change their own data in the company's intranet or portal.

By enabling employees and managers to access their own data, HR processes can be standardized and simplified. As a result, employees in the Human Resources Department can concentrate on other tasks of greater strategic importance.

Complete solution

The solution offered by ARINSO is exhaustive as the ARINSO e-HR Quickstart Templates cover all those HR processes that are work and paper consuming and are as such exemplary for the administrative burden HR is facing.

The suite consists of the following products providing easy-to-use Employee and Manager Self-Service scenarios for:

- Organizational Management
- e-Recruitment
- Time Management
- Expense Management
- Performance Management
- Employee Benefits
- Life & Work Events

Fast ROI

ARINSO's e-HR Quickstart Templates allow to cut down considerably on implementation time and provide at the same occasion a full fit to your organization's business requirements.

- ☐ Fast and low cost implementation generating immediate return on investment
- ☐ Help HR cutting off the administrative costs and focusing on added value processes
- ☐ Intuitive and easy-to-use, reducing training time and facilitating change management

Technology integration

The ARINSO e-HR Quickstart Templates integrate seamlessly with the SAP R/3 backbone and contain the necessary checks and workflow elements to be secure and reliable. On the one hand, it means that all the data entered and maintained via the e-HR solutions, directly update the SAP-HR backbone system. On the other hand, using the SAP workflows allow the respect and the adequate support of the HR business processes.

- ☐ Allow the alignment between process and technology
- ☐ Allow the integration between front-end and back-end
- ☐ Is build on standard SAP-HR (SAP 4.7 MBO, PA/PD, OM, ...)

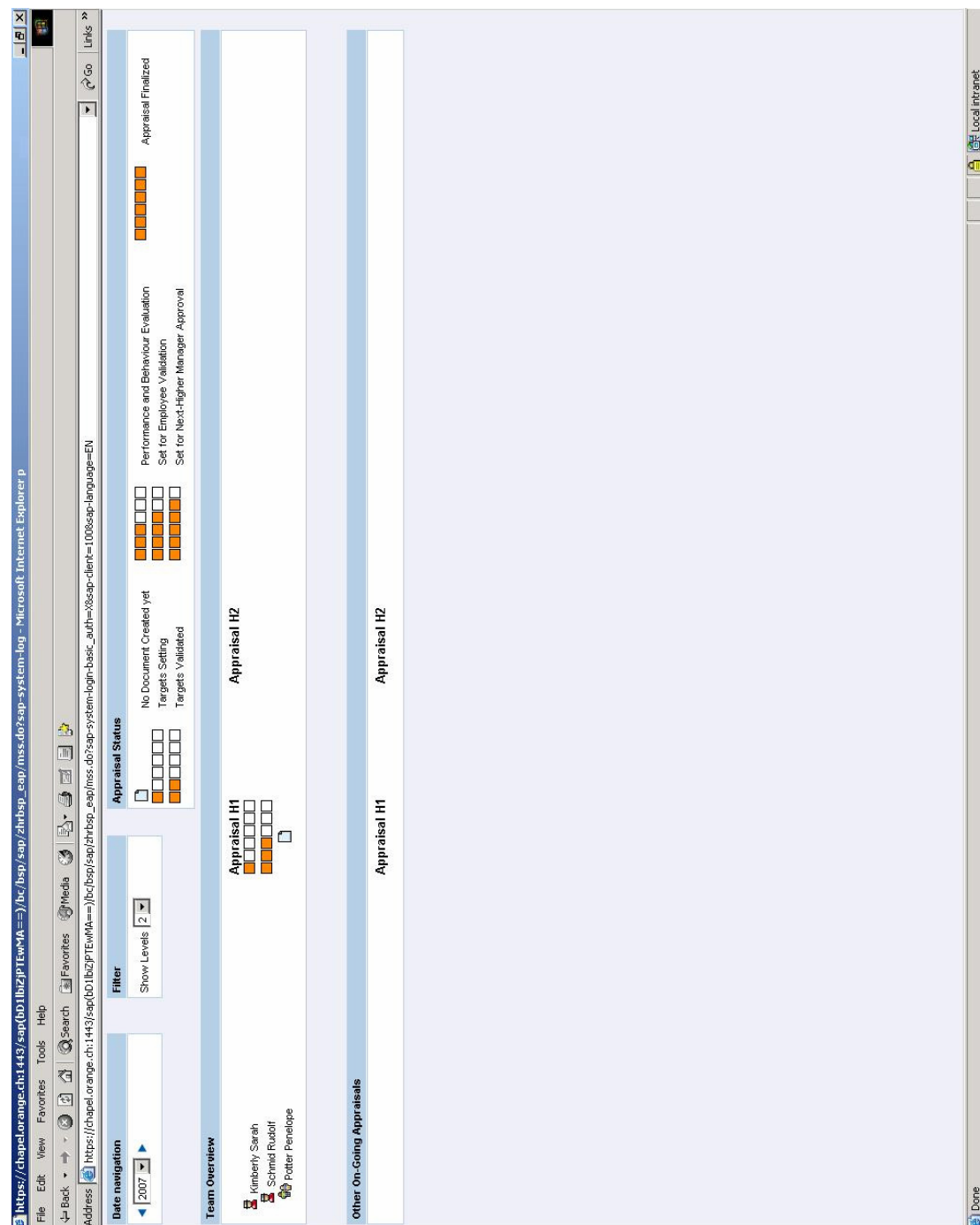
Easy to adapt

Being so easy to adapt and implement, the e-HR Solutions developed by ARINSO are simply the best solution on the market today! In fact, ARINSO has developed these solutions keeping in mind the need for providing the most complete and standard solution possible with easy and straightforward customizing.

- ☐ Can be easily adapted to the specific needs of companies
- ☐ Can easily fit into the look and feel of the corporate portal
- ☐ Can be easily maintained, ready for your future needs, scalable to grow with your organizational growth

Bijlage 3: EA Online aangepast voor Orange

Figuur 3.1: Team View



Figur 3.2: Targets Setting and Performance Appraisal (1)

EAP: Main Appraisal Document - Microsoft Internet Explorer provided by Orange Communications SA

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print

Address https://chapel.orange.ch:1443/sap/bo1b2/PTEvMMA==/jbc/bsp/sap/zhrbsp_eap/mess.do?sap-system-login-basic_auth=X&sap-client=100&sap-language=EN

TS8PA - Beh. Eval. 2007 - HI

Paolo C. - Working Models - DO NOT TOUCH

Status
Manager
Employee
Higher level Manager
Validity Period
Org. Unit
Position
Cost Center

Kimberly Sarah
Schmid Rudolf
Kimberly Sarah
01.01.2007 to 30.06.2007
50001535 MBO Sub Organizational Un
50001540 MBO Manager Position 2

TS8PA - Beh. Eval. 2007 - HI

TS8PA - Beh. Eval. 2007 - HI

Targets Setting & Performance Appraisal

Individual Targets Setting & Performance Appraisal
Please Fill in:
- 3 to 5 targets
- 10% min. and 40% max.

Weighting (in %)
50 %

Add Target

Cross Functional
Define Cross-Functional Targets in this Section.

Customer Oriented
Define Customer Oriented Targets in this Section.

Objectives
Sales
New Customer Introduction

Measurement
Scoring will be based on quantity and the date of achievement
quantity 500 date February 1 score 50%

Weighting (in %)
40 %

Add Target

Operational
Define Operational Targets in this Section.

Personal Development
Define Personal Development Targets in this Section.

Objectives
Approve English to advanced level

Measurement
Weighting (in %)
20 %

Add Target

https://chapel.orange.ch:1443/sap/bo1b2/PTEvMMA==/jbc/bsp/sap/zhrbsp_eap/mess.do?sap-system-login-basic_auth=X&sap-client=100&sap-language=EN

Figuur 3.3: Targets Setting and Performance Appraisal (2)

EAP: Main Appraisal Document - Microsoft Internet Explorer provided by Orange Communications SA

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media

Address https://chapel.orange.ch:1443/sap(bc01b1bz1PTEvWA==)/bc01b1bz1PTEvWA==/sap/zhrtbsp_eap/mess.do?sap-system-login-basic_auth=Xsap-client=1008sap-language=EN

Complete Performance Evaluation Save Print Back

Appraisal Header

TSSPA - Beh. Eval. 2007 - HI

Total 1,31

Targets Setting & Performance Appraisal

Behaviour Evaluation - Brand Values

Behaviour Evaluation - Leadership Model

Individual Targets Setting & Performance Appraisal

Please fill in:
- 3 to 5 targets
- 10% min. and 40% max.

Weighting (in %) 50 % **Total** 2,30

Cross-Functional
Define Cross-Functional Targets in this Section.

Customer Oriented
Define Customer Oriented Targets in this Section.

Objectives Sales New Customer Introduction

Measurement

Weighting (in %) 40 % 40 % **Total** 0,40 1,40

Final Appraisal

1 - Unsatisfactory
1.5 - Intermediate level
2 - Partially achieved
2.5 - Intermediate level
3 - Achieved
3.5 - Intermediate level
4 - Achieved with excellence

Operational
Define Operational Targets in this Section.

Personal Development
Define Personal Development Targets in this Section.

Objectives Approve English to advanced level

Measurement

Weighting (in %) 20 % **Total** 0,50

Final Appraisal

2.5 - Intermediate level

Done Local intranet

Figuur 3.4: Behaviour Evaluation, Brand Values

EAP: Main Appraisal Document - Microsoft Internet Explorer provided by Orange Communications SA

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print

Address https://chapel.orange.ch:1443/sap/bo1b2IPTewhA==/jbc/bsp/sap/zhrbsp_eap/mess.do?sap-system-login-basic_auth=X&sap-client=1008&sap-language=EN

Complete Performance Evaluation Save Print Back

Appraisal Header

TS8PA - Beh. Eval. 2007 - HI

Total 0,16

Targets Setting & Performance Appraisal Behaviour Evaluation - Brand Values Behaviour Evaluation - Leadership Model

Behaviour vs Brand Values for all employees

Honest
We are open. We say what we do and we do what we say. We are happy to share.

Total 0,65

Weighting (in %) 25 %

	Never observed	Rarely observed	Frequently observed	Constantly observed	Total
Gives people complete and prompt information including when it is unpleasant	☐	☐	☐	☒	4,00
Says exactly what he thinks and feels	☐	☐	☐	☐	3,00
Gives sincere and constructive feedbacks	☐	☐	☒	☐	3,00
Stands by what he says and is able to admit mistakes	☐	☐	☒	☐	3,00

Straightforward
We keep things simple. We are direct and easy to understand. We focus on what is important.

Total

Never observed
Rarely observed
Frequently observed
Constantly observed

Is aware of the objectives and acts accordingly

Done

Lijst van gebruikte afkortingen

1 G	Eerste Generatie Mobiele Communicatiesystemen
2 G	Tweede Generatie Mobiele Communicatiesystemen
2.5 G	Generatie 2.5: overgangssysteem tussen 2G en 3G
3 G	Derde Generatie Mobiele Communicatiesystemen
3.5 G	Generatie 3.5: overgangssysteem tussen 3G en 4G
4 G	Vierde Generatie Mobiele Communicatiesystemen
AMPS	Advanced Mobile Phone System
ASP	Application Service Providers
B2C	Business to Consumer
B2E	Business to Employee
Bijv.	Bijvoorbeeld
CDMA	Code Division Multiple Access
C-HTML	Compact-HyperText Markup Language
CV	Curriculum Vitae
D-AMPS	Digital-Advanced Mobile Phone System
EDGE	Enhanced Data rates for GSM Evolution
e-HRD	e-Human Resource Development
e-HRM	electronic- Human Resource Management
ERP	Enterprise Resource Planning-systemen
ESS	Employee Self-Service
FDD	Frequency Division Duplex
FTP	File Transfer Protocol
Ghz	Gigahertz
GSM	Global Standard for Mobile Communications
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	Global Positioning System
HR	Human Resources
HRIM	Human Resource Informatie Management
HRM	Human Resource Management
HTML	HyperText Markup Language
Hsdpa	High Speed Downlink Packet Access

ICT	Informatie- en CommunicatieTechnologie
I.I.E	Internet, Intranet en Extranet
IMT-2000	International Mobile Telecommunications 2000
IHRM	Inter-enterprise Human Resource Management
IRC	Internet Relay Chat
ISDN	Integrated Services Digital Network
JDC	Japan Digital Cellular
Kb	Kilobit
Kbps	Kilobits per seconde
kHz	Kilohertz
M2M	Machine to Machine
Mbps	Megabit per seconde
MHz	Megahertz
NMT	Nordic Mobile Telephone
PC	Personal Computer
PDA	Personal Digital Assistant
PDC	Personal Digital Cellular
P.I.	Personeels Informatie
P & O	Personeel & Organisatie
RFID	Radio Frequency Identification
SMS	Short Message Service
TACS	Total Acces Communication System
TCP	Transmission Control Protocol
TCP/IP	Algemene benaming voor het Internet protocol
TD-CDMA	Time Division-Code Division Multiple Access
TDD	Time Division Duplex
TTP	Trusted Third Party
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
UTRA	UMTS Terrestrial Radio Access
UWB	Ultra Wide Band
WAP	Wireless Application Protocol
W-CDMA	Wideband-Code Division Multiple Acces
WiFi	Wireless Fidelity
WML	Wireless Markup Language

WWW	World Wide Web
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language

Auteursrechterlijke overeenkomst

Opdat de Universiteit Hasselt uw eindverhandeling wereldwijd kan reproduceren, vertalen en distribueren is uw akkoord voor deze overeenkomst noodzakelijk. Gelieve de tijd te nemen om deze overeenkomst door te nemen, de gevraagde informatie in te vullen (en de overeenkomst te ondertekenen en af te geven).

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

De toepassing van mobiele communicatie n e-HR

Richting: **Licentiaat in de toegepaste economische wetenschappen**

Jaar: **2007**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Ik ga akkoord,

Daniele CECILIANI

Datum: **18.01.2007**