

# **Web-based rampeninformatiesysteem**

**Studiegebied**

Industriële Wetenschappen en Technologie

**Opleiding**

Elektronica

**Optie**

Multimedia en Informatietechnologie

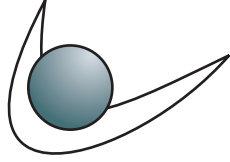
**Academiejaar**

2004-2005

**Eindwerk**

**Jan Suykerbuyk**





## **Web-based rampeninformatiesysteem**

## Voorwoord

Graag een woord van dank aan allen die het mogelijk maakten om mij te laten studeren, heel in het bijzonder mijn gezin, want zonder hun steun was deze verwezenlijking onmogelijk.

Een opsomming van alle personen die mij een helpende hand reikten zou een ellenlange lijst opleveren, daarom iedereen van harte bedankt.

Toch een speciale nominatie voor Dhr. Marnix Buysschaert en mijn promotor Dhr. Wouter Gevaert die mij ondersteunden om dit unieke project tot een goed einde te brengen. Ook een speciale vermelding van dank aan Dhr. Steven Verborgh , Dhr. Koen Samyn die op cruciale momenten voor de nodige technische ruggensteun zorgden en Dhr. Jan Devos voor de management- en toekomstadviezen.

Jan Suykerbuyk

# Inhoud

## Voorwoord

<b>Inhoud</b>	<b>I</b>
<b>Tabellen</b>	<b>IIV</b>
<b>Figuren</b>	<b>IIV</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2 Planning en organisatie</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Strategisch IT-plan (PO1)</b>	<b>2</b>
2.1.1 Missie en visie	2
2.1.2 Doelstellingen	3
2.1.3 Stakeholders-analyse	4
2.1.4 Strategisch plan op lange termijn	5
2.1.5 Strategisch plan op korte termijn	7
2.1.5.1 Projecttitel:	7
2.1.5.2 Bedrijf:	7
2.1.5.3 Projectteam:	7
2.1.5.4 Objectieven:	7
2.1.5.5 Kwaliteitsvereisten:	8
2.1.5.6 Inbreng:	8
2.1.5.7 Tijdsplanning:	8
2.1.5.8 Resultaat:	8
2.1.5.9 Prestatie-indicatoren:	9
2.1.5.10 Projectbeperkingen	10
2.1.5.11 Mijlpalen	10
<b>2.2 Definieer de informatiearchitectuur (PO2)</b>	<b>11</b>
2.2.1 Inleiding	11
2.2.2 Informatiearchitectuur	11
2.2.2.1 Overheid:	12
2.2.2.2 Administratie:	12
2.2.2.3 Onderzoeks- & ontwikkelingsteam:	13
2.2.2.4 Organisaties en medewerkers:	13
2.2.3 Toegangsbevoegdheden	14

2.2.3.1	Overheid:	14
2.2.3.2	Administratieteam:	14
2.2.3.3	Organisatie en medewerkers:	14
2.2.3.4	Onderzoeks- & ontwikkelingsteam:	15
2.2.4	Definities en afkortingen.	15
<b>2.3</b>	<b>Technologische richting (PO3)</b>	<b>17</b>
2.3.1	Technische infrastructuurplanning	18
2.3.1.1	Fysieke huisvestiging	18
2.3.1.2	Server	18
2.3.1.3	Capaciteitsbeheer	19
2.3.1.4	Configuratiebeheer	19
2.3.1.5	Netwerk	20
2.3.1.6	Netwerkbeheer	20
2.3.1.7	Router en firewall	21
2.3.1.8	Continuïteitsbeheer	21
2.3.2	Besturingssysteem en ontwikkelingsplatform	22
2.3.2.1	Open source	22
2.3.2.2	Werkingsprincipe	26
<b>2.4</b>	<b>Management van de IT-investeringen (PO5)</b>	<b>27</b>
2.4.1	Transitiekosten	27
2.4.2	Ontwikkelingskosten	28
2.4.3	Operationele kosten	28
<b>2.5</b>	<b>Human resource management (HRM) (PO7)</b>	<b>29</b>
2.5.1	Verwachtingen	29
2.5.2	Rendement van de trainingen	29
<b>2.6</b>	<b>Externe bepalingen (PO8)</b>	<b>30</b>
2.6.1	Wettelijke eisen	30
2.6.1.1	Wet van de dringende medische hulpverlening	30
2.6.1.2	Wet tot bescherming van de persoonlijke levenssfeer	31
2.6.2	Kwaliteitseisen	31
2.6.2.1	IT-infrastructuur	31
2.6.2.2	Technische kwaliteit	32
2.6.2.3	Functionele kwaliteit	32
2.6.2.4	Exploitatiekwaliteit	32

2.6.3	Omgevingseisen	32
2.6.3.1	Kleurkeuze	33
2.6.3.2	Lay-out	33
2.6.3.3	Functionaliteit	33
<b>2.7</b>	<b>Risicoanalyse (PO9)</b>	<b>34</b>
2.7.1	SWOT- analyse	34
2.7.1.1	Sterktes	34
2.7.1.2	Zwaktes	35
2.7.1.3	Mogelijkheden	35
2.7.1.4	Bedreigingen	35
2.7.2	Bedreigingen	36
2.7.2.1	Effectiviteit	36
2.7.2.2	Efficiëntie	36
2.7.2.3	Vertrouwelijkheid	36
2.7.2.4	Integriteit	37
2.7.2.5	Beschikbaarheid	37
2.7.2.6	Overeenstemming	38
2.7.2.7	Betrouwbaarheid	38
2.7.3	Belangrijkste risico's	38
2.7.3.1	Mensen	38
2.7.3.2	Applicatie	39
2.7.3.3	Technologie	39
2.7.3.4	Faciliteiten	39
2.7.3.5	Data	39
2.7.4	Gevolgen voor het business-proces	39
2.7.4.1	Operationele gevolgen	39
2.7.4.2	Niet-meetbare gevolgen	40
2.7.4.3	Financiële gevolgen	40
2.7.5	Maatregelen	40
2.7.5.1	Mensen	40
2.7.5.2	Applicatie	41
2.7.5.3	Technologie	42
2.7.5.4	Faciliteiten	42
2.7.5.5	Data	43

<b>3</b>	<b>Uitvoeren en bijsturen</b>	<b>43</b>
<b>3.1</b>	<b>Basis framework</b>	<b>43</b>
3.1.1	Algemene opbouw	43
3.1.2	Menu-opbouw	44
3.1.3	Mededelingen en berichten	46
<b>3.2</b>	<b>Webpagina's</b>	<b>47</b>
3.2.1	Algemeen	47
3.2.2	Hier is – Waar is	47
3.2.2.1	Hier is	48
3.2.2.2	Waar is	56
3.2.3	Lijsten	59
3.2.3.1	Alfabetische lijst	59
3.2.3.2	Alle onbekenden	60
3.2.3.3	Alle overledenen	61
3.2.3.4	Alle slachtoffers	61
3.2.3.5	Alle vermisten	62
3.2.3.6	Hulpcentra online	62
3.2.3.7	Nationaliteit	63
3.2.4	Special tools	64
3.2.4.1	Kenmerken vermiste	64
3.2.4.2	Mededelingen	65
3.2.4.3	Persinformatie	66
3.2.4.4	Ramplocatie	67
3.2.5	Informatie	68
3.2.5.1	Functie inhoud	68
3.2.5.2	Medewerker	69
3.2.5.3	Hulpcentra	71
<b>3.3</b>	<b>Administrator-module</b>	<b>72</b>
3.3.1	Toegang	72
3.3.2	Settings	73
3.3.2.1	Administrator-rechten	73
3.3.2.2	Log-level	73
3.3.3	Overzicht	74
3.3.3.1	Algemene fouten	74



3.3.3.2	Database-connectie	75
3.3.3.3	Debug en Log report	75
3.3.3.4	Hulpcentrum on-line beheer	76
3.3.3.5	IP-check	76
3.3.3.6	IP-fouten	77
3.3.3.7	SQL en SQL Logfile	77
3.3.4	Onderhoudmodule	78
3.3.4.1	Database opruimen	78
3.3.4.2	SQL statement	79
<b>3.4</b>	<b>Beveiligingsmaatregelen</b>	<b>79</b>
3.4.1	Applicatietoegang	80
3.4.1.1	Toegang tot het rampeninformatiesysteem	80
3.4.1.2	Toekennen gebruikersaccount	82
3.4.1.3	Paswoordbeheer	82
3.4.1.4	Continue authenticatie	82
3.4.1.5	Cross Site scripting (XSS) preventie	83
3.4.2	Database	83
3.4.3	Linux-platform	84
3.4.4	Netwerk	84
<b>4</b>	<b>Afsluiten</b>	<b>84</b>
4.1.1	Projectevaluatie	84
4.1.2	Identificatie van wat geleerd is	85
4.1.3	Wat doorverwijzen naar een volgend project	86
<b>5</b>	<b>Besluit</b>	<b>87</b>
<b>6</b>	<b>bijlagen</b>	<b>88</b>
<b>6.1</b>	<b>7 oktober 2004, Stand van zaken</b>	<b>88</b>
<b>6.2</b>	<b>8 november 2004, Bespreking met Karin De Moor</b>	<b>90</b>
<b>6.3</b>	<b>6 december 2004, Projectvoorstelling provincie</b>	<b>92</b>
<b>6.4</b>	<b>10 december 2004, Bespreking projectcode met Koen Samyn</b>	<b>95</b>
<b>6.5</b>	<b>16 december 2004, Gebruikerstest</b>	<b>96</b>
6.5.1	Vorbereiding gebruikerstest	96
6.5.2	Resultaten Gebruikerstest Web-based rampenmanagement	102

6.5.2.1	Look and feel-opmerkingen	102
6.5.2.2	Algemene opmerkingen	104
6.5.2.3	Technische en softwareproblemen	105
<b>6.6</b>	<b>22 april 2005, Ramp symposium: one page paper</b>	<b>111</b>
<b>7</b>	<b>Literatuurlijst</b>	<b>112</b>
7.1	Boeken	112
7.2	E-books	112
7.3	Cursussen	112
7.4	Artikels	112
7.5	World Wide Web	113

## Tabellen

Tabel 2-1: Stakeholder-analysematrix	4
Tabel 3-1: Databasetabel LOG	81
Tabel 6-1: Overzicht gebruikerslog	109
Tabel 6-2: Hulpcentrum on-line	110

## Figuren

Figuur 2-1: Informatiearchitectuur	11
Figuur 2-2: Werkingsprincipe	26
Figuur 3-1: Functieomschrijving	44
Figuur 3-2: Toegang verwerking	45
Figuur 3-3: Aangepast menu	45
Figuur 3-4: Hulpcentruminformatie	46
Figuur 3-5: Belangrijke informatie	46
Figuur 3-6: Hier is	48
Figuur 3-7: Identificatiegegevens	49
Figuur 3-8: Urgentietype	50
Figuur 3-9: Rampgegevens	50
Figuur 3-10: Bijkomende slachtoffergegevens	51
Figuur 3-11: Controle van dubbele slachtoffergegevens	52
Figuur 3-12: Vragenlijst nietgekend slachtoffer	53
Figuur 3-13: Overzichtslijst aanwezige slachtoffers in uw hulpcentrum	53
Figuur 3-14: Ontslag uit hulpcentrum	54
Figuur 3-15: Flowchart Slachtofferbeheer "Hier is"	55
Figuur 3-16: Opzoeken slachtoffers	56
Figuur 3-17: Informatieverwijzing	57
Figuur 3-18: Herhaald opzoeken van vermisten	58
Figuur 3-19: Slachtoffer vraagt naar informant	59
Figuur 3-20: Alfabetische slachtofferlijst	60
Figuur 3-21: Alle nietnominatiefgekende slachtoffers	60
Figuur 3-22: Alle overleden slachtoffers	61
Figuur 3-23: Gesorteerde overzichtlijst van alle slachtoffers	61
Figuur 3-24: Vermistensteekkaart	62
Figuur 3-25: Hulpcentra online	63

Figuur 3-26: Alle slachtoffers gesorteerd per nationaliteit	63
Figuur 3-27: Standaardvragen kenmerken onbekend slachtoffer	64
Figuur 3-28: Mededelingen	65
Figuur 3-29: Persinformatie	66
Figuur 3-30: Beheer van de ramplocaties	67
Figuur 3-31: Functie-overzicht	68
Figuur 3-32: Beheer van de medewerkers	69
Figuur 3-33: Toegangsformulier van een medewerker	70
Figuur 3-34: Hulpcentrabeheer	71
Figuur 3-35: Administrator login	72
Figuur 3-36: Administratorrechten	73
Figuur 3-37: Log level	73
Figuur 3-38: Error report	74
Figuur 3-39: Controle database-connectie	75
Figuur 3-40: Debug-bestand	75
Figuur 3-41: Hulpcentrum on-line beheer	76
Figuur 3-42: IP-check report	77
Figuur 3-43: IP-fouten	77
Figuur 3-44: Database back-up-procedure	78
Figuur 3-45: SQL module	79
Figuur 3-46: Login zonder actieve bevoegdheid	81
Figuur 6-1: Situatie gebruikerstest	99

# 1 Inleiding

Tijdens een rampsituatie worden de slachtoffers in functie van hun letsels geëvacueerd over verschillende hulpcentra. Alle administratieve gegevens worden manueel verwerkt volgens standaardprocedures van het Rode Kruis en doorgefaxt naar een centraal verzamelcentrum. In dit centrum digitaliseert men alle aanvragen van vermisten, alle informatie over onbekende en gekende slachtoffers.

Het dubbel verwerken van deze gegevens is een zeer tijdrovend en arbeidsintensief werk. Hierdoor duurt het even vooraleer de betrokken hulpcentra via een fax feedback krijgen. Bovendien zijn tegen dan de verkregen documenten achterhaald door nieuwe informatie.

Met dit web-based project willen we snel een overzicht krijgen van de slachtofferverdeling over diverse ziekenhuizen, hulpposten en opvangcentra door een rechtstreekse registratie op een centrale server via het Internet.

Deze scriptie is een ondersteunende studie bij de technische implementatie van het web-based rampeninformatiesysteem. Hierin wordt het accent gelegd op projectmatige aanpak ondersteund door IT-management. De rode draad doorheen de thesis is een samensmelting van het vierstappenplan uit projectmanagement [c.2] met CobiT<sup>®</sup> - Quickstart<sup>™</sup> [c.1]. Vooral de conceptuele definiëring, planning en ontwerpen zijn grondig uitgediept aan de hand van de "Planning en Organisatie" proces uit CobiT<sup>®</sup>. De technische uitbouw benaderen we volgens een algemeen principe. Het is niet de bedoeling om een gedetailleerde bespreking van de code te omvatten. We kaderen alles in een ruimere beleidsmatige context met een duidelijke motivatie van de gemaakte keuzes. Vanaf 4 juli 2004 is zeer intensief gewerkt aan de verdere programmatische uitwerking en implementatie van dit project. Deze ontwikkelingsfase is afgesloten op 7 februari 2005. De iteratieve aanpak zorgde voor een continue bijsturing tijdens deze ontwikkeling en in de scriptie zal regelmatig verwezen worden naar besprekingen, presentaties of gebruikerstesten.

## 2 Planning en organisatie

Planning en organisatie zit op het tactisch en strategische domein. Hierin willen we zicht krijgen hoe IT het best kan bijdragen in de informatieondersteuning van het rampgebeuren. Vanuit deze visie krijgt de organisatie en de technologische ondersteuning vorm. Dit vertaalt zich in een managementstructuur met een duidelijke planning en communicatie doorheen deze organisatie. De praktische uitwerking van dit domein is terug te vinden in de 7 hieronder besproken processen volgens het Cobit® framework [e.1]

### 2.1 Strategisch IT-plan (PO1)

Een strategisch plan laat toe vanuit de visie en missie op lange en korte termijn een doelstelling te formuleren waarin IT een ondersteuning kan bieden aan de businessprocessen. Samen met het management moet op geregelde tijdstippen nagegaan worden hoe IT de huidige doelstellingen ondersteunt naar beschikbaarheid en functionaliteit. Van belang is ook een evenwicht tussen de IT-investeringen en de Total Cost of Ownership (TCO<sup>1</sup>).

#### 2.1.1 Missie en visie

*Wij willen* met het web-based rampeninformatiesysteem bijdragen aan de maatschappelijke belangen tijdens en na rampsituaties door een digitale ondersteuning van de volledige informatiestroom.

*Wij doen dit door*

- Snelle en centrale registratie van betrokkenen via het Internet
- Een optimale beveiliging van de applicatie en verkregen informatie
- Een eenvoudige en gebruiksvriendelijke webtoepassing die steeds beschikbaar is
- Een goede registratie van bekende en onbekende slachtoffers en proberen een antwoord te vinden op de vragen "Waar is ..." en "Wie is ..."
- De nodige informatie ter te beschikking stellen aan de overheid en de verantwoordelijken waardoor op beleidsmatig niveau de juiste beslissingen genomen kunnen worden.

---

<sup>1</sup> TCO: Total Cost of Ownership is een ruimer begrip dan kosten en baten en wordt vaak toegepast in IT. Naast de directe kosten van apparatuur, programmatuur, faciliteiten ... worden ook de verborgen kosten in rekening gebracht zoals opleidingsuren van het personeel, kwaliteitskosten, verzekeringen, enz... [w.2]

- Uitwisseling van gegevens met andere betrokken diensten
- Een open en flexibel systeem te ontwikkelen dat gemakkelijk te onderhouden is en mee kan evolueren met nieuwe technologieën
- Continue studie en evaluatie van het rampenplan om dit businessproces nog beter digitaal te ondersteunen

*Wij staan voor*

- Correcte en kwalitatieve informatie
- Flexibele, veelzijdige, eerlijke, open en integere taakuitvoering
- Wederzijds respect en vertrouwen binnen een correcte relatie met onze partners
- Constructieve en creatieve houding ten overstaan van relevante ontwikkelingen

### **2.1.2 Doelstellingen**

- Continu beschikbaar stellen van een web-based rampeninformatiesysteem met aangepaste items aan de huidige noden in functie van de gebruikersbevoegdheden
- Betrokken slachtoffers, familieleden of verwanten op een snelle en correcte manier de juiste informatie verstrekken
- Beschikbaar maken van de nodige beleidsinformatie voor diverse verantwoordelijken
- Zeer flexibel systeem dat onafhankelijk is van platform en leverancier
- Optimale beveiliging met controle volgens vaste checklists
- Mogelijkheid tot informele feedback van iedere gebruiker
- Ontwikkelen van een opleidingspakket met aangepaste informatie per module
- Uitgewerkte procedures voor back-up en ontwikkelingsdocumentatie
- Duidelijke omschrijving van de medewerkers en hun taken
- Grondig inzicht in het rampgebeuren om de informatiestroom innoverend te digitaliseren
- Kennis en inzicht in de laatste technologische evoluties

### 2.1.3 Stakeholders-analyse

Een stakeholder-analysematrix laat toe om de wensen en verwachtingen van de diverse betrokken groepen in kaart te brengen. Aan de hand van deze drie vragen proberen we hiervan een duidelijk beeld te vormen.

- Wat zijn de belangen van de stakeholders ten aanzien van dit project?
- Wat is de behoefte aan kennis en informatie en welke invloed heeft dit?
- Welke verwachtingen hebben de stakeholders en hoe zijn ze bij het project betrokken?

**Tabel 2-1: Stakeholder-analysematrix**

Stakeholder	Belang	Invloed	Hoe betrokken
Overheid	algemene informatie, uniformiteit snelheid	beleidsbeslissingen, bevolkingsinformatie, subsidie, algemeen management	verantwoordelijk voor de hulpverlening, evaluatie
Brandweerdienst	informatie van organisatorische aard en mogelijke risico's	ondersteuning van middelen, bescherming van hulpverleners	in opdracht van de dienst 100
Rode Kruis	info van betrokkenen, softwarecomptabiliteit, gebruiksgemak voor de medewerkers,	input van informatie, logistieke ondersteuning	testen van het programma, lesgevers, opvang en begeleiding van betrokkenen
P.S.H. (zie 2.2.4)	info van betrokkenen, gebruiksgemak voor de medewerkers, veiligheidsinformatie	input van informatie, logistieke ondersteuning	testen van het programma, opleiding, opvang en begeleiding van betrokkenen
Civiele bescherming	juiste beleidsinformatie	ondersteuning van middelen, bescherming van hulpverleners	in opdracht van de overheid
Onthaalcentra	info van betrokkenen, gebruiksgemak voor de medewerkers, veiligheidsinformatie	input van informatie, logistieke ondersteuning	opvang en begeleiding van betrokkenen, evaluatie
Ziekenhuizen	info van betrokkenen, gebruiksgemak voor de medewerkers, veiligheidsinformatie	input van informatie, logistieke ondersteuning	testen programma, opleiding, opvang en begeleiding van betrokkenen, evaluatie



Stakeholder	Belang	Invloed	Hoe betrokken
Hulpcentrum 100	informatie over de omvang en mogelijke risico's	input van informatie, logistieke en materiële ondersteuning	coördinatie via de overheid
D.V.I. (zie 2.2.4)	correcte informatie over vermiste en onbekende slachtoffers, softwarecompatibiliteit	opvragen van gestructureerde informatie	identificatie van slachtoffers
Politie	informatie van organisatorische aard en mogelijke risico's	ondersteuning van middelen, bescherming van hulpverleners	in opdracht van de provincie en gemeenten
Onderzoeks- & ontwikkelingsteam	meerwaarde, tewerkstelling, interessant werk	opmaak en onderhoud van het programma, opportuniteit naar innovatie en problem solving management	organisatie-, onderhouds- en ontwikkelingsteam

#### 2.1.4 Strategisch plan op lange termijn

- Een primordiale vereiste van dit project is een continue beschikbaarheid en bereikbaarheid via het World Wide Web. Dit incorporeert naast de beschikbare faciliteiten, technologie, applicatie en alle mogelijke data, een continue inzet van het ontwikkelingsteam. Ondanks het zorgvuldige verloop van onderhoudsprocedures, controles, back-ups en voorzorgsmaatregelen kan er nog steeds iets mislopen. Hierbij dringt zich een technische wachtdienst op, die tijdens rampsituaties over de goede werking van het programma waakt
- Een belangrijk gegeven is dat niet iedereen dezelfde informatie nodig heeft. De toegang tot en het verwerken van informatie kunnen we indelen volgens bepaalde bevoegdheden. Een PSH-medewerker (zie 2.2.4 Definities en afkortingen op bladzijde 15) heeft enkel nood aan het inbrengen en verwerken van zijn gegevens. Anderzijds is de overheid meer geïnteresseerd in algemene informatie die belangrijke beleidsbeslissingen verantwoorden. Men heeft er dan ook alle belang bij dat het toekennen en beheer van deze bevoegdheden op niveau van de overheid gebeurt
- Wij willen snel correcte informatie verstrekken aan alle betrokken slachtoffers, familieleden of verwanten. Regelmatige controle en gebruikerstesten zijn dan ook essentieel om software- of hardwareproblemen op te sporen en te corrigeren

- Na iedere rampsituatie volgt een grondige analyse en evaluatie. Om de verantwoordelijken de nodige nuttige beleidsinformatie te verstrekken, is een nauwe samenwerking nodig met de beleidsgroepen. Dit biedt unieke mogelijkheden om het project mee te laten groeien met nieuwe inzichten van het rampmanagement
- Fundamenteel stellen we een aanpasbare ontwikkelingsomgeving voorop, die zijn stabiliteit en betrouwbaarheid bewezen heeft, waar uitbreidbaarheid een absolute vereiste zijn. De objectgerichte omgeving biedt de mogelijkheid tot hergebruik van de code. Deze moet overzetbaar zijn op verschillende platformen en onafhankelijk zijn van één constructeur en leverancier
- Het gebruik van gevoelige informatie vereist een optimale beveiliging op alle niveaus. Om hier inzicht te krijgen, is een regelmatige controle en kritische evaluatie een noodzaak aan de hand van vaste checklists. Het bijhouden van iedere login laat toe om misbruik te voorkomen. Oplossen van problemen of wijzigingen gebeuren in samenspraak met het hoger management
- Opmerkingen of ideeën die tijdens het gebruik gestalte krijgen, bevatten waardevolle informatie om het project nog beter en gebruiksvriendelijker te maken. We hechten er alle belang aan dat iedere gebruiker op een snelle en eenvoudige manier deze informatie kan overmaken aan het ontwikkelingsteam
- Door het grootschalige karakter van dit project is een uniforme opleiding noodzakelijk. Het hanteren van de gebruikte terminologie en aandachtspunten bij het inbrengen van gegevens vraagt een regelmatige bijscholing van de medewerkers en lesgevers. Hiervoor worden per webpagina de knelpunten uitgewerkt en samengevoegd tot een aangepaste les per bevoegdheid. Van belang is ook dat een identieke kopie van het project beschikbaar is voor test- en trainingsdoeleinden
- Het management waakt erover dat er op vaste tijdstippen back-ups genomen worden van het project. Deze back-ups moeten getest worden op hun integriteit en bewaard worden op een veilige plaats. Iedere ontwikkeling moet goed gedocumenteerd worden volgens een vooraf vastgelegde procedure. Het management zorgt ervoor dat het onderhoud, de ontwikkeling, de back-ups en documentatie niet de verantwoordelijkheid zijn van één persoon
- Voor iedere medewerker moet er een duidelijke taakomschrijving zijn die vastgelegd wordt door het management. Hierdoor kunnen misverstanden vermeden worden in kritieke situaties.

- Een grondig inzicht en continue bijscholing van het ontwikkelingsteam in het rampgebeuren is een absolute noodzaak om de informatiestroom innoverend te kunnen digitaliseren.
- Het ontwikkelingsteam krijgt voldoende mogelijkheden om inzicht in nieuwe technologieën te verwerven, zich bij te scholen of nieuwe relevante methoden uit te testen.

### **2.1.5 Strategisch plan op korte termijn**

De kortetermijnplanning is verwoord in de ontwikkeling en uitwerking van dit eindwerk. Deze planning is opgedeeld in twee belangrijke fasen. De eerste fase bestond uit het verder uitwerken en implementeren van het web-based rampeninformatiesysteem. De tweede fase is deze managementstudie. Het strategisch plan op korte termijn kunnen we het best benaderen volgens de projectfiche uit de cursus projectmanagement [c.2] die hieronder is uitgewerkt.

#### **2.1.5.1 Projecttitel:**

Implementeren van provinciaal Web-based Sociaal Rampeninformatiesysteem

#### **2.1.5.2 Bedrijf:**

Federale diensten van de Gouverneur van West-Vlaanderen, Brug 4, B-8000 Brugge

#### **2.1.5.3 Projectteam:**

Marnix Buysschaert, Wouter Gevaert, Jan Suykerbuyk

- Projecteigenaar: Marnix Buysschaert, voor de provincie West-Vlaanderen
- Projectleider: Jan Suykerbuyk
- Projectpromotor: Wouter Gevaert

#### **2.1.5.4 Objectieven:**

- Verder uitwerken en implementeren van web-based rampeninformatiesysteem.
- Evaluatie en bijsturen van het project naar efficiëntie en gebruiksvriendelijkheid aan de hand van gebruikerstesten
- Installatie en configuratie van de web-server met een aanvullende studie van de server- en netwerkspecificatie van dit project

#### **2.1.5.5 Kwaliteitsvereisten:**

- Wettelijke eisen : Ja
- Kwaliteitseisen : Ja
- Omgevingseisen: Ja

#### **2.1.5.6 Inbreng:**

- Assistentie van PIH
- Ter beschikking stellen van testserver (Steven Verborgh & Koen Samyn)
- Ondersteuning Java, JSP, MySQL, Tomcat (Steven Verborgh & Koen Samyn)
- Omkadering en bijsturen van het project naar de laatste ontwikkeling van het provinciaal rampenplan (Marnix Buysschaert)
- Feedback naar provincie en gebruikers (Marnix Buysschaert)
- Beschikbaar stellen van het nodige materiaal voor de definitieve versie (Marnix Buysschaert)
- Kennis van beveiliging, IT-management (Jan Devos)
- Studie naar beveiliging (Jan Suykerbuyk)
- Ontwikkelen van aangepaste gebruikerstesten (Jan Suykerbuyk)
- Studie naar projectstabiliteit en risicoanalyse (Jan Suykerbuyk)

#### **2.1.5.7 Tijdsplanning:**

- Jan: 4 werkdagen per week
- Marnix Buysschaert:  $\pm 1$ u per week
- Wouter Gevaert:  $\pm 1$ u per week
- Steven Verborgh, Koen Samyn, Jan Devos: ondersteunend advies wanneer nodig. (assistentie PIH)

#### **2.1.5.8 Resultaat:**

- Web-based rampeninformatiesysteem
- Implementatie en configuratie op voorziene webserver
- Onderbouwende studie naar beveiliging, stabiliteit en risicoanalyse
- Thesis

### 2.1.5.9 Prestatie-indicatoren:

- Werkend web-based rampeninformatiesysteem met alle volgende items aangepast volgens de uitkomst en ergonomische opmerkingen uit de gebruiktest
- Hier is (nominatief bekend/onbekend)
- Waar is (nominatief of op kenmerken)
- Lijsten:
  - o Alfabetische slachtofferlijst
  - o Overzicht van alle onbekende slachtoffers
  - o Overzicht van alle overleden slachtoffers
  - o Overzicht van alle slachtoffers
  - o Overzicht per nationaliteit
  - o Vermisten
  - o Actieve hulpcentra
- Special tools:
  - o Kenmerken vermiste
  - o Mededelingen
  - o Persinformatie
  - o Ramplocatiebeheer
  - o Verbergen van identiteit
  - o Overzicht van verborgen identiteit
- Informatie
  - o Lijst medewerkers
  - o Functieomschrijving
  - o Info hulpcentra
- Implementatie en configuratie op de voorziene webserver
- Volledige projectmatige uitbouw rekening houdend met de onderbouwde studie van databeveiliging en risicoanalyse

### 2.1.5.10 Projectbeperkingen

- Geen implementatie voor draadloze toestellen
- Geen SMS-bericht bij het opstarten van het rampenplan.
- Geen verwerking van overzichtsfoto's
- Geen diepte studie naar Internetbeveiliging
- Geen juridische studie naar privacy of medisch beroepsgeheim
- Geen diepte studie van server- en netwerkspecificaties
- Geen diepte studie naar risicoanalyse bij webapplicaties
- Geen implementatie van webservices
- Geen offline analyseprogramma

### 2.1.5.11 Mijlpalen

Nr.	Mijlpalen	Datum
①	Tussentijdse voorstelling en evaluatie	7 oktober
1	Einde programmeerwerk - alfatesten	Eind november
①	Volledig project voorstelling provincie	6 december
2	Gebruikerstesten	16 december
①	Afronden studie security	22 december
3	Bètatesten	december – januari
4	Einde aanpassingen volgens opmerkingen uit de gebruikerstesten	februari
5	Afronden managementstudie	april
①	Voorstelling project rampsymposium	22 april
6	Beëindigen scriptie	mei

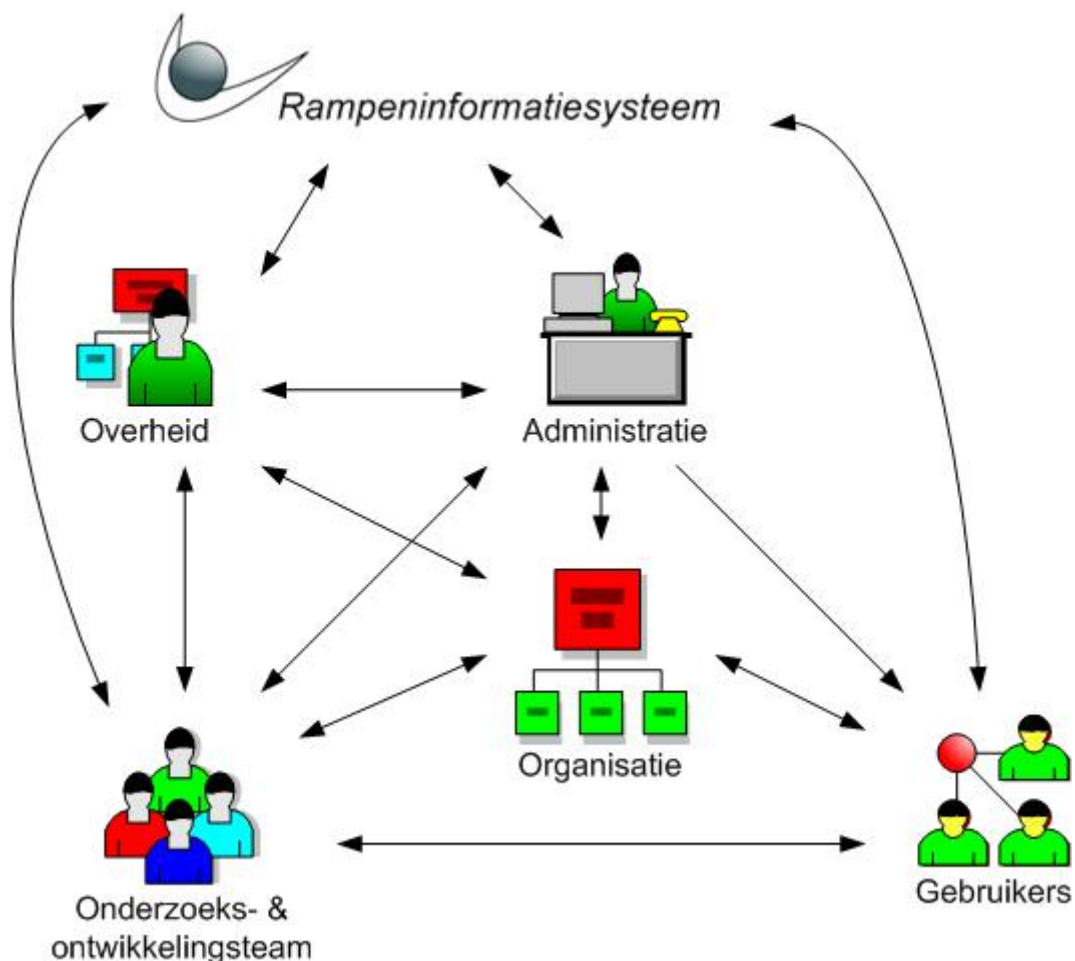
## 2.2 Definieer de informatiearchitectuur (PO2)

### 2.2.1 Inleiding

Het definiëren van de informatiearchitectuur laat toe om belangrijke gegevenselementen in een model te gieten. We willen daarbij een duidelijk zicht krijgen op wie toegang heeft tot welke gegevens en wie deze kan aanpassen. Een syntax-tabel is daarbij een hulpmiddel om doorheen de organisatie dezelfde begrippen te hanteren en misverstanden te voorkomen. Deze informatie is geen statisch gegeven en moet geregeld bijgewerkt worden.

### 2.2.2 Informatiearchitectuur

Hierin onderscheiden we vijf belangrijke groepen. De onderstaande figuur geeft een globaal overzicht van de vijf groepen met de informatiestroom onderling ten opzichte van het rampeninformatiesysteem. Iedere informatiestroom wordt hieronder toegelicht.



Figuur 2-1: Informatiearchitectuur

### 2.2.2.1 Overheid:

De overheid bepaalt de algemene structuur van het rampeninformatiesysteem en de relaties onderling. De verantwoordelijke taken zijn onder te verdelen volgens de relaties

- *Informatie overheid versus rampeninformatiesysteem:*

De informatie van de overheid naar het rampeninformatiesysteem is hoofdzakelijk van organisatorische aard. Een voorbeeld is het uitstippelen en controleren van vaste hulpcentra. Op beleidsmatig niveau kan men algemene richtlijnen opstellen waaraan een hulpcentrum moet voldoen, zoals het vastleggen van infrastructuurvereisten, bereikbaarheid, beschikbaarheid, coördinaten, vastleggen van crisistelefoonnummer...

De verkregen informatie tijdens een ramp stelt de overheid ertoe in staat om gefundeerde beleidsmatige beslissingen te nemen en nodige informatie naar de bevolking toe mee te delen.

- *Informatie overheid ten opzichte van administratie:*

De praktische uitvoering van de door de overheid genomen beslissingen worden toevertrouwd aan het administratieteam. Zij geven op hun beurt de nodige feedback aan de overheid over de functionaliteit van het programma.

- *Informatie overheid ten opzichte van organisaties:*

De overheid is verantwoordelijk voor het definiëren van gebruikersgroepen en de inhoud van deze functie. Dit biedt de mogelijkheid om een effectief en efficiënt beleid te voeren. Praktisch kan men aan een groep toegang geven tot bepaalde webpagina's. Omgekeerd kunnen organisaties vragen om de functies te wijzigen, te verwijderen of te creëren

- *Informatie overheid ten opzichte van het onderzoeks- & ontwikkelingsteam:*

Tussen deze twee groepen is er een rechtstreekse dialoog nodig over het onderhoud, de ontwikkeling en het onderzoek naar nieuwe mogelijkheden van het programma

### 2.2.2.2 Administratie:

De administratieve dienst werkt de beslissingen van de overheid praktisch uit.

- *Informatie administratieve dienst versus rampeninformatiesysteem:*

De verkregen gegevens van de overheid en de organisaties worden rechtstreeks verwerkt in het rampeninformatiesysteem

- *Informatie administratieve dienst ten opzichte van de overheid:*

Algemeen kunnen we stellen dat de administratieve dienst het dichtst bij de organisaties staat waardoor zij veel vlugger feedback kunnen doorgeven aan de overheid



- *Informatie administratieve dienst ten opzichte van onderzoeks- & ontwikkelingsteam:*

Hier is een continue wisselwerking van allerlei informatie noodzakelijk

- *Informatie administratieve dienst en organisaties:*

Iedere organisatie bepaalt zelf welke leden toegang krijgen tot het rampeninformatiesysteem en zijn hiervoor ook verantwoordelijk. Zij bezorgen de identificatiegegevens van ieder lid aan de administratieve dienst die een gebruiker aanmaakt. Anderzijds brengt de administratieve dienst de organisaties op de hoogte die toegang hebben tot het systeem

- *Informatie administratieve dienst en gebruikers:*

Deze toegang, bestaande uit een login en wachtwoord, wordt naar iedere gebruiker persoonlijk toegestuurd. Bij problemen meldt de gebruiker dit aan de organisatie, die op haar beurt de administratieve dienst op de hoogte brengt

### **2.2.2.3 Onderzoeks- & ontwikkelingsteam:**

- *Onderzoeks- & ontwikkelingsteam ten opzichte van het rampeninformatiesysteem:*

Onderling is er een hechte band in ontwikkeling, onderhoud en onderzoek van het programma.

- *Informatie onderzoeks- & ontwikkelingsteam ten opzichte van de overheid: (zie 2.2.2.1)*

- *Informatie onderzoeks- & ontwikkelingsteam ten opzichte van administratie (zie 2.2.2.2)*

- *Informatie onderzoeks- & ontwikkelingsteam ten opzichte van de organisaties.*

Een belangrijke bijkomende activiteit van het onderzoeks- & ontwikkelingsteam is de opleiding binnen de organisaties. Hierdoor ontstaat een directe wisselwerking tussen de organisaties en hun medewerkers om het programma nog gebruiksvriendelijker te maken. Anderzijds is het een unieke relatie waar nieuwe ideeën vorm kunnen krijgen en bestaande creaties gewijzigd kunnen worden in functie van hun feedback opmerkingen.

### **2.2.2.4 Organisaties en medewerkers:**

De organisatie vertegenwoordigt de medewerkers naar alle andere groepen en fungeert als intermediair. Het onderzoeks- & ontwikkelingsteam zal er alles aan doen om gebruikerservaringen te verkrijgen van de medewerkers tijdens het gebruik van het programma. We hebben er alle belang bij om het programma aan te passen naar hun bevindingen. De andere informatiestromen ten opzichte van de organisatie en medewerkers zijn hierboven al in kaart gebracht.

## 2.2.3 Toegangsbevoegdheden

Figuur 2-1: Informatiearchitectuur blz. 11 brengt in kaart wie toegang krijgt tot bepaalde informatie en wie deze informatie kan inbrengen en aanpassen.

### 2.2.3.1 Overheid:

In een beleidsnota bepaalt de overheid welke organisatie toegang heeft tot welke informatie en wie deze informatie mag invoegen of wijzigen. Misbruiken worden individueel gesanctioneerd en de betrokkene wordt de toegang ontzegd tot het rampeninformatiesysteem. Het is echter wel de organisatie zelf die bepaalt welke hulpverlener mag meewerken.

### 2.2.3.2 Administratieteam:

- is verantwoordelijk voor het volledige beheer van de hulpcentra. Na het rampgebeuren worden alle centra geëvalueerd en / of verwijderd. De coördinaten van vaste hulpcentra worden regelmatig gecontroleerd
- Op advies van de overheid deelt zij de bevoegdheden in en kent ze de functies toe per bevoegdheid
- Zij zorgt ook voor de registratie en het beheer van de medewerkers die voorgedragen worden door de organisatie. Deze medewerkers krijgen dan per kerende post hun login en wachtwoord toegestuurd. Bij fouten of het verloren gaan van het paswoord kan de administratieve dienst het paswoord opnieuw instellen.

### 2.2.3.3 Organisatie en medewerkers:

Iedere organisatie krijgt van de overheid specifieke taken. Aan de hand van deze taken kunnen zij een aantal leden voordragen tot medewerkers van het rampeninformatiesysteem. Deze medewerkers krijgen specifieke opdrachten volgens de toegekende bevoegdheid van de overheid. Naargelang deze bevoegdheid kunnen zij informatie toevoegen en opvragen. Iedere toegang tot het programma wordt geregistreerd en nauwkeurig bijgehouden zodat eventueel misbruik nadien strafrechtelijk vervolgd kan worden.

### 2.2.3.4 Onderzoeks- & ontwikkelingsteam:

De volledige verantwoordelijkheid van het goed functioneren van het rampeninformatiesysteem valt onder haar bevoegdheid. Zij alleen krijgt toegang tot de administratormodule waar men het volledige beheer van de applicatie in handen heeft. Buiten het testen en corrigeren van fouten hebben zij normaal geen toegangsrecht tot de normale werking van de applicatie.

### 2.2.4 Definities en afkortingen

Berichten	overzichtslijst met alle belangrijke informatie voor iedere gebruiker. Dit kan op ieder moment geraadpleegd worden.
Betrokkenheid	De wijze waarop een slachtoffer betrokken is bij een ramp kan bij identificatie een belangrijke rol spelen.
D.S.I.	De dienst Dringende Sociale Interventie van het Rode Kruis treedt op als partner voor de psychosociale opvang tijdens de onmiddellijke actie. Zij doet dit in samenspraak met de plaatselijke psychosociale actoren . [a.1 – a.3]
D.V.I.	Het Disaster Victim Identification Team (Engelse naam voor Rampen Identificatie Team) van de federale politie organiseert de identificatie van slachtoffers, zowel bij ernstige verkeersongevallen als bij rampen.[w.3]
Functie inhoud	Iedere medewerker krijgt een functie of bevoegdheid. Hieraan worden bepaalde taken toegekend in de hoedanigheid van zijn opdracht binnen het rampeninformatiesysteem
Hier is	Dit zijn alle geïdentificeerde slachtoffers die fysisch aanwezig zijn
Hulpcentra	Hieronder verstaan we een algemene omschrijving van een centrum waar hulp geboden wordt in de ruime zin van het woord. Deze kan van medische, psychische of sociale aard zijn.
Informant	Dit is een algemene term voor iedere persoon die nuttige informatie kan geven over andere personen die al dan niet betrokken zijn in de rampsituatie
Kenmerken - vermisten	Hier is het mogelijk om een standaardvragenlijst op te stellen met specifieke slachtofferkenmerken

Login	Dit bevat de toegangsprocedure met gebruikersnaam en paswoord om toegang te krijgen tot de beveiligde webpagina's met hun specifieke taken
Logout	Na het gebruik verlaat je best de beveiligde webpagina's via logout
Mededeling	Kenbaar maken van belangrijke informatie aan alle gebruikers die actief met het programma werken
Nationaliteit	Land van herkomst zoals België
Nominatief gekend	Slachtoffers waarvan de volledige identificatie gekend is
Onderzoeks- & Ontwikkelingsteam	Dit is de groep die het web-based sociaal rampeninformatiesysteem verder uitbouwt, onderhoudt en up and running houdt
P.S.H.	Psychosociale hulpdienst van de politie, voorheen PSL (Psychosociaal Luik), operationeel geworden op 18 december 1997. <i>“Als belangrijkste doel neemt het voor zich de eerste opvang van onrechtstreekse slachtoffers van een ramp, met name de niet- of lichtgewonden en de naast- en nabestaanden van gewonden en/of overleden slachtoffers.”</i> [a.2]
Triage	De triage is de verdeling van slachtoffers volgens de graad van ernst of volgens bepaalde aandoeningen
Triagekaart	Om het verdelen van de slachtoffers gemakkelijker te maken zijn alle medische en persoonlijke gegevens genoteerd op een triagekaart of een Methdagkaart®
U1	Urgentie graad 1: een slachtoffer met een levensbedreigde aandoening. De kleurcode op de triagekaart is rood
U2	Urgentie graad 2: een slachtoffer met een ernstige aandoening. De triagekaart heeft een gele kleur
U3	Urgentie graad 3: een slachtoffer met een lichte aandoening. De kaart krijgt kleurcode groen
Urgentietype	Hier wordt de medische dringendheid weergegeven via kleurcode respectievelijk U1, U2, U3
Vermiste	Mogelijke betrokken persoon die niet teruggevonden is onder de slachtoffers.
Waar is	Een algemene eenvoudige term om vermiste slachtoffers te definiëren
Wie is	Hier stellen we ons de vraag: wie is dit slachtoffer. Deze persoon is hier fysisch aanwezig maar we kennen de identiteit niet.

Web-server	Een web-server is een centrale computer die toegankelijk is via het World Wide Web
Web-based	Dit is een applicatie ontwikkeld voor het Internet

### **2.3 Technologische richting (PO3)**

Het continue beschikbaar stellen van het rampeninformatiesysteem vereist een goed doordachte technische keuze en een voortdurende ondersteuning. Door gebruik te maken van beproefde technologie beogen we niet alleen een betere kosten / baten verhouding maar proberen we ook het programma veilig te stellen op lange termijn. Daarbij is het niet onbelangrijk om een bedrijfsonafhankelijke houding aan te nemen. Ook de beste technologie kan falen. Een regelmatige controle van zowel hard- als software is geen waterdichte garantie. Hierdoor dringt de noodzaak zich op om tijdens bedrijfskritische momenten zoals bij een rampsituatie een technische support beschikbaar te hebben. In het technologisch structuurplan gaan we alle aspecten van de hardware in kaart brengen, echter niet in detail [a.4]. De continue hardware-evolutie zorgt ervoor dat toestellen die nu voldoen aan de meest innoverende technische specificatie binnen 1 jaar niet meer opportuun zijn. Als belangrijkste vereiste voor het programma werd een flexibele ontwikkelingsomgeving vooropgesteld die cross – platform<sup>2</sup>-onafhankelijk is. De gemaakte keuzes worden daarbij ook gemotiveerd.

---

<sup>2</sup> Cross – platform: Hier kunnen applicaties of programma's werken onder verschillende bestuursystemen zoals Windows<sup>®</sup>, Linux, Solaris ...

## 2.3.1 Technische infrastructuurplanning

### 2.3.1.1 Fysieke huisvestiging

Dit niet-onbelangrijke element beschermt de hardware- en softwarecomponenten tegen verlies, diefstal, beschadiging en oneigenlijk gebruik. In deze context is het ook belangrijk dat deze ruimtes alleen toegankelijk zijn voor geautoriseerde personen en onder een regime met beperkte toegang vallen. Naast de fysieke beveiliging moeten deze ruimtes aan zeer strenge eisen voldoen.

- Geconditioneerde ruimtes
- Vuur- en waterdetectie
- Beveiliging van de kabels tegen interceptie
- Noodstroomvoorzieningen en UPS<sup>3</sup>

Er moeten duidelijke plannings gemaakt zijn die de fysieke component ondersteunen.

- Onderhoudsschema's
- Signalering- en herstelprocedures
- Functionele controleprotocollen

### 2.3.1.2 Server

De apparatuur en het besturingssysteem die de webapplicatie huisvesten, moeten voldoen aan de gangbare opvattingen en moeten bestaan uit beproefde technologie.

- Onderhoudsschema's
- Steeds voorzien van actuele versies, releases en patches
- Goed gedocumenteerd
- Ontdaan van alle overbodige functies
- Het besturingssysteem moet zijn stabiliteit, efficiëntie, effectiviteit en betrouwbaarheid bewezen hebben

De toegang van de eindgebruikers tot het rampeninformatiesysteem is alleen mogelijk via een vooraf uitgestippelde weg. Voor beheersdoeleinden krijgen alleen geautoriseerde medewerkers toegang.

---

<sup>3</sup> UPS staat voor "Uninterruptible Power Supply". De hoofdfunctie van een UPS is het fungeren als back-up voor de netspanning als die uitvalt. Daarnaast zorgt een UPS ook voor een betere kwaliteit van de netspanning.

De beveiligingsopties zijn intern geregeld en alleen beschikbaar voor het onderzoeks- & ontwikkelingsteam, met andere woorden:

- Wachtwoorden worden in geëncrypteerde vorm bewaard
- Men moet de mogelijkheid hebben om programma-, netwerk- en gebruikerssessies af te sluiten
- De server moet een automatische herstart- en herconfiguratiemodule bevatten

Er moeten maatregelen getroffen worden om overbelasting van de server en het netwerk tegen te gaan door valse informatie. Anderzijds moet uitval van de server automatisch gedetecteerd worden en de dienstdoende verantwoordelijke medewerker van het onderzoeks- & ontwikkelingsteam verwittigd worden.

Om de stabiliteit en continuïteit te waarborgen, is het van belang dat de server enkel het rampeninformatiesysteem host en geen andere applicatie.

### **2.3.1.3 Capaciteitsbeheer**

Structureel moet ervoor gezorgd worden dat er voldoende verwerkings- en opslagcapaciteit beschikbaar is op de server. Via performantie-indicatoren wordt het capaciteitsgebruik permanent gecontroleerd en regelmatig geanalyseerd. Daardoor kan er een optimaal plan voor capaciteitsbeheer ontwikkeld worden. Dit plan bevat ook eventuele capaciteitswijzigingsvoorstellen, performantieprocedures, werklast en aanpassingen van escalatieprocedures.

### **2.3.1.4 Configuratiebeheer**

Doorheen de IT-infrastructuur is betrouwbare informatie essentieel. Ook tijdens wijzigingen en onderhoudsbeurten. Dit doen we door:

- Eenduidige naamgeving
- Identificerende informatie op fysieke onderdelen
- Alle gegevensdragers voorzien van de juiste etikettering
- Regelmatige controle van de werkelijke situatie en registratie

### 2.3.1.5 Netwerk

Het netwerk is verantwoordelijk voor de verbinding tussen de gebruiker en de server. We maken duidelijk onderscheid tussen externe toegang via Internet en lokaal via het intranet. Ongeautoriseerde toegang tot het lokaal netwerk is niet mogelijk. Alle verkeer naar de server wordt via firewalls aangeboden via poort 80: HTTP, poort 443: HTTPS en poort 22 voor SSH. Intern is er een IP-nummerplan voorradig en wordt er op IP-adressen gefilterd. De gegevensuitwisseling via de ingezette netwerkcomponenten gebeurt enkel via wederzijdse authenticatie. Speciale aandachtspunten voor:

- Automatische identificatie tussen werkstations, zend- en ontvangspunten.
- Authenticatie van gebruikers en computers op afstand.
- Beheersing van de route naar werkstations, diagnosepoorten en verbindingen.
- Routing en faciliteiten via logische toegangsbeveiliging
- Geen systeem- of toepassingsidentificatie voor voltooiing van het inlogproces
- Geen hulpboodschappen tijdens het aanloggen
- Bescherming tegen ongeautoriseerd gebruik
- Goede documentatie met de beveiligingskenmerken en beveiligingsopties in de netwerk-apparatuur en programmatuur
- Iedere afwijking wordt aanzien als een beveiligingsincident

### 2.3.1.6 Netwerkbeheer

Een typisch kenmerk van rampsituaties is dat het netwerk op deze momenten maximaal belast wordt. Een grondige analyse van het transportvolume in die situaties draagt bij tot een optimaal netwerkbeheer. Praktisch houdt dit in:

- Onderhoud van het netwerk en de besturingsprogrammatuur
- Beschikbaarheidsanalyse
- Analyse van de netwerkbelasting
- Melden en afwikkelen van onvolkomenheden
- Iedere inbreuk of aanval op het netwerk moet gesignaleerd en afgehandeld worden.

Anderzijds moeten de netwerkcomponenten voorzien zijn van:

- Beveiliging tegen stroomonderbrekingen
- Back-up-procedures
- Herstelprocedures



### 2.3.1.7 Router en firewall

We plaatsen het lokaal netwerk in een gedemilitariseerde zone. Door inzet van routers en firewalls wordt het niet toegelaten netwerkverkeer uitgefilterd. We beschermen het intranet tegen indringers zodanig dat de toegang vanuit het Internet uitsluitend langs de firewall kan plaatsvinden. Alle verdachte berichten en activiteiten worden gescand op schadelijke codes of verdachte activiteiten.

De gebruikte routers en firewalls zijn gebaseerd op bewezen technologie:

- Gestandaardiseerde componenten zonder overbodige functies
- Een combinatie van beveiligingsmaatregelen op de applicatie- en netwerklaag
- Gebruik van protocolstandaarden voor het externe netwerkverkeer
- Sterke authenticatiemechanismen voor het beheer en autorisatie.
- Verbergen van de structuur van het lokale netwerk
- Uitgerust met de nieuwste beveiligingspatches
- Voor alle verkeer een audit-trail voorzien en signalisatie van alle verdachte activiteiten
- De instellingen van de routers en firewalls zijn ten allen tijde controleerbaar en kunnen enkel door medewerkers van het onderhouds- & ontwikkelingsteam gewijzigd worden

### 2.3.1.8 Continuïteitsbeheer

Hier willen we het vooropgestelde beschikbaarheidsniveau handhaven voor het rampeninformatiesysteem. Daarvoor moet een eenduidig continuïteitsbeleid uitgestippeld zijn met volgende elementen:

- Definitie van de problemen
- Toekennen van een probleemcoördinator
- Per niveau of proces de mogelijke problemen in kaart brengen
- Een beleid uitstippelen voor mogelijke uitwijking

Anderzijds moet een continuïteit- en problemenplan voorradig zijn:

- Probleem scenario met componenten en / of toepassingen in functie van gerelateerde afhankelijkheden
- Testplan

Praktisch moeten geteste back-ups voldoende lang beschikbaar zijn en extern bewaard worden. Tijdens kritische situaties moet men kunnen beschikken over reserveapparatuur.

## 2.3.2 Besturingssysteem en ontwikkelingsplatform

### 2.3.2.1 Open source

Bij de keuze van open source is niet over één nacht ijs gegaan. Het gebruik en de implementatie van de infrastructuur, bedrijfsapplicaties of productontwikkeling vereisen daarom een objectieve rechtvaardiging. Om die objectieve vergelijking te kunnen maken, bekijken we open source eerst in een zakelijke context.[w.6]

#### **Kosten:**

De sterke kostenreductie voor het verwerven van de applicatie en licentie spelen ongetwijfeld in het voordeel van open source-producten. Maar dit mag niet de enige reden zijn om voor deze producten te kiezen. Kosten voor onderhoud, beheer en training wegen allen mee in het kostenplaatje. Als platform om andere diensten aan te bieden heeft Linux één grote troef: het concept is gebaseerd op Unix dat meer dan dertig jaar trouw zijn diensten bewezen heeft. Meer en meer organisaties kiezen bewust voor de migratie van Windows® naar Linux en open source in het algemeen. Gebrek aan kennis, migratiekosten en tijdelijke ongemakken worden graag meegenomen met het oog op de toekomstige efficiëntie verbetering.

#### **Standaardisatie:**

De wens tot standaardisatie vindt zijn oorsprong in twee belangrijke gegevens. Vooreerst is er de komst van het Internet als platform om te communiceren en zaken te doen. Dit is pas mogelijk geworden door het aanvaarden van allerlei Internetstandaarden, protocollen en communicatievormen. Ten tweede was er in de betere jaren een tendens om ieder organisatorisch probleem op te lossen door een nieuw stukje software. Nu kost het veel moeite om deze wirwar van oplossingen werkende te houden. Open source wordt gezien als leverancier van standaardcomponenten, vooral voor infrastructurele zaken. De gebruikte keuzes kunnen aanzien worden als volwassen producten die zich al jaren hebben bewezen en de motor vormen voor meer dan de helft van het totale Internet.

#### **Productiviteit:**

In tijden van snel veranderde eisen en wensen moeten gegevens vlot verwerkt kunnen worden. Daardoor is het gebruik van herbruikbare componenten een belangrijke factor tijdens de softwareontwikkeling. Dit is voor IT-managers de reden waarom de Java™-technologie verkozen wordt boven de concurrent dotNet omdat verwacht wordt dat hergebruik van de duizenden beschikbare opensource Java-componenten zal leiden tot betere en stabielere systemen die sneller ontwikkeld worden.

Bij het kiezen voor open source-software stellen we vast dat enkele Cobit<sup>®</sup> [e.1] richtlijnen meer aandacht vereisen ten opzichte van gesloten software. [w.7]

**Productondersteuning:**

Het grote probleem in de GNU Public License (GPL) bevindt zich in sectie 11 die stelt dat de software geleverd wordt zonder enige garantie. Volgens de Cobit<sup>®</sup>-richtlijnen DS1 moet er zeker ook aandacht besteed worden aan de Service Level Agreements (SLA). Voor open source-software bestaat er echter wel degelijk een ondersteuning. Meer nog, een aantal onderzoeken hebben uitgewezen dat de ondersteuning voor bepaalde open source-producten zeer goed is en zelfs beter dan de commerciële software. Citaat uit [w.7] *“Lakhani & Von Hippel (2003) stelden bijvoorbeeld vast dat de Apache-community in staat is om een goede ondersteuning te bieden via Usenet. Ook in meer geavanceerde omgevingen zoals bij het Jet Propulsion Laboratory, die de gegevensverwerking van de Mars Rovers verzorgt, bleek dat de ondersteuning voor de aangewende oss beter was dan bij de commerciële software die werd gebruikt (Norris & Kamp, 2004). Deze studies hebben echter een beperkte steekproefgrootte en betreffen meer mature projecten.”*

**Continuïteit:**

De meeste open source-projecten zijn afhankelijk van projectondersteuning van vrijwilligers. Het gevaar bestaat dat de medewerkers de interesse en motivatie in het project verliezen waardoor de productondersteuning in het gedrang komt. Vandaar dat er steeds meer derde partijen, waaronder grote bedrijven zoals Sun, IBM, Novell en HP, ondersteuning bieden voor open source en GNU/Linux.

**Opleiding:**

Na de implementatie van de nieuwe software moeten de medewerkers vertrouwd raken met de nieuwe omgeving. De Cobit<sup>®</sup>-richtlijnen AI2 en DS7 vestigen de aandacht op de nodige handleidingen en opleidingen voor de medewerkers. Algemeen kunnen we zeggen dat de informatie dikwijls niet volledig, verouderd of teveel op een technisch publiek gericht is. Door gebruik te maken van voldoende mature open source-producten zoals Debian, Jakarta Tomcat<sup>®</sup>, Java<sup>™</sup> en MySQL<sup>®</sup> zijn deze problemen nagenoeg onbestaand.

**Onderhoud:**

Juist door de keuze van beproefde open source-software is er correctief onderhoud voorzien waarbij fouten en bugs in voorgaande versies worden verholpen. (Cobit® - richtlijn A16).

Doorgaans gebeurt de evolutie van open source-software vrij snel en is de tijd tussen releases vrij kort. Citaat uit [w.7] *"Dit principe werd door Linus Thorvalds verwoord als 'release early, release often and listen to your customers.' (Raymond, 1998)."*

**Besluit:**

Er bestaan verschillende open source-producten die hun betrouwbaarheid reeds lang hebben aangetoond. Daarom is bij de keuze van deze producten voldoende informatie ingewonnen en veel aandacht besteed aan de maturiteit van het project. De keuze en motivatie is hieronder te vinden.

**Operating system: Debian GNU / Linux**

Van bij het begin heeft Debian steeds als hoogste prioriteit vooropgesteld om een compleet en betrouwbaar operating systeem te zijn. Door het niet commerciële karakter van het project volgt het niet de grillen van de markt, maar wordt er nauwgezet gewaakt over de kwaliteit van het product. Het grote voordeel, dat de keuze sterk beïnvloed heeft, is het vertrek vanuit een basisdistributie. Enkel de nodige pakketten worden nadien geïnstalleerd. Dit voorkomt onnodige overhead en biedt daarnaast tal van andere voordelen. [w.13]

- Stabiele omgeving
- Snel en laag geheugengebruik
- Optimale performance
- Weinig onderhoud nodig
- Ondersteuning door meerdere leveranciers
- Goede systeembeveiliging [w.14]
- Bug-Traceer-systeem: Hier kan men op eenvoudige wijze bugrapporten doorsturen naar het ontwikkelingsteam. Al vlug krijgt u bericht wanneer en hoe de bug is opgelost. Dit systeem zorgt ervoor dat Debian snel en eerlijk op elk probleem kan reageren.
- Gemakkelijke upgrades: Door het verfijnde packagingsysteem is het zeer eenvoudig up te graden naar een nieuwe versie van Debian.



### Database: MySQL®

Door de jaren heen heeft MySQL® zich weten te ontplooiën als een zeer betrouwbare en krachtige database. De keuze van MySQL® is ondermeer gebaseerd op unieke eigenschappen voor online-applicaties die hieronder worden belicht. [w.8]

- Snelheid: uit een vergelijkende studie [w.11] tussen verschillende databases is gebleken dat MySQL 4.01 Max en Oracle 9i veel meer gelijktijdige gebruikers aankunnen en daarbij veel sneller hun bewerkingen blijven verrichten dan de andere concurrerende databases (Microsoft® SQL Server of IBM™ DB2). Dit werd verkregen door de engine relatief compact te houden en een slim geheugenbeheer
- Betrouwbaar: Wereldwijd zijn er meer dan 5 miljoen installaties gekend. Bovendien blijkt dat SAP [w.10] een partnership heeft aangegaan met MySQL®, wat een integratie van de kennis tot gevolg heeft. Door het open source-principe kunnen de gebruikers niet alleen bugs opsporen maar ook onmiddellijk oplossen. Daarnaast kan MySQL® door middel van clustering een hogere betrouwbaarheidsgraad bereiken.
- Geschikt voor grote databases: veel belangrijke bedrijven ondersteunen hun webapplicatie door een MySQL® databases [w.9] . Door het gebruik van een clusteroplossing kunnen, indien nodig, de databases verdeeld worden over verschillende fysieke servers.
- Beheersbaar: door de relatief eenvoudige opzet is MySQL® een krachtige oplossing. We kunnen zonder problemen beroep doen op een uitgebreide on-line-help en de kennis van community sites. Het product wordt ook continu verder ontwikkeld [w.12]

### Ontwikkelingsplatform: Java™ en Java™ Server Pages

Java™ en Java™ Server Pages hebben doorheen de jaren hun degelijkheid bewezen [a.5]. Vooral de component-gebaseerde aanpak voor het ontwerpen, ontwikkelen, samenstellen en gebruiken van enterprise-applicaties legt een enorme flexibiliteit aan de dag. Het is gebaseerd op een multi-tier gedistribueerd model met herbruikbare componenten, een security-model, flexibel transactiebeheer en ondersteuning voor webservices. Java's grote voordeel is een platformafhankelijke, volledig geïntegreerde oplossing en biedt daarnaast nog tal van andere voordelen [w.15].



- Ondersteuning voor de infrastructuur van een gedistribueerde, zakelijke applicatie
- Ingebouwde ondersteuning voor authenticatie
- Ingebouwde ondersteuning voor gelijktijdig gebruik door meerdere gebruikers
- Geautomatiseerde data-opslag

- Ingebouwde methoden om data-integriteit te garanderen
- Ingebouwde ondersteuning voor Enterprise Application Integration, om oudere applicaties mee te ontsluiten

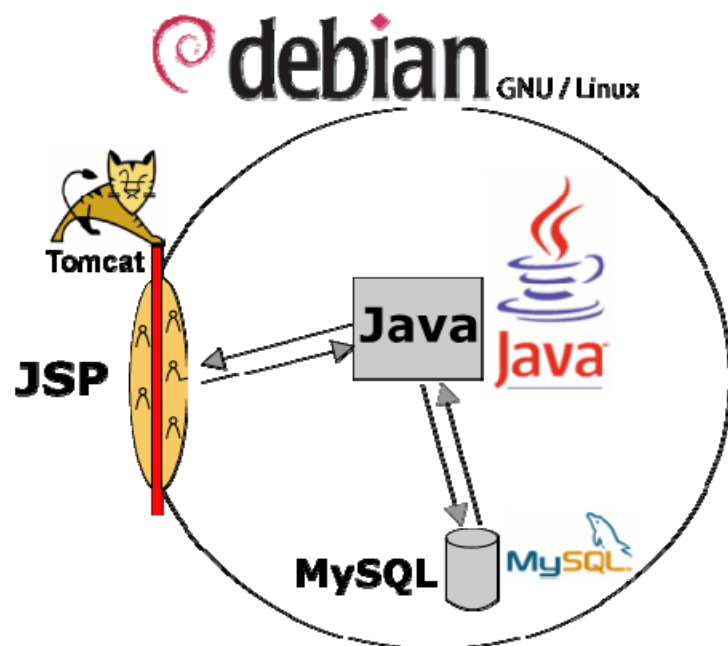
### Webserver: Apache Jakarta Tomcat



- Jakarta Tomcat is ontwikkeld onder de Apache Software License en behoort samen met Apache tot de meest gebruikte webservers ter wereld. Uit een onderzoek van Netcraft [w.16] vertegenwoordigen Apache webservers 69.19%, wat overeenkomt met meer dan 40 miljoen actieve web servers in maart 2005.
- Jakarta Tomcat is ontwikkeld met een open source servlet container voor de implementatie van Java™ Servlet en Java™ server Pages technologie.[w.17]
- De combinatie van beide technologieën zorgt voor een stabiel en betrouwbaar geheel.

#### 2.3.2.2 Werkingsprincipe

We kunnen de Tomcat webserver beschouwen als een doorgeefluik van de JSP-webpagina's naar het achterliggende Java™ objectmodel. Java™ Server Pages neemt als het ware een intermediaire taak op zich tussen de gebruiker en de data op de server. Anderzijds is in het Java™ objectmodel slechts 1 class (facade) verantwoordelijk voor het contact met de database. Deze bezorgt de gevraagde informatie in het juiste formaat aan de JSP webpagina's. Deze aanpak verhoogt de veiligheid doordat de database nooit direct kan benaderd worden vanuit een webpagina.



Figuur 2-2: Werkingsprincipe

## **2.4 Management van de IT-investeringen (PO5)**

Het rampeninformatiesysteem geeft een belangrijke ondersteuning tijdens en na het rampgebeuren, maar vaak realiseert men zich in onvoldoende mate dat deze service niet gratis is. Omdat het verrekenen van IT-kosten een complexe materie is, gebeurt het maar zelden dat de werkelijke kosten correct worden vastgesteld. Daarom is een jaarlijkse gedetailleerde budgetplanning essentieel met zeker een halfjaarlijkse controle op de reële budgetuitgave. De IT-investeringen worden onderverdeeld in 3 groepen en uitgediept. Het ligt echter niet in de bedoeling om concreet cijfermateriaal aan te bieden. [c.1 p93-94]

### **2.4.1 Transitiekosten**

Het budget voor transitiekosten bevat alle kosten die nodig zijn om het nieuw ontwikkelde rampeninformatiesysteem in gebruik te nemen. Hierbij gaan we ervan uit dat er nog niets voorhanden is om zo een compleet mogelijke checklist te bekomen zonder in detail te gaan.

#### **Fysieke huisvestiging:**

- Beveiligd lokaal met een autorisatiesysteem
- Geconditioneerde ruimte
- Vuur- en waterdetectie
- Kabelbeveiliging tegen interceptie
- Noodstroomvoorzieningen

#### **Hardware-componenten:**

- Server
- Netwerk
- Firewall
- Router
- Laptop of pc voor het onderzoeks- & ontwikkelingsteam en administratief team

#### **Software-componenten:**

- Licentiekosten
- Ontwikkelingsprogramma's
- Besturingssysteem

#### **Diversen:**

- Domeinnaam
- Beveiligingscertificaat

**Opleiding en begeleiding:**

- Onderhouds- & onderzoeksteam
- Medewerkers
- Administratief team

**2.4.2 Ontwikkelingskosten**

Ontwikkelingskosten zijn kosten die verbonden zijn aan het inzetten van het onderzoeks- & ontwikkelingsteam dat bestaat uit analisten, programmeurs en projectleiders die intern of extern aan de organisatie verbonden zijn. Het is niet eenvoudig om de kost te bepalen van het ontwikkelingselement in een IT-project. Een raming is slechts mogelijk door het gebruik van zoveel mogelijk standaardprocedures (uniforme programmeeromgeving, testtools,... ) Dit laat toe om standaardontwikkelingstijden te definiëren voor detailanalyses, handleidingen, tests,... Door de bekomen ontwikkelingstijden te vermenigvuldigen met de uurlonen kan men een raming geven van de uiteindelijke kostprijs.

**2.4.3 Operationele kosten**

De operationele kosten treden op van zodra het project in gebruik genomen is. Globaal zijn het alle kosten om het systeem up and running te houden.

- Onderhoudscontracten
  - o Fysieke huisvesting
  - o Apparatuur
  - o Beheerssystemen
- Hulpmiddelen en werkingsmateriaal
- Huisvesting voor het personeel
- Personeel
  - o Administratief team
  - o Onderhoud
  - o Wachtdienst
  - o Helpdesk
  - o Opleidingen
- Benodigde faciliteiten
  - o Communicatielijnen
  - o Beveiligingscertificaat
  - o Domeinnaam



## **2.5 Human resource management (HRM) (PO7)**

### **2.5.1 Verwachtingen**

De verwachtingen en eisen van het onderzoeks- & ontwikkelingsteam zijn hoog gespannen. Een goede rekrutering en samenstelling van dit team is van zeer groot belang en valt volledig onder de bevoegdheden van HRM. De organisatie heeft er alle belang bij dat de HRM-strategie volledig is afgestemd op de strategische doelstellingen van dit project.

Samengevat houdt de HRM-strategie volgende zaken in:

- De menselijke capaciteiten zo efficiënt mogelijk gebruiken met het oog op het verwezenlijken van de strategische doelstellingen
- Een planmatige aanpak in functie van de medewerkerscapaciteiten
- Zich richten op de kernactiviteiten van het project

Praktisch vertaald, richt HRM vooral de aandacht op

- Ontwikkeling van kennis en vaardigheden van het management
- Ontwikkeling van loopbaanprogramma's
- Vorming en opleiding van de medewerkers
- Bijhouden van de competentieopbouw en up-to-date controles
- Afstemmen van de HRM-planning op de strategische doelstellingen
- Zorgen dat essentiële IT taken niet toegewezen zijn op één persoon

### **2.5.2 Rendement van de trainingen**

Vooraf in de IT-wereld is het noodzakelijk om constant in bijscholing van de medewerkers te investeren. Daarbij stoten we op een dilemma in verband met het rendement van de trainingen. Niet zo lang geleden lieten velen zich opjagen om zich voor alles te certificeren [w.18] [w.19] Meer en meer begint men het nut van praktijkgericht trainen in te zien. Vooral het leren door te doen, Learning by doing, kent een aanpak die helemaal kan worden afgestemd op de specifieke noden. [w.20] De taak van HRM is in deze context ervoor te zorgen dat de opgedane kennis geborgen wordt in de organisatie en zo herbruikbaar te maken voor de komende projecten, personeelwissel, ... De ervaring leert dat dit de meest effectieve en efficiënte methode van kennisverzameling en –borg is (knowledge management).

## 2.6 Externe bepalingen (PO8)

Het rampeninformatiesysteem moet voldoen aan verschillende externe bepalingen. Vooreerst is het wettelijk karakter bepalend en valt het onder de wet van 8 juli 1964 inzake de dringende geneeskundige hulpverlening [w.26 – w.27]. Een ander belangrijk aspect in de wetgeving is het online verzamelen van persoonsgegevens. Hier moeten we rekening houden met de wet van 8 december 1992 tot bescherming van de persoonlijke levenssfeer ten opzichte van de verwerking van persoonsgegevens. [w.23 – w.24 – w.25].

Niet onbelangrijk is de toetsing aan de kwaliteitseisen voor software-producten die gedefinieerd zijn in de ISO 9126 (Quint II) standaard [w21 – w.22]. De zes hoofdeigenschappen worden kort toegelicht en in de praktijk getoetst bij gebruikerstesten (zie gebruikerstest 12/2004). In het laatste deel bespreken we de omgevingseisen en staan we even stil bij de kleurkeuze, lay-out en functionaliteit geplaatst tegenover het psychologisch effect dat een rampgebeuren met zich meebrengt [b.2 – w.28 ].

### 2.6.1 Wettelijke eisen

#### 2.6.1.1 Wet van de dringende medische hulpverlening

In de wettekst van 8 juli 1964 [w.26] en gewijzigd op 14 januari 2002 [w.27] beoogt de wetgever in artikel 1 een duidelijke omschrijving wat er verstaan wordt onder dringende medische hulpverlening. Citaat uit het staatsblad: "*Onder dringende geneeskundige hulpverlening wordt verstaan het onmiddellijk verstrekken van aangepaste hulp aan alle personen van wie de gezondheidstoestand ten gevolge van een ongeval, een plotse aandoening of een plotse verwikkeling van een ziekte dringende tussenkomst vereist na een oproep via het eenvormig oproepstelsel waardoor de hulpverlening, het vervoer en de opvang in een aangepaste ziekenhuisdienst worden verzekerd.*"[w.27]

In de geest van de wet kunnen we een ramp beschouwen als een som van individuele incidenten met een gemeenschappelijke oorzaak. Daarbij kunnen we stellen dat hieronder verstaan wordt het onmiddellijk verstrekken van aangepaste hulp aan alle personen in nood, zodat alle betrokkenen, hetzij rechtstreeks of onrechtstreeks, de nodige aandacht en verzorging kunnen genieten.[a.1] Een belangrijk gevolg hiervan is dat het rampeninformatiesysteem ondergebracht wordt onder de dringende medische hulpverlening, zodat iedere medewerker gebonden is aan het medisch beroepsgeheim. Inbreuken hiertegen vallen strafrechtelijk onder artikel 458 van het strafwetboek, en onder art. 29 van de strafvordering. Door het grootschalige karakter van het project kan iedereen die inlogt zonder actieve bevoegdheid juridisch vervolgd worden omdat de medewerker op dat

moment geen deel uitmaakt van de dringende medische hulpverlening. Praktisch wordt een waarschuwing gegeven vooraleer de medewerker toegang krijgt tot het programma. Dit zal geen misbruiken voorkomen, maar wel opspoorbaar maken.

Algemeen is het rampeninformatiesysteem een onderdeel van een grotere administratieve structuur, namelijk het medisch interventieplan dat geactiveerd wordt via de 100-centrale.

### **2.6.1.2 Wet tot bescherming van de persoonlijke levenssfeer**

Ongeacht of de verzamelde gegevens van het rampeninformatiesysteem onder het medisch beroepsgeheim vallen, is de wetgeving op de bescherming van de persoonlijke levenssfeer [w.23] van toepassing. Hierdoor verzamelen we alleen maar persoonsgegevens die nodig zijn voor slachtofferregistratie, identificatie van onbekenden, aanvragen van vermisten volgens artikel 7 van de richtlijn 95/46/EG [w.24 - w.25] (doel- en noodzakelijkheidsbeginsel). Volgens artikel 6 van richtlijn 95/46/EG en artikel 6 van richtlijn 97/66/EG zullen deze persoonsgegevens die opgeslagen zijn voor dit specifiek doel, enkel online beschikbaar zijn zolang dit noodzakelijk is. Zodra deze informatie niet meer nodig is, wordt deze verwijderd uit de database. Rekening houden met artikel 17 van richtlijn 95/46/EG en het medisch gevoelige karakter van de informatie, worden alle regelingen getroffen die nodig zijn om de volledige gegevensverwerking, met inbegrip van de overdracht, goed te beveiligen.

### **2.6.2 Kwaliteitseisen**

Doorheen de ontwikkeling is er veel aandacht besteed aan de kwaliteit van het product. Aan de hand van de ISO 9126 (Quint II) standaard proberen we het project te laten evolueren naar volwassenheid. Hoewel ieder soort gebruiker zijn eigen kijk heeft en eigen kwaliteitseisen stelt, proberen we zonder in detail te gaan in de vier technische domeinen de zes hoofdeigenschappen toe te lichten. [w21 – w.22]

#### **2.6.2.1 IT-infrastructuur**

De betrouwbaarheid van IT-infrastructuur wordt onderverdeeld in vijf attributen. In elk opzicht eisen ze constant hun aandacht op en zijn verwoord in de langetermijndoelstellingen. Hier evalueren we de kwaliteit van de IT-infrastructuur op de volgende zaken: bedrijfszekerheid, beschikbaarheid, herstelbaarheid, foutbestendigheid en degradeerbaarheid.

### **2.6.2.2 Technische kwaliteit**

Evaluatie van de technische kwaliteit situeert zich op twee domeinen, namelijk de verplaatsbaarheid en de onderhoudbaarheid. Het hele concept is zo opgesteld dat vanuit het verplaatsbaarheidsoogpunt het project zeer eenvoudig te installeren en op te volgen is op de server. Hierbij zijn de onderdelen ontworpen om op een eenvoudige wijze aangepast of vervangen te worden.

Naar onderhoud toe is tijdens de ontwikkeling gekozen voor het Java™ platform. Deze methodologie zorgt voor een beheerbaar project. Door het herbruikbaar karakter van het objectmodel kunnen we de code op een eenvoudige wijze testen en analyseren. Hierdoor kunnen we de tekortkomingen vervolmaken wijzigen om tot een stabiel geheel te komen.

### **2.6.2.3 Functionele kwaliteit**

Deze kwaliteitsnorm spitst zich toe op bruikbaarheid en functionaliteit van het project. Hoewel er veel aandacht aan is besteed bij het ontwerp, zullen we pas in gebruikerstesten een duidelijk zicht krijgen of we deze kwaliteitsnormen halen.

Bij de bruikbaarheid zullen we nagaan of de ergonomie van de toepassing snel aanleert, begrijpbaar is en eenvoudig bedienbaar is. Door het instellen van bevoegdheden kunnen we functies instellen per groep en is het rampeninformatiesysteem uitgerust volgens verschillende niveaus.

Naar functionaliteit gaan we de juistheid en de geschiktheid van de informatie controleren.

Naast het technische beveiligingsaspect is iedere actie traceerbaar en controleerbaar.

In de toekomst is het mogelijk om via webservices het programma te koppelen aan ieder ander systeem.

### **2.6.2.4 Exploitatiekwaliteit**

Hier willen we de efficiëntie van het product nagaan. Dit doen we aan de hand van een tijds-middelenbeslag tijdens gebruikerstesten.

## **2.6.3 Omgevingseisen**

Een rampsituatie heeft een ernstige inpakt op zijn omgeving. Het werken in een chaotische situatie heeft ongetwijfeld een psychische invloed op alle hulpverleners. De medewerkers die alle aanvragen of gegevens registreren zijn ook rechtstreeks geconfronteerd met de uitzichtloze situatie waarin sommige van deze mensen zich bevinden. Daarom is er enorm veel aandacht besteed bij het ontwerp aan het kleurgebruik, de lay-out en de functionaliteit.

### 2.6.3.1 Kleurkeuze

In het totaalconcept is gekozen voor een gele tint die niet dominant aanwezig is, maar wel de volledige lay-out bepaalt. Kijken we even in de kleurenpsychologie dan zien we dat geel ontspanning en uitzetting vertegenwoordigt, maar ook verhoging van de oplettendheid [b.2]. Geel is een symbool van aangename warmte van het zonlicht en is de kleur van de vrolijke levenslust en het geluk. De zwart-grijze contrasten in de achtergrond vertegenwoordigen het verlangen niet op te geven en moedingen aan om gewoon door te gaan. Dan overwint men de angst die een rampsituatie met zich meebrengt. Het geeft een innerlijk gevoel van zelfbehoud. We prikkelen de kracht om alles wat mogelijk is te doen en door te zetten. [w.28] Kaderen we kleurkeuze in een rampsituatie, dan beogen we een omgeving te scheppen waar het werk van de medewerkers een belangrijk deel bijdraagt tot de goede afloop van de ramp.

In de rubriek "waar is..." hebben we de blauwe en rode achtergrondkleur overgenomen uit de brondocumenten van het Rode Kruis. Hierbij zorgen we voor een herkenning bij de medewerkers die nog gewerkt hebben met deze formulieren.

### 2.6.3.2 Lay-out

Het scherm is zo opgedeeld dat het optisch midden steeds het actieve werkveld bevat. Links op het scherm is het menu opgebouwd in functie van de toegekende bevoegdheden. Dit menu is een constant element en vormt de basis om doorheen webpagina's te navigeren. Met deze sobere en eenvoudige stijl proberen we de medewerker een rustgevend effect te bezorgen.

### 2.6.3.3 Functionaliteit

Reeds van bij het ontwerp is enorm veel aandacht besteed aan de terminologie en icoontjes. Ze moeten eenduidig zijn en mogen geen verwarring met zich meebrengen. De achterliggende pagina's moeten de gevraagde informatie bevatten en mogen nooit verwijzen naar dode links of meldingen in aard van "access denied", "u heb geen toegang" ed. Dit verhoogt enkel het frustratiegevoel van de medewerker die op dat moment in een niet-alledaagse situatie verkeert.

## **2.7 Risicoanalyse (PO9)**

Willen we de managementbeslissingen ondersteunen en wijzen op mogelijke bedreigingen, dan is een multidisciplinaire impactstudie noodzakelijk. Hierbij willen we komen tot het opstellen en nemen van maatregelen om risico's te mijden of te minderen. De sterkte van een SWOT-analyse (sterkte, zwakte, mogelijkheden en bedreigingen) laat toe om deze risico's te schetsen in een ruimere context en aangepaste oplossingen voor te stellen[c.1]. Business criteria for information (BCI) biedt ons de mogelijkheid om de bedreigingen te formuleren uit kwaliteits- en veiligheidsoogpunt.

Dit laat toe om de belangrijkste risico's vanuit de gebruikte IT-middelen te groeperen en de nodige maatregelen voor te stellen aan het management.

### **2.7.1 SWOT- analyse**

Een SWOT-analyse laat toe om inzicht te verwerven in de bestaande mogelijkheden maar ook in de risico's en beperkingen van het rampeninformatiesysteem. Door de sterktes, zwaktes, mogelijkheden en bedreigingen voor dit project uit te werken, kunnen we de impact van fouten inschatten.

#### **2.7.1.1 Sterktes**

- Centraal beheer van alle gegevens (alle informatie is op één plaats beschikbaar)
- Universeel toegankelijk zonder plug-in ed.
- Directe feedback van de gebruikers mogelijk naar het onderzoeks- & ontwikkelingsteam
- Eenvoudig mededelen van belangrijke informatie aan alle medewerkers
- Individueel aangepaste taken
- Identieke en consistente lay-out, zeer gebruiksvriendelijk
- Gebaseerd op bestaande procedures en documenten
- Beheer van verschillende rampsituaties mogelijk
- Enkel geautoriseerde personen kunnen het programma gebruiken
- Snel overzicht in functie van toegekende bevoegdheid
- Kan nationaal en internationaal gebruikt worden en is niet afhankelijk van bepaalde locaties
- Overzicht belasting van de hulpcentra
- Informatie voor het beleid
- Ondersteuning van het rampeninterventieplan

### **2.7.1.2 Zwaktes**

- Centraal beheer: uitval
- Internet is niet overal voorhanden
- Occasioneel gebruik maar alles moet dan optimaal werken
- Opleiding en gebruik van medewerkers
- Eentaligheid
- Applicatiefout
- Incompetente medewerkers
- Grootschalig karakter
- Gebruik van Internettechnologie: extra veiligheidsmaatregelen

### **2.7.1.3 Mogelijkheden**

- Nood aan standaarden
- Mogelijke uitbereiding en aanpassing naar de toekomst:
  - o Implementatie voor mobiele media
  - o Meertalige ondersteuning
  - o Identificatie via gelaatsherkenning van slachtoffers
  - o Raadplegen van overzichtsfoto's van de rampplaats
  - o Toegang met de elektronische identiteitskaart
  - o Aangepast overzicht en analyse van de operationele commandopost
  - o Ondersteuning met webservices
  - o Automatische verwittiging van de verantwoordelijken bij het opstarten van het rampeninformatiesysteem

### **2.7.1.4 Bedreigingen**

- Centraal beheer
- Correcte informatie verwerven en verwerken
- Vertrouwelijke informatie
- Nieuwsgierigheid van niet actieve medewerkers
- Ontwikkeling en onderhoud afhankelijk van 1 medewerker
- Verkeerde interpretatie van afkortingen en terminologie
- Bedrijfsafhankelijkheid

## 2.7.2 Bedreigingen

Cobit® [e.1] laat toe om de geformuleerde zwaktes en bedreigingen uit de SWOT-analyse gedetailleerder uit te werken met de business criteria for information (BCI).

### 2.7.2.1 Effectiviteit

De verkregen informatie moet relevant en correct zijn. Bovendien moet deze tijdig op een consistent en bruikbare manier ingebracht en opgevraagd kunnen worden.

- Inlog-problemen
- Geen Internet verbinding
- Hardwarestoringsen
- Programmafouten
- Creëren van fictieve slachtoffers of aanvragen
- Manipulatie van slachtoffergegevens
- Achterhouden van informatie
- Onvolledige gegevensinvoer
- Fouten bij data-invoer

### 2.7.2.2 Efficiëntie

Het verkrijgen, verwerken en opvragen van de informatie moet op een zeer efficiënte manier gebeuren.

- Geen grondige analyse van het businessproces
- Geen rekening houden met bestaande procedures
- Geen rekening houden met gebruikers
- Verwarrende terminologie

### 2.7.2.3 Vertrouwelijkheid

Door het vertrouwelijk karakter van de informatie moet deze kunnen beschermd worden tegen ongeoorloofde blootstelling. Wat kan er mislopen?

- Buitenstaanders krijgen vertrouwelijke informatie van medewerkers
- Buitenstaanders krijgen rapporten of vertrouwelijke informatie onder ogen
- Intern slordige omgang met toegangsprivileges
- Afluisteren van informatie
- Informatie onderscheppen bij datacommunicatie, hacking
- Toegang zonder actieve bevoegdheid



#### **2.7.2.4 Integriteit**

De aangebrachte informatie moet accuraat en volledig zijn. Fouten kunnen accidenteel optreden maar ook opzettelijk.

Opzettelijk:

- Creëren van fictieve slachtoffers of aanvragen
- Manipulatie van slachtoffergegevens
- Achterhouden van informatie
- Manipulatie van verwerking
- Manipulatie van hardware
- Manipulatie van programma's

Accidenteel:

- Onvolledige gegevensinvoer
- Fouten bij data-invoer
- Programmafouten
- Hardwarestoringen
- Fouten door het onderzoeks- & ontwikkelingsteam bv. bij recovery

#### **2.7.2.5 Beschikbaarheid**

Het rampeninformatiesysteem moet altijd beschikbaar zijn en iedereen moet over de nodige informatie kunnen beschikken. Bedreigingen:

- Brand
- Waterschade
- Fysieke aanval
- Hardwarestoringen
- Softwarestoringen
- Uitval van communicatiemiddelen
- Geen toegang tot gebouwen of voorziene ruimtes
- Sabotage door medewerkers of extern
- Uitval van de nutsvoorzieningen
- Verlies van sleutel medewerkers
- Vernietiging van software of informatie
- Diefstal van media
- Virussen

### 2.7.2.6 Overeenstemming

De verkregen informatie dient in overeenstemming te zijn met de wettelijke en juridische verbintenissen.

- Schenden van het medisch beroepsgeheim door vertrouwelijke informatie kenbaar te maken
- Opvragen van verkeerde webpagina's
- Verkeerde toegangsprivileges
- Toegang zonder actieve bevoegdheid

### 2.7.2.7 Betrouwbaarheid

De opgevraagde informatie moet betrouwbaar zijn voor iedere stakeholder (zie 2.1.3) zodat zij de juiste conclusies en verantwoorde beslissingen kunnen nemen.

- Programmafouten
- Onvolledige gegevensinvoer
- Verkeerde gegevensinvoer
- Manipulatie van informatie
- Achterhouden van informatie
- Opvragen verkeerde webpagina's
- Manipulatie van dataverwerking

## 2.7.3 Belangrijkste risico's

Hier proberen we een classificatie te maken van de bedreigingen in functie van de IT-middelen en te rangschikken volgens hun belangrijkheid.

### 2.7.3.1 Mensen

Medewerker:

- Verkeerde gegevensinvoer
- Meedelen van vertrouwelijke informatie
- Toegang zonder actieve bevoegdheid

Personeel:

- Fouten of nalatigheid bij controles
- Datamanipulatie
- Toegang aan onbevoegden

### **2.7.3.2 Applicatie**

- Programmafouten
- Ongeoorloofde toegang
- Veiligheidsfouten

### **2.7.3.3 Technologie**

- Hardwarestoringen
- Overbelasting
- Veiligheidsfouten

### **2.7.3.4 Faciliteiten**

- Onvoldoende fysieke veiligheidsmaatregelen
- Uitval van de nutsvoorzieningen
- Ongeoorloofde toegang

### **2.7.3.5 Data**

- Verkeerde gegevens
- Back-up-fouten
- Informatie bij de verkeerde persoon

## **2.7.4 Gevolgen voor het business-proces**

Indien er op cruciale momenten niet aan de doelstellingen kan voldaan worden, heeft dit ongetwijfeld nefaste gevolgen.

### **2.7.4.1 Operationele gevolgen**

- Verwittigen van de verkeerde personen
- Verkeerde informatie (vb. Uw vader is overleden.)
- Verkeerde beleidsbeslissingen
- Verhoogde werkdruk bij de medewerkers
- Men kan de verplichtingen niet nakomen
- Kwaliteitsvermindering van informatie
- Verlies van controle en overzicht
- Te lange wachttijden voor het terugvinden van slachtoffers
- Verlies van belangrijke informatie voor identificatie
- Vertraging van informatie

#### **2.7.4.2 Niet-meetbare gevolgen**

- Verlies van imago en vertrouwen bij
  - o Medewerkers
  - o Bevolking
  - o Overheid
  - o Betrokken hulporganisaties
- In verlegenheid brengen van het onderzoeks- & ontwikkelingsteam
- Grote kans op fouten en fraude
- Verlies aan controle op managementgebied
- Verlies van positie

#### **2.7.4.3 Financiële gevolgen**

- Schadeclaims en compensaties door het niet voldoen aan de verplichtingen
- Juridische kosten
- Herstelkosten
- Analyse- en onderzoekskosten

### **2.7.5 Maatregelen**

#### **2.7.5.1 Mensen**

Medewerker:

- Verkeerde gegevensinvoer
  - o Uniforme opleiding aangepast aan de toegekende taken
  - o Beschikbaar stellen van een identiek trainingsprogramma
  - o Duidelijke omschrijving van de gehanteerde termen
  - o Eenvoudige en gebruiksvriendelijke applicatie
  - o Duidelijke verantwoordelijkheidsbepaling
- Meedelen van vertrouwelijke informatie
  - o Opleiding betreffende medisch beroepsgeheim
  - o Wijzen op de gevolgen
- Toegang zonder actieve bevoegdheid
  - o Wetgeving dringende geneeskundige hulpverlening
  - o Registratie van alle aangemelde medewerkers
  - o Juridische nazorg

Personeel:

- Fouten of nalatigheid bij controles
  - o Gebruik van check- en controlelist die up-to-date zijn
  - o Gebruik maken van testplan
  - o Wijzigingsbeheer
  - o Probleembeleid
- Datamanipulatie
  - o Wijzigingsprocedures
  - o Back-up-schema's
  - o Logboeken
- Toegang aan onbevoegden
  - o Toegangsbeleid
  - o Incidentbeheer
  - o Veiligheidsbeleid

#### **2.7.5.2 Applicatie**

- Programmafouten
  - o Ontwikkeling en onderhoud niet afhankelijk van 1 persoon
  - o Op regelmatige wijze realistische testen zoals rampoefeningen
  - o Beheer van feedback van gebruikers
  - o Grondige analyse en evaluatie van het businessproces
- Ongeoorloofde toegang
  - o Identificatie- en authenticatiecontrole iedere 5 minuten
  - o Logboeken
- Veiligheidsfouten
  - o Beveiligde verbinding door gebruik te maken van Secure Socket Layer (SSL) met secure server ID
  - o Probleembeheer
  - o Logboeken

### 2.7.5.3 Technologie

- Hardwarestoornissen
  - o Uitwijkmogelijkheden
  - o Specifieke hardwaremaatregelen
    - Verwittigen verantwoordelijke
    - Automatisch heropstart
    - Ingebouwde veiligheden (RAID 1, dual procesor, UPS, ...)
  - o Onderhoudsprocedures en voorzorgsmaatregelen
  - o Continuïteitsbeheer
  - o Wachtdienst die beschikbaar is tijdens rampsituaties
- Overbelasting
  - o Capaciteitsbeheer
  - o Logboek
- Veiligheidsfouten
  - o Automatische identificatie
  - o Gebruik van Secure Socket Layer (SSL)

### 2.7.5.4 Faciliteiten

- Onvoldoende fysieke veiligheidsmaatregelen
  - o Geconditioneerde ruimten met vuur- en waterdetectie
  - o Beveiliging van de kabels tegen interceptie
  - o Beveiliging tegen fysiek geweld
  - o Functionele controleprotocollen
- Uitval van de nutsvoorzieningen
  - o IT-apparatuur aangesloten op UPS
  - o Onderhoudsschema's
  - o Signalering- en herstelprocedures
- Ongeoorloofde toegang
  - o Toegang tot de serverruimte en geautoriseerd personeel
  - o Registratie van iedere toegang

### 2.7.5.5 Data

- Verkeerde gegevens
  - o Opleiding medewerkers
  - o Programmafouten
  - o Logboeken
- Back-up-fouten
  - o Externe opslag
  - o Testen herstel
  - o Bewaartermijnen voldoende lang
  - o Reserve-apparatuur
- Informatie bij de verkeerde persoon
  - o Toegangsbeveiliging
  - o Toekenning van juiste bevoegdheid

## 3 Uitvoeren en bijsturen

De iteratieve aanpak tijdens de ontwikkeling van dit project heeft voor een continue bijsturing gezorgd. In dit hoofdstuk worden de vereiste onderdelen besproken die beschreven zijn in de prestatie indicatoren (zie blz. 9). In het eerste puntje staan we even stil bij het geraamte van heel het project waarna we iedere webpagina bespreken. Voor de administrator is een volledige werkset voorzien die hij kan consulteren via het World Wide Web. Naast de structurele en technische beveiligingsmaatregelen zijn er verschillende aandachtspunten ingebouwd in het softwaregedeelte. De volledige verslagen, conclusies uit gesprekken, vergaderingen of gebruikerstesten waarnaar verwezen wordt in de tekst kan de lezer in de bijlagen vinden. Men dient rekening te houden dat er door de informele aanpak continu opmerkingen verwerkt zijn tijdens de ontwikkeling die niet gebundeld zijn in een verslag. Het ligt niet in de bedoeling om een gedetailleerde bespreking van de programmeercode weer te geven, wel de algemene uitwerkingsprincipes.

### 3.1 *Basis framework*

#### 3.1.1 Algemene opbouw

Als belangrijke eisen hebben we vooropgesteld dat het project een open en flexibel systeem moet zijn dat gemakkelijk te onderhouden is en mee kan evolueren met nieuwe

technologieën. Door de ontwikkeling van een goed gestructureerd objectmodel fungeren de webpagina's enkel als lay-out of als gegevenscollector. Dit maakt het mogelijk om hetzelfde objectmodel te gebruiken bij draadloze media of andere toepassingen. Enkel de presentatie voor de eindgebruiker moet aangepast worden aan de eindomgeving. In dit basis product is de volledige interface afgestemd op een willekeurige webbrowser zonder gebruik van bepaalde bijkomende toepassingen (zie het algemeen werkingsprincipe blz. 26). Het accent ligt uitdrukkelijk op een eenvoudige en zeer gebruiksvriendelijke webtoepassing. De basisstructuur van het objectmodel benadert heel sterk het databaseconcept. Het verwerken en opvragen van gegevens uit de database wordt door één classe verzorgd (facade). Hierdoor verhogen we de veiligheid maar ook de efficiëntie van het objectmodel. Praktisch betekent dit dat we aan het database-object, bijvoorbeeld een persoonobject opvragen die voldoet aan bepaalde voorwaarden. De JSP-pagina's gieten de verkregen gegevens uit het persoonobject in een mooie lay-out voor de gebruiker.

### 3.1.2 Menu-opbouw

Een belangrijk gegeven is een aangepast menu voor iedere gebruiker. Uit de analyse is gebleken dat verschillende gebruikersgroepen specifieke wensen hebben. De overheid is

The screenshot shows a web form titled 'Functie omschrijving'. It has a sub-header 'Wijzigen functie'. Below this is a text input field labeled 'Functie:' with the value 'gouverneur'. A list of checkboxes follows: 'Menu overzicht' (checked), 'Hier is' (unchecked), 'Alfabetische lijst' (unchecked), 'Alle overledenen' (unchecked), 'Alle vermisten' (checked), 'Nationaliteit' (checked), 'Mededelingen' (checked), 'Ramplocatie' (unchecked), and 'Hulpcentra' (unchecked). At the bottom, there is a section 'Gegevens bewaren' with two buttons: 'Ja' and 'Neen'.

meer geïnteresseerd in overzichten, terwijl een Rode Kruis-medewerker actief zal deelnemen aan het registreren van slachtoffers of vermisten. Daarom zijn er gebruikersgroepen ontworpen met specifieke bevoegdheden. Wanneer men een gebruiker toekent aan een bepaalde functie worden automatisch alle JSP-pagina's aan hen toevertrouwd van die specifieke bevoegdheid. Alle JSP-pagina's worden in een tabel toegevoegd en weergegeven zoals in figuur 3.1. Kent men de pagina toe aan een functie dan vinkt men dit item aan. Dit item komt overeen met een bitwaarde die decimaal omgezet wordt en toegekend wordt aan deze functie. Zie figuur 3.2

**Figuur 3-1: Functieomschrijving**



toegangID	omschrijving	toegang
0	Verwijderd	0
1	test module	262143
2	gouverneur	2004
3	crisiscentrum	1628
4	administrator	262143
5	medewerker onthaal	94
6	medewerker hulpcentrum	30
7	psh medewerker	30
8	overheid	32724
9	pih	2015
10	rode kruis medewerker	30
11	gezondheidsinspectie	18430
12	vpe	30
13	demo	82930

**Figuur 3-2: Toegang verwerking**

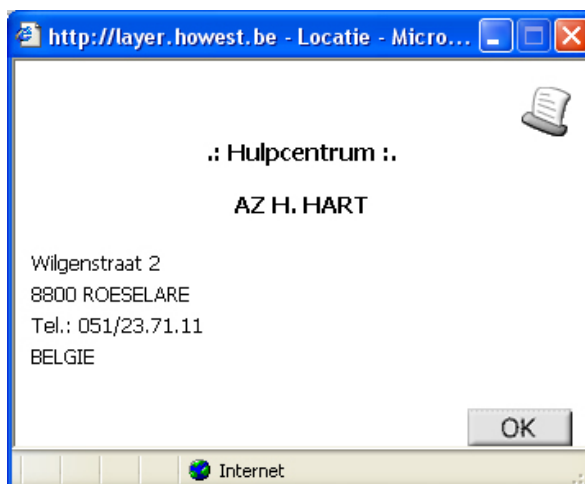
Zo krijgt iedere medewerker een verwijzing naar de toegangstabel en kunnen we het menu individualiseren. De oorspronkelijke menu is op advies van een testgebruiker onderverdeeld in groepen. Dit verhoogt het overzicht en het gebruiksgemak. Zie figuur 3-3



**Figuur 3-3: Aangepast menu**

Via ditzelfde principe is het opstartscherm opgebouwd. Dit bevat een korte uitleg wat de gebruiker mag verwachten met een uniek icoontje. Op advies tijdens de testsessie (zie bijlage 6.5.2.1 blz. 102) zijn deze icoontjes aangepast met dezelfde functionaliteit van een snelkoppeling in de Windows®-omgeving. Eenmaal men ingelogd is, blijft het menu een

statisch gegeven dat altijd beschikbaar is. Er is heel veel belang gehecht aan de eenvoud en de multifunctionaliteit. Een voorbeeld hiervan is dat een gebruiker te allen tijde de gegevens kan opvragen of uitprinten van het hulpcentrum door op de naam van het hulpcentrum te klikken. (zie figuur 3-4)



**Figuur 3-4: Hulpcentruminformatie**

### 3.1.3 Mededelingen en berichten

Het rampeninformatiesysteem maakt gebruik van push-technologie, dit biedt de mogelijkheid om alle gebruikers te verwittigen binnen een tijdspanne van 5 minuten indien er belangrijke informatie voorhanden is. Ook uit de gebruikerstesten is het voorstel gekomen (zie bijlage 6.5.2.1 blz. 102) om een overzicht te voorzien van alle berichten die verstuurd zijn. Dit basisframe is altijd beschikbaar ongeacht welke pagina's er worden bezocht.



**Figuur 3-5: Belangrijke informatie**

## **3.2 Webpagina's**

Zoals vermeld, vormen de webpagina's het connectiepunt tussen de gebruiker en het rampeninformatiesysteem. Deze webpagina's kunnen we in twee soorten onderverdelen. De pagina's die van de gebruiker invoer verwachten en pagina's die enkel informatie opvragen. Hoe meer gegevens ingebracht en verwerkt worden, hoe sterker de complexiteit van de software stijgt. De ingebrachte gegevens moeten meermaals gecontroleerd worden op hun correctheid en integriteit. Dan pas kunnen ze doorgestuurd worden voor verdere verwerking, mits de nodige feedback en bevestiging van de gebruiker.

### **3.2.1 Algemeen**

De algemene informatie omvat het opstartscherm en het berichtenoverzicht. Principieel kunnen deze items hardcode verwerkt worden. Door de flexibele aanpak is toch gekozen om ze mee op te nemen als afzonderlijke webpagina's. Dit biedt de mogelijkheid om wijzigingen of vernieuwing op een eenvoudige manier door te voeren. De twee webpagina's die eigenlijk deel uitmaken van het basisframe worden aan iedere gebruiker aangeboden. De bespreking van het menu- en berichtenoverzicht kan de lezer vinden in 3.1.3 (bladzijde 46).

### **3.2.2 Hier is – Waar is**

Deze webpagina's vormen de kern van het rampeninformatiesysteem. Hier kunnen we gegevens van de slachtoffers, vermisten of informanten inbrengen, bewaren, wijzigen en opvragen. Over de terminologie is lang en goed nagedacht. Ideeën als "nominatief gekende slachtoffers" zijn niet volledig in hun verwoording. Anderzijds door de eenvoud en de ondubbelzinnige verwoording genieten deze termen de voorkeur, wat ook bevestigd werd uit vergaderingen of gebruikerstesten. (zie 6.5.2.2 op bladzijde 104) In het item "Hier is" worden alle slachtoffers verwerkt die op dat moment fysisch aanwezig zijn in het hulpcentrum. Dit omvat mensen waarvan de identiteit gekend is of niet-identificeerbare slachtoffers. Bij "Waar is" kan men slachtoffers, vermisten of informanten opvragen of verwerken.

### 3.2.2.1 Hier is

Hier wordt het volledige beheer gedaan van het hulpcentrum en dit is onderverdeeld in drie belangrijke items. Alle geïdentificeerde slachtoffers waarvan de identiteit zeker is, worden verwerkt in nominatief gekende slachtoffers. Niet geïdentificeerde slachtoffers, waarvan we de vraag stellen: wie is deze persoon, kunnen we registreren als een nieuw onbekend slachtoffer. Het is ten allen tijde mogelijk om slachtoffers in het eigen hulpcentrum te beheren, op te vragen en uit te printen. Om verwarring te vermijden, maken we gebruik van sprekende icoontjes die bovenaan iedere webpagina opnieuw worden weergegeven.




**Figuur 3-6: Hier is**


#### ***3.2.2.1.1 Nieuw nominatiefgekend slachtoffer***


Ieder slachtoffer dat zich aanmeldt in een hulpcentrum en waarvan de identiteit gekend is, wordt geregistreerd op deze webpagina. Men kan met een minimum aan gegevens toch een correcte slachtofferregistratie doen, de geelgekleurde vakken duiden dit aan. Tijdens het ontwerp werd ervan uitgegaan dat alle identificatiegegevens correct ingevuld moesten worden. Tijdens een eerste presentatie werd hierop attent gemaakt (zie bijlage 6.1) dat dit niet noodzakelijk is. Er werd verwezen naar een ramp waarbij verschillende kleuters opgenomen werden door een voedselintoxicatie. De schooljuf kon enkel de namen en de leeftijd van de kleuters met zekerheid meedelen. De ontbrekende gegevens kunnen nu later aangevuld worden.

Het registratieformulier is opgedeeld in drie delen. Het eerste deel vraagt de identificatiegegevens van het slachtoffer op. Door het bovenvernoemde voorval is het mogelijk om de geboortedatum op drie correcte manieren in te vullen. Hiervoor kan men de volledige geboortedatum of enkel het geboortjaar of de leeftijd invullen. Indien deze velden opengelaten worden, krijg je een foutmelding. In deze rubriek is ook extra aandacht besteed

aan het invullen van het postnummer, de gemeente en het land. Indien het slachtoffer een bewoner is van België is er een automatische controlefunctie uitgewerkt die het postnummer en de gemeente controleert. Men kan dus enkel het postnummer of gemeente of een deel ervan invullen. Indien er meerdere combinaties mogelijk zijn, kan de gebruiker de juiste gemeente kiezen uit een meerkeuzevak. Er is ook een controlefunctie aangebracht voor het land en nationaliteitkeuze. Deze onderverdeling is nodig omdat het perfect mogelijk is dat een landgenoot in China woont. Deze invultips kan men steeds raadplegen door op het vraagteken (🔍) te klikken boven in de titelbalk.

 Hier is

**AZ SINT JAN (01/05/2005 - 14:30)** 

Naam:	<input type="text" value="Carlier"/>
Voornaam:	<input type="text" value="Chris"/>
Geboortedatum:	<input type="text" value="3"/> / <input type="text" value="3"/> / <input type="text" value=""/> of ( <input type="text" value="3"/> jaar )
Geslacht	<input type="text" value="Man"/> 
Straat:	<input type="text" value="Casialaan"/>
Nr. / Bus:	<input type="text" value="3"/>
Postnummer:	<input type="text" value="85"/>
Gemeente:	<input type="text" value="Weve"/>
Land	<input type="text" value="Belgie"/>
Telefoon:	<input type="text" value="056/333333"/>
Gsm:	<input type="text" value="0843333333"/>
Nationaliteit:	<input type="text" value="Nederland"/>

**Figuur 3-7: Identificatiegegevens**

In de bovenstaande figuur kan de lezer zien dat het hulpcentrum met de registratie tijd vermeld staat in de titelbalk. Bovenaan is hetzelfde herkenningsicoontje gebruik.

In het tweede deel vragen we de specifieke rampgegevens op. Tijdens de ramp krijgt ieder slachtoffer een triagekaart (zie 2.2.4: Definities en afkortingen, op bladzijde 15) om de hals. Deze kaart heeft een uniek nummer waardoor we een bijkomende identificatie krijgen van ieder slachtoffer. In de praktijk is gebleken dat bij sociale rampen zoals bij een evacuatie van een appartementsgebouw niet altijd het medisch rampenplan opgestart wordt. De opgenomen slachtoffers hebben geen triagekaart en nochtans is het invoegveld genoteerd

verplicht, dan wordt er een unieke combinatie gegenereerd uit de naam, voornaam, geslacht en geboortedatum. Men kan deze wijzigen indien nodig. Rekening houdend met het medisch beroepsgeheim (zie 2.6.1.1: Wet van de dringende medische hulpverlening bladzijde 30) zijn de aard van letsels beperkt tot een urgentietype vermeld op de triagekaart. Deze gegevens zijn bij consensus vastgelegd maar kunnen gewijzigd worden in de database. De wijze waarop ze bewaard worden, laat een meertalige ondersteuning toe (deze module is nog niet uitgewerkt).

triageID	waarde	omschrijving
2	U3	Lichtgekwetst
3	U2	Zwaargekwetst
4	U1:	Levensbedreigend
5	U1: Brandwonden	Levensbedreigend door brandwonden
6	U1: Chemische oorsprong	Levensbedreigend door chemische oorsprong
7	U1: Nucleaire oorsprong	Levensbedreigend door nucleaire oorsprong
8	Overleden	Overleden
1	Niet gekwetst	Niet gekwetst

**Figuur 3-8: Urgentietype**

Zie voor de afkortingen item 2.2.4 op bladzijde 15

Het rampeninformatiesysteem kan verschillende rampsituaties tezelfdertijd beheren. Indien de rampplaats niet voorkomt in de lijst, duid je dit ook aan, na de controle kan de gebruiker de nieuwe rampplaats invullen. Zie onderstaande figuur.

Ramp gegevens	
Triagekaartnr. :	INGELBISHV19990909
Urgentie type:	U3
Rampplaats:	De korenbloem Kortrijk
Bijkomende gegeven	< Kies > < Niet gevonden > New Asian Hotel Sanghai De korenbloem Kortrijk

**Figuur 3-9: Rampgegevens**

In het laatste deel worden bijkomende gegevens geregistreerd. Deze gegevens bieden extra informatie aan de hulpverleners aan. Tijdens de bespreking met Mevr. Demoor van het Rode Kruis Vlaanderen maakte zij er ons attent op dat een vereniging met ledenlijst kan bijdragen tot mogelijke identificatie van slachtoffers (zie 6.2 op bladzijde 90).

Bijkomende gegevens	
Betrokkenheid:	Vereniging met ledenlijst <input type="button" value="v"/>
Familie verwittigd:	Wie is verwittigd? Op welk nummer? Welke band met slachtoffer? moeder
Moedertaal:	Nederlands
Opmerking:	geen
Gegevens bewaren ?	
<input type="button" value="Ja"/> <input type="button" value="Neen"/>	

**Figuur 3-10: Bijkomende slachtoffergegevens**

Wanneer de volledige lijst is ingevuld, kan deze doorgestuurd worden naar de server. Aan cliëntzijde is er een eerste controle die de gebruiker attent maakt of er bepaalde velden niet of foutief ingevuld zijn. De tweede controle gebeurt in de JSP-pagina. Hier controleren we de ingebrachte gegevens grondig. Fouten of onvolledigheden worden in een feedbackformulier terug aangeboden ter correctie. Door een bevestiging te geven worden de administratieve gegevens overgenomen, technisch wordt er een verwijzing naar deze identiteit gelegd. Indien het om een nieuw slachtoffer gaat, worden de ingebrachte gegevens bewaard. Anderzijds is het mogelijk dat een slachtoffer reeds geregistreerd is als medewerker of als slachtoffer uit een ander hulpcentrum. Komt het slachtoffer inderdaad uit een ander hulpcentrum en is hij daar niet ontslagen, dan verwerkt het programma deze gegevens. De gebruiker in het andere hulpcentrum zal zien dat het slachtoffer niet meer aanwezig is bij hen maar opgenomen is in een ander hulpcentrum (zie Figuur 3-11: Controle van dubbele slachtoffergegevens). Zijn alle gegevens correct ingevuld dan krijgt de gebruiker feedback, na de bevestiging worden deze gegevens ook opgenomen in het systeem.



### Controleer gegevens

De door u ingebrachte persoon is aanwezig

Naam: INGELBEEN  
 Voornaam: ISHA ( Man )  
 Geboortedatum: 9/9/1999 ( 5 j )  
 Straat: Casialaan 3  
 Gemeente: 8560 WEVELGEM  
 Land: BELGIE  
 Telefoon: 056/333333  
 Gsm: 0843333333  
 Nationaliteit: NEDERLAND

Klik op het vinkje als de gegevens van INGELBEEN Isha (° 9/9/1999 ) juist zijn.

<input checked="" type="checkbox"/>	Iepersstraat	1	9700	OUDENAARDE	BELGIE
-------------------------------------	--------------	---	------	------------	--------

Deze gegevens bewaren ?



**Figuur 3-11: Controle van dubbele slachtoffergegevens**

#### **3.2.2.1.2 Nieuw niet-nominatiefgekend slachtoffer**

In deze webpagina kan de gebruiker een nieuw niet-identificeerbaar slachtoffer invoegen. Deze module is nu nog beperkt tot het basispakket waar nog geen foto-identificatie is in opgenomen. In tegenstelling tot de geïdentificeerde slachtoffers moet wel het triagekaartnummer ingevuld worden. Wanneer er niet-gekende slachtoffers zijn, kadert dit automatisch in het medisch rampenplan en worden triagekaarten uitgedeeld aan alle slachtoffers. In deze context vormt het triagekaartnummer een unieke identificatie van het slachtoffer. Het inbrengen van het urgentietype en de rampplaats gebeurt analoog zoals hierboven beschreven in 3.2.2.1.1 op bladzijde 48.

Specifieke slachtofferkenmerken kunnen in de onderstaande vragenlijst ingevuld worden (zie Figuur 3-12: Vragenlijst nietgekend slachtoffer). Deze lijst is samengesteld in overleg met deskundigen maar kan ten allen tijde aangepast worden (zie 3.2.4.1 Kenmerken vermiste op bladzijde 64). Indien nog bijkomende gegevens beschikbaar zijn die de slachtofferidentificatie kunnen vereenvoudigen, kunnen die in een bijkomende lijst



toegevoegd worden. Deze gegevens worden bijgevoegd in de slachtofferlijst van het hulpcentrum.

**Opmerkingen ivm identificatie**

Geslacht:

Identiteitsgerichte documenten:

Identiteitsgerichte voorwerpen:

Kledij:

Kleur ogen:

Letsels (Littekens amputaties):

Prothesen:

Roepnaam:

Tatouages:

Vindplaats:

**Figuur 3-12: Vragenlijst nietgekend slachtoffer**

**3.2.2.1.3 Slachtofferbeheer in uw hulpcentrum**

Hierin krijgt de gebruiker een totaal slachtofferoverzicht van het hulpcentrum. De gegevens worden op een overzichtelijke webpagina weergegeven met uitprintmogelijkheden, voorzien van hulpcentrum, datum en tijd. De slachtofferlijst is alfabetisch gesorteerd per ramp en ontslagen slachtoffers uit het hulpcentrum.

Hier is

Overzicht op 01/05/2005 - 16:28


AZ H. HART ( ROESELARE )


**Slachtofferlijst**

<b>New Asian Hotel Sanghai</b>						
DESMET	DIETER	4/4/1999	V	WVL-4444444	01/05/2005 - 13:45	
<b>De korenbloem Kortrijk</b>						
Onbekend slachtoffer			V	WVL 126598	01/05/2005 - 16:27	
<b>Aantal ontslagen: 1</b>						
INGELBEEN	ISHA	9/9/1999	V	INGELBISHV19990909		
IN: 01/05/2005 - 13:51		OUT: 01/05/2005 - 16:27		Aangemeld in AZ SINT JAN (BRUGGE)		

**Figuur 3-13: Overzichtslijst aanwezige slachtoffers in uw hulpcentrum**

In Figuur 3-13: OverzichtslIJst aanwezige slachtoffers in uw hulpcentrum ziet de lezer naast de namen verschillende icoontjes staan die een volledig geïndividualiseerd beheer toelaten. Beginnen we van rechts naar links.

: hier kan de gebruiker gedetailleerde informatie van ieder slachtoffer opvragen identiek aan de feedbackgegevens na de invoer.


: Wanneer het slachtoffer het hulpcentrum verlaat, worden de ontslaggegevens verwerkt. Deze gegevens hebben niet alleen een statische waarde maar laten toe het slachtoffer te contacteren indien nodig.

**Ontslag uit het hulpcentrum.**


---


Datum ontslag: 30/05/2005 - 18:45

Ontslag slachtoffer: Waar naartoe? Met wie? Welk telefoonnummer? Band met slachtoffer?

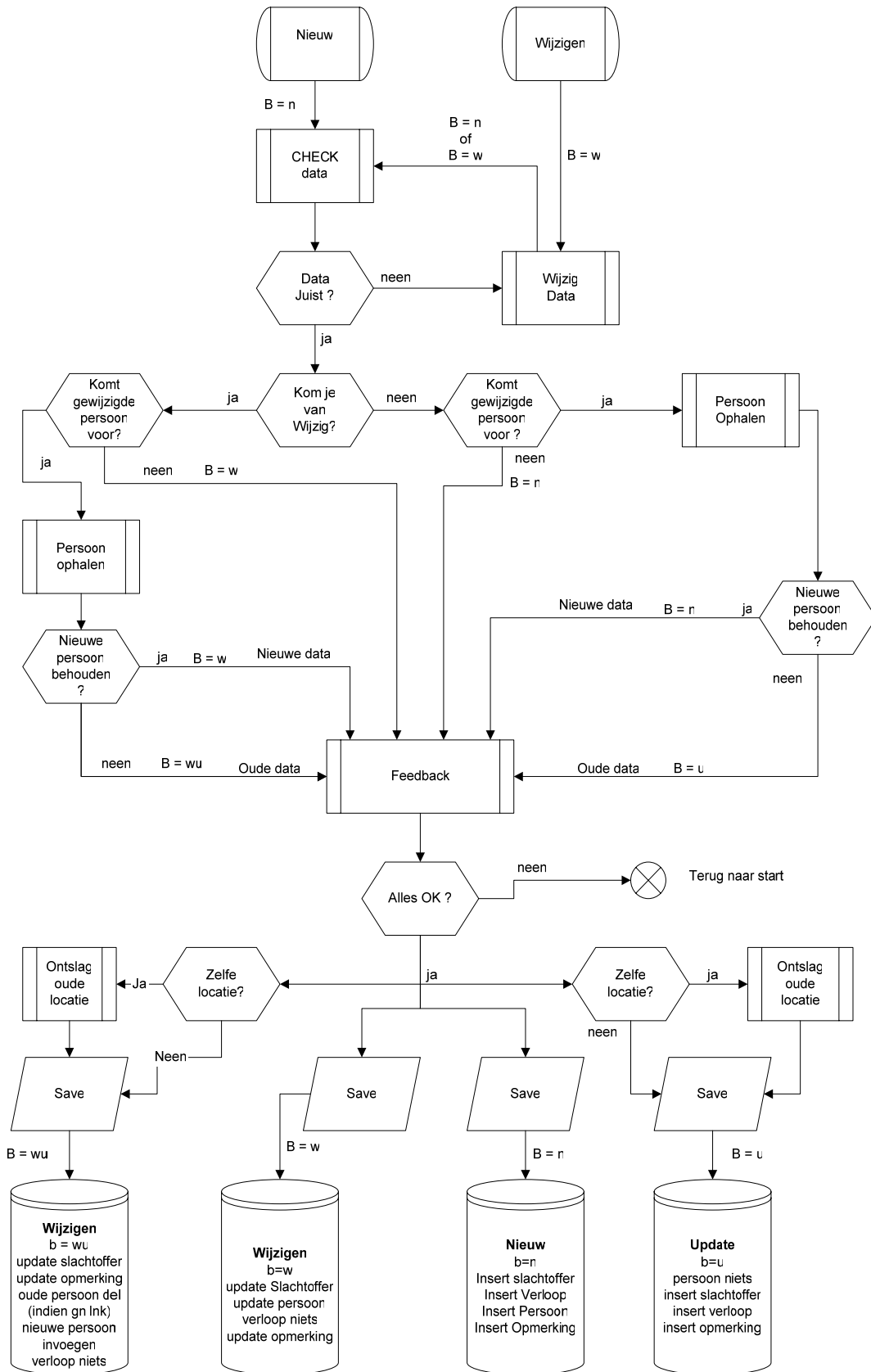


**Figuur 3-14: Ontslag uit hulpcentrum**

 Door op dit icoontje te klikken, kan men de gegevens van het slachtoffer wijzigen. Dit is enkel mogelijk in het hulpcentrum waar het slachtoffer zich bevindt. Hier doorloopt men dezelfde procedure om een nieuw slachtoffer toe te voegen.

 Wanneer men een onbekend slachtoffer kan identificeren kan men de verkregen gegevens invullen door op dit icoontje te klikken. De persoonsbeschrijving die men ingevuld heeft aan de hand van de vragenlijst, kan niet meer door de gebruiker opgevraagd worden. Het invullen van de gebruikergegevens gebeurt in hetzelfde invulscherm van een gekend slachtoffer. De specifieke rampgegevens moeten niet aangepast worden.

Deze bewerkingen zijn in verschillende JSP-webpagina's verwerkt en bevatten een grote complexiteit die verwoord zijn in de onderstaande flowchart.



Figuur 3-15: Flowchart Slachtofferbeheer "Hier is"

### 3.2.2.2 Waar is

Deze module omvat naast het opzoeken van slachtoffers een volledig beheer van vermisten en informanten. In de eerste rubriek kan men via de verkregen gegevens van de informanten zoeken naar slachtoffers. De zoekgegevens moeten niet compleet of correct ingevuld worden. De ontbrekende of niet-zekere karakters kan men vervangen door een %-teken. Bijvoorbeeld men wenst Suykerbuyk op te zoeken, de mogelijke schrijfwijzen kunnen zijn : Suyckerbuick, Suickerbuyck, Suyckerbuyck,... Via Su%kerbu%k verkrijgt men de juiste zoekresultaten. Indien een gedetailleerde zoekbeurt geen resultaten oplevert, kan men via zoek op naam **OF** voornaam de zoekopdracht verruimen. Tijdens de gebruikerstesten is naar voor gekomen dat een algemene slachtofferlijst hier in het blauw aangegeven in de onderstaande figuur, het zoeken enorm versnelt.

**Waar is**

**Zoek gegevens**

Naam:

Voornaam:

Geboortedatum:  /  /

Leeftijd:  jaar

**Hoe zoeken?**

Zoeken op naam **EN** voornaam

Zoeken op naam **OF** voornaam

**Zoeken ?**

**Slachtoffers alfabetisch gerangschikt**

DEGROOTE	Marcel	12/2/1955	M	DEGROOMARM19550212	
DESMET	Dieter	4/4/1999	V	WVL-4444444	
DOORNAERT	Dorine	4/4/1999	V	WVL-20041216d	
INGELBEEN	Isha	9/9/1999	V	INGELBISHM19990909	

**Terug naar Menu overzicht**

Figuur 3-16: Opzoeken slachtoffers

Naast de namen is het opnieuw mogelijk door op het icoontje (i) te klikken om gedetailleerde slachtoffergegevens op te vragen. (zie 3.2.2.1.3: Slachtofferbeheer in uw hulpcentrum op bladzijde 53). In het hulpcentrum krijgt men vele vragen van ongeruste verwanten, waar een slachtoffer aanwezig is. Door op het ander icoontje (↑) te klikken, kan men individuele informatie meegeven zoals hieronder is weergegeven.



**Figuur 3-17: Informatieverwijzing**

Indien men het slachtoffer niet terugvindt, kan men de gegevens opnemen in de vermistenlijst. Eerst wordt aan de informant gegevens gevraagd van de vermiste. Indien er nog niemand naar deze persoon gevraagd heeft, worden de gegevens van de informant geregistreerd. Hierbij is van belang waar en hoe men deze persoon kan contacteren. Maar ook hoe nauw de verwantschap is met de vermiste. Dezelfde informant kan naar verschillende vermisten vragen. Daarbij is rekening gehouden dat niet iedere keer opnieuw de gegevens van de informant geregistreerd moeten worden (zie volgende figuur)





### Waar is: Informantenlijst

SEYS Sara (Aanvrager - Informant) ?		
Naam:	SEYS	
Voornaam:	SARA ( Onbekend )	
Straat:	Serafijn Vermotestraat 20	
Gemeente:	8560 MOORSELE	
Land:	BELGIE	
Telefoon:	056202020	
Gsm:	477202020	
SEYS Sara vraagt naar:		
<b>CLAEYS Chris</b>	op 01/05/2005 - 18:11	Plaats van registratie: <b>AZ H. HART (ROESELARE)</b>
<b>DEKKERS Dirk</b>	op 01/05/2005 - 18:18	Plaats van registratie: <b>AZ H. HART (ROESELARE)</b>
<b>DEKKERS Dirk</b>	op 01/05/2005 - 18:26	Plaats van registratie: <b>AZ H. HART (ROESELARE)</b>

**Figuur 3-18: Herhaald opzoeken van vermisten**

Anderzijds kan een informant na een tijdje opnieuw het crisiscentrum of het hulpcentrum contacteren en navragen of de vermiste is teruggevonden. Deze gegevens worden op dezelfde wijze verwerkt. De praktijk leert dat in het begin van een rampsituatie enorm veel vragen komen van ongeruste verwanten, nog voor alle slachtoffers geëvacueerd en opgenomen zijn in een hulpcentrum. Bij het registreren van een nieuw gekend slachtoffer in het hulpcentrum zal de gebruiker de gegevens terugvinden die de informant gegeven heeft bij de registratie van de vermiste. Automatisch wordt dit slachtoffer verwijderd uit de vermistenlijst en opgenomen in de slachtofferlijst. Stel: in deze situatie vraagt Mevr. Seys Sara naar Dhr. Dekkers Dirk en Dhr. Claeys Chris zoals weergegeven in Figuur 3-18: Herhaald opzoeken van vermisten. Een half uur na de vraag van Mevr. Seys Sara wordt Dhr. Dekkers Dirk opgenomen in de spoedgevallendienst. Daar vraagt Dhr. Dekkers Dirk naar Dhr. Claeys Chris en Mevr. Seys Sara. Dhr. Claeys Chris is nog niet opgenomen en wordt als vermist beschouwd. Mevr. Seys Sara heeft daarnet contact genomen met het hulpcentrum en gevraagd naar Dhr. Dekkers Dirk. Het rampeninformatiesysteem herkent deze aanvraag van het slachtoffer en geeft de informatie van Mevr. Seys Sara weer. Aan de hand van de registreerde gegevens kan Mevr. Seys Sara gecontacteerd worden (Figuur 3-19: Slachtoffer vraagt naar informant).

 **Waar is: Informantenlijst**

Zoekt DEKKERS Dirk  naar: SEYS Sara (Aanvrager - Informant) ?

Naam:	SEYS
Voornaam:	SARA ( Onbekend )
Straat:	Serafijn Vermotestraat 20
Gemeente:	8560 MOORSELE
Land:	BELGIE
Telefoon:	056202020
Gsm:	477202020

**SEYS Sara vraagt naar:**

<b>CLAEYS Chris</b>	op 01/05/2005 - 18:11	Plaats van registratie: <b>AZ H. HART (ROESELARE)</b>
<b>DEKKERS Dirk</b>	op 01/05/2005 - 18:18	Plaats van registratie: <b>AZ H. HART (ROESELARE)</b>
<b>DEKKERS Dirk</b>	op 01/05/2005 - 18:26	Plaats van registratie: <b>AZ H. HART (ROESELARE)</b>

**Nog gegevens opzoeken voor DEKKERS Dirk ?**

**Figuur 3-19: Slachtoffer vraagt naar informant**

De gebruikte achtergrondkleuren van de slachtofferlijst en informantenlijst zijn identiek als de registratiebladen van het Rode Kruis. Een overzicht van de vermiste slachtoffers kan opgevraagd worden in de lijst "Alle vermisten" (zie 3.2.3.5: Alle vermisten bladzijde 62)

### 3.2.3 Lijsten

Het opvragen van gegevens onder de vorm van lijsten is een minder complex gegeven, doch niet onbelangrijk. In de onderstaande rubrieken worden de verschillende informaties toegelicht. Via de icoontjes rechts van de webpagina's kun je een gedetailleerd overzicht opvragen van het slachtoffer of een inlichtingenblad meegeven aan verwanten (Zie bladzijde 57).

#### 3.2.3.1 Alfabetische lijst

We krijgen hier een algemene alfabetische slachtofferlijst met op het einde de mogelijkheid om specifieke kenmerken van het slachtoffer op te vragen. Het printicoontje laat toe om het overzicht uit te printen. De opbouw van deze lijst is conform met de verzamellijst die vroeger doorgefaxt werd naar het centraal registratiecentrum van het Rode Kruis (zie Figuur 3-20: Alfabetische slachtofferlijst)



**Abc. Overzicht slachtoffers**

**Alfabetisch gerangschikt**

<b>COREVITS</b>	<b>Camiel</b>	3/3/1993	M	Wvl-030300	 
<b>DEKKERS</b>	<b>Dirk</b>	4/4/1994	M	Wvl 040404	 

**Terug naar menu-overzicht**



**Figuur 3-20: Alfabetische slachtofferlijst**

### 3.2.3.2 Alle onbekenden


In deze webpagina zijn alle slachtoffers chronologisch gesorteerd weergegeven op ramplocatie en per hulpcentrum.




**Alle niet nominatief gekende slachtoffers gesorteerd op rampplaats en hulpcentrum**

**Kettingbotsing A19 Menen**


**AZ GROENINGE (KORTRIJK)**

**Onbekend slachtoffer** V Wvl-998877 

 IN: 01/05/2005 - 19:25 OUT:


**Treinongeval Kortrijk - Stasegen**

**AZ SINT JAN (BRUGGE)**

**Onbekend slachtoffer** V Wvl 121212 

 IN: 01/05/2005 - 19:12 OUT:

**AZ H. HART (ROESELARE)**

**Onbekend slachtoffer** M Wvl 332211 

 IN: 01/05/2005 - 19:26 OUT:

**Terug naar menu-overzicht**



**Figuur 3-21: Alle nietnominatiefgekende slachtoffers**



### 3.2.3.3 Alle overledenen

Overzichtslijst van alle overleden slachtoffers gesorteerd per rampplaats en per hulpcentrum.

**Alle overleden slachtoffers gesorteerd op rampplaats en hulpcentrum**

**Treinongeval Kortrijk - Stasegem**

**AZ H. HART (ROESELARE)**

Onbekend slachtoffer	M	Wwl 332211	
IN: 01/05/2005 - 19:26	OUT:		

**Terug naar menu-overzicht**

OK

**Figuur 3-22: Alle overleden slachtoffers**

### 3.2.3.4 Alle slachtoffers

Overzichtslijst van alle slachtoffers gesorteerd per rampplaats en per hulpcentrum.

**Alle slachtoffers gesorteerd op rampplaats en hulpcentrum**

**Kettingbotsing A19 Mene**

**AZ GROENINGE (KORTRIJK)**

Onbekend slachtoffer	V	Wwl-998877	
IN: 01/05/2005 - 19:25	OUT:		

**Treinongeval Kortrijk - Stasegem**

**AZ SINT JAN (BRUGGE)**

COREVITS	Camiel	3/3/1993	M	Wwl-030300	
IN: 01/05/2005 - 19:10	OUT:				
Onbekend slachtoffer			V	Wwl 121212	
IN: 01/05/2005 - 19:12	OUT:				

**AZ H. HART (ROESELARE)**

DEKKERS	Dirk	4/4/1994	M	Wwl 040404	
IN: 01/05/2005 - 18:29	OUT:				
Onbekend slachtoffer			M	Wwl 332211	
IN: 01/05/2005 - 19:26	OUT:				

**Figuur 3-23: Gesorteerde overzichtlijst van alle slachtoffers**

### 3.2.3.5 Alle vermisten

In de vermistensteekkaart worden alle gegevens van de informanten verwerkt en verzameld per vermist slachtoffer. Hoe meer aanvragen voor een bepaald vermist slachtoffer binnenkomen hoe groter de kans dat het slachtoffer bij het rampgebeuren betrokken is. Deze lijsten worden ter beschikking gesteld aan het Rode Kruis en het identificatieteam. Bij de registratie van informanten is het van belang om zo correct mogelijk alle gegevens te noteren, zodat we de informanten kunnen contacteren voor andere informatie zoals een foto bijvoorbeeld. Hier speelt de datum en het uur een belangrijke rol bij het uitprinten van deze lijst en wordt de recentste uitprint als meest betrouwbaar beschouwd.




 **Vermistensteekkaart (01/05/2005 - 19:46)**

<b>CLAEYS Chris ° 3/3/1993 (12 j.) - Man</b>				
	Cederstraat tel.: 056333333	3 Gsm: 0477333333	8560 Wevelgem	BELGIE Nationaliteit: BELGIE
1° aanvrager				
	<b>SEYS Sara</b> Serafijn vermotestraat 20 Opmerking: geen	echtgenote Moorsele	01/05/2005 - 18:11 BELGIE	AZ H. HART (ROESELARE) tel: 056202020 - Gsm: 477202020
2° aanvrager				
	<b>DEKKERS Dirk</b> Dennenlaan 4 Opmerking: geen	neef Moorsele	01/05/2005 - 18:41 BELGIE	AZ H. HART (ROESELARE) tel: 056040404 - Gsm: 0484040404
<b>Terug naar menu-overzicht</b>				
<input type="button" value="OK"/>				


Figuur 3-24: Vermistensteekkaart


### 3.2.3.6 Hulpcentra online


Het is voor de overheid belangrijk om te zien welke hulpcentra actief slachtoffers verzorgen en registreren. Er is rekening mee gehouden dat verschillende medewerkers registreren in hetzelfde hulpcentrum. Anderzijds is het ook mogelijk dat verschillende medewerkers slachtoffers registreren onder één login met die verstande dat de medewerker in hoofde verantwoordelijk is voor zijn collega's. Dit beleid is noodzakelijk om plotse toevloed met bekwame spoed te verwerken. Iedere gebruiker contacteert minstens om de 5 minuten de webserver voor authenticatie. In deze lijst worden de actieve hulpcentra weergegeven.



**Hulpcentra online**

AZ GROENINGE (KORTRIJK) 		
01/05/2005 - 20:00	Buysschaert Marnix	AZ Groeninge
01/05/2005 - 19:24	Test Test	Test

AZ SINT JAN (BRUGGE) 		
01/05/2005 - 13:49	Suykerbuyk Jan	administrator


AZ H. HART (ROESELARE) 		
01/05/2005 - 17:05	PSH Wwl	PSH

**Terug naar menu-overzicht**





**Figuur 3-25: Hulpcentra online**







### 3.2.3.7 Nationaliteit

Deze lijst is samengesteld op vraag van de overheid. Het is belangrijk dat men snel een correcte overzichtslijst heeft van alle betrokkenen van andere nationaliteiten.



**Alle slachtoffers gesorteerd per nationaliteit**

Nationaliteit: BELGIE				
<b>COREVITS</b>	<b>Camiel</b>	3/3/1993	M	Wwl-030300
	AZ SINT JAN ( BRUGGE ) IN: 01/05/2005 - 19:10			
	OUT:			
<b>DEKKERS</b>	<b>Dirk</b>	4/4/1994	M	Wwl 040404
	AZ H. HART ( ROESELARE ) IN: 01/05/2005 - 18:29			
	OUT:			

Nationaliteit: Niet gekend				
<b>Onbekend slachtoffer</b>			V	Wwl 121212
	AZ SINT JAN ( BRUGGE ) IN: 01/05/2005 - 19:12			
	OUT:			
<b>Onbekend slachtoffer</b>			V	Wwl-998877
	AZ GROENINGE ( KORTRIJK ) IN: 01/05/2005 - 19:25			
	OUT:			
<b>Onbekend slachtoffer</b>			M	Wwl 332211
	AZ H. HART ( ROESELARE ) IN: 01/05/2005 - 19:26			
	OUT:			

**Figuur 3-26: Alle slachtoffers gesorteerd per nationaliteit**

### 3.2.4 Special tools

Deze rubriek bergt een aantal webpagina's die niet onder te brengen zijn onder lijsten of slachtofferbeheer maar ze vormen er wel de basis voor. In de webpagina "*kenmerken vermiste*" wordt een standaardvragenlijst samengesteld aan de hand van adviezen van verantwoordelijken. De mededelingen die behoren tot het basisframe worden even van naderbij bekeken. Voor de overheid is het noodzakelijk om zo snel mogelijk correcte informatie van het rampgebeuren in te winnen. Dit niet alleen om de bevolking in te lichten maar ook uit beleidsmatig oogpunt. Het rampeninformatiesysteem kan verschillende rampsituaties tezelfdertijd beheren, maar er kan verwarring ontstaan doordat één rampplaats op verschillende manieren geregistreerd wordt. In deze beheersmodule kan men op een eenvoudige wijze correcties aanbrengen.

#### 3.2.4.1 Kenmerken vermiste

Wanneer een niet-nominatiefgekend slachtoffer binnengebracht wordt in een hulpcentrum zal men alles in het werk stellen om zo snel mogelijk het slachtoffer te identificeren. Aan de hand van een vooraf vastgelegde vragenlijst gaat men zo veel mogelijk kenmerken van het slachtoffer vastleggen. Deze standaardvragenlijst wordt als vast onderdeel weergegeven bij de registratie van onbekenden (zie 3.2.2.1.2: Nieuw niet-nominatiefgekend slachtoffer op bladzijde 52).

**Vragen kenmerken onbekend slachtoffer**

**Kenmerk toevoegen**

Kenmerk:

**Overzicht**

Identiteitsgerichte documenten	←	✖
Identiteitsgerichte voorwerpen	←	✖
Kledij	←	✖
Kleur ogen	←	✖
Letsels (Littekens amputaties)	←	✖
Prothesen	←	✖
Roepnaam	←	✖
Tatouages	←	✖
Vindplaats	←	✖

**Figuur 3-27: Standaardvragen kenmerken onbekend slachtoffer**

### 3.2.4.2 Mededelingen

De mededelingen zijn voor een deel behandeld in het basisframe op bladzijde 46 (zie 3.1.3: Mededelingen en berichten) doch vormen een belangrijk onderdeel tot preventie en bescherming van de medewerkers. Het basisprincipe bestaat erin dat naast een databasebeheer ook het laatste bericht bijgehouden wordt in een dynamische variabele. Iedere webbrowser consulteert om de 5 minuten de server voor authenticatie maar tevens wordt iedere keer het laatste bericht opgehaald. Door het toekennen van een prioriteit kan de hoogdringendheid duidelijk gemaakt worden aan iedere gebruiker. Dus wanneer er een nieuw bericht gepost is, verschijnt er automatisch bij iedere gebruiker een popup-venster met deze melding. Na bevestiging is het laatste bericht zichtbaar onderaan het scherm. In de rubriek berichten kan men een overzicht raadplegen.

**Mededelingen**

**Mededeling toevoegen voor alle gebruikers**

Mededeling:

**Mededeling versturen ?**

**Prioriteit**

 Dringend

 Verwittigen

 Informatie

**Bericht wissen?**

Figuur 3-28: Mededelingen

### 3.2.4.3 Persinformatie

Voor de overheid is het belangrijk om zo snel mogelijk een correct overzicht te krijgen van het gebeuren. Doordat het rampeninformatiesysteem verschillende rampensituaties kan beheren, worden de gegevens onderverdeeld per ramplocatie. Deze informatie is een samenvatting van de bovenstaande lijsten op een zodanige manier dat men de nodige informatie bezit zonder het medisch beroepsgeheim te schenden.



#### Pers informatie

##### Situatie in: Kettingbotsing A19 Menen

**Op 30/05/2005 - 19:02 zijn er 2 slachtoffers geregistreerd**

**- 2 slachtoffers zijn verdeeld over 2 onthaalcentra**

- ◆ AZ GROENINGE (KORTRIJK) : 1
- ◆ AZ H. HART (ROESELARE) : 1

**Totaal nietgeïdentificeerde slachtoffers: 1**

##### Algemeen overzicht letsels:

- ◆ Lichtgekwetst: 1
- ◆ Levensbedreigend door brandwonden: 1

##### Algemeen overzicht per nationaliteit:

- ◆ BELGIE: 1
- ◆ Niet gekend: 1

##### Situatie in: Treinongeval Kortrijk - Stasegem

**Op 30/05/2005 - 19:02 zijn er 4 slachtoffers geregistreerd**

**- 4 slachtoffers zijn verdeeld over 2 onthaalcentra**

- ◆ AZ SINT JAN (BRUGGE) : 2
- ◆ AZ H. HART (ROESELARE) : 2

**Totaal nietgeïdentificeerde slachtoffers: 2**

##### Algemeen overzicht letsels:

- ◆ Lichtgekwetst: 1
- ◆ Zwaargekwetst: 1
- ◆ Levensbedreigend: 1
- ◆ Overleden: 1

##### Algemeen overzicht per nationaliteit:

- ◆ BELGIE: 2
- ◆ Niet gekend: 2

**Figuur 3-29: Persinformatie**

### 3.2.4.4 Ramplocatie

Tijdens het inbrengen van gegevens kan een medewerker een nieuwe ramplocatie toevoegen. Vaak komt het voor dat de juiste locatie niet echt gekend is denkend bijvoorbeeld aan de kettingbotsing op de A19 in Wevelgem – Menen. Het heeft een heel tijdje geduurd vooraleer men de juiste locatie had doorgegeven. De hulpverleners die uit richting Menen kwamen waren overtuigd dat het grondgebied Menen was. De mensen die vanuit Kortrijk kwamen dachten dat het Wevelgem was. In een overzicht krijgt men de verschillende locaties te zien. In de beheersrubriek kan men bijvoorbeeld de kettingbotsing A19 Menen gelijk stellen aan de kettingbotsing Wevelgem. Men kan tevens een minder verwarrende naam aangeven zoals kettingbotsing Menen – Wevelgem. Automatisch worden dan alle gegevens aangepast aan deze nieuwe situatie. Wil men enkel de naam wijzigen, dan is het voldoende om beide locaties aan elkaar gelijk te stellen en de nieuwe benaming in te vullen.



 **Overzicht en beheer van de ramplocatie's**

**Overzicht**

Kettingbotsing A19 Wevelgem  
 Kettingbotsing A19 Menen  
 Treinongeval Kortrijk - Stasegem

OK

**Beheer:**

Kettingbotsing A19 Wevelgem is gelijk aan Kettingbotsing A19 Menen

**Nieuwe benaming**

Rampplaats: Kettingbotsing A19  
 Rampgemeente: Menen - Wevelgem

**Deze wijzigingen bewaren ?**

Ja Neen

Figuur 3-30: Beheer van de ramplocaties

### 3.2.5 Informatie

De laatste groep informatiebeheer is voorbehouden aan de administratieve diensten onder supervisie van het algemeen management. (zie 2.2.3: Toegangsbevoegdheden op bladzijde 14) Hierin wordt het beleid verwoord en praktisch uitgewerkt. De functie inhoud bepaalt de bevoegdheden en kent deze inhoud toe aan bepaalde taken die per medewerker worden toegekend. Vele hulpcentra zijn vooraf bepaald en kunnen geregistreerd worden zoals ziekenhuizen, maar men moet rekening houden met het onvoorspelbare karakter van een rampsituatie.

#### 3.2.5.1 Functie-inhoud

Zoals eerder besproken in het basisframe (zie 3.1.2: Menu-opbouw op bladzijde 44) wordt het menu geïndividualiseerd aan de hand van de toegekende bevoegdheden uit het management. Deze werkwijze brengt twee belangrijke voordelen met zich mee. Vooreerst zal bij de toekenning van een bevoegdheid nooit een functie te weinig of te veel aangestipt worden. Anderzijds kan verdere uitbouw of ontwikkeling enkel een pagina toekennen aan een groep in plaats van alle medewerkers te overlopen. Hieronder vindt de lezer het functiebeheer. De gedetailleerde Figuur 3-1: Functieomschrijving, vindt de lezer op bladzijde 44

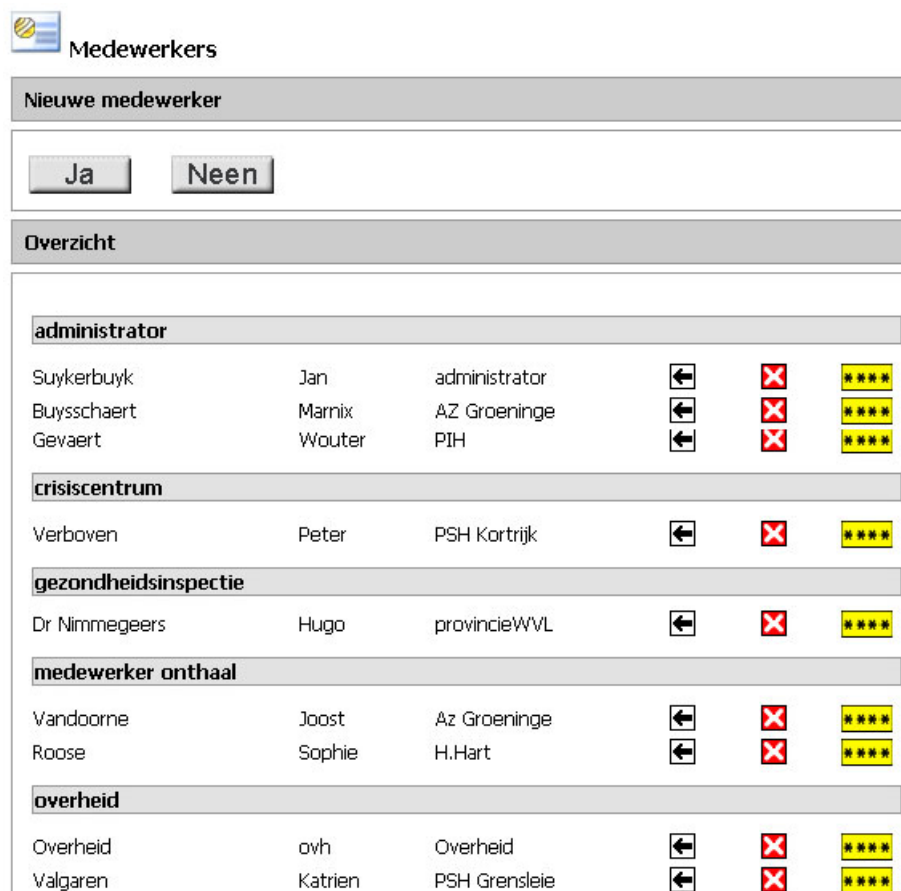


**Figuur 3-31: Functie-overzicht**



### 3.2.5.2 Medewerker

Zoals in het management vastgelegd, worden de medewerkers voorgedragen door de organisatie en beheerd door de administratieve dienst van het rampeninformatiesysteem. Het toevoegen van een medewerker bevat een identieke module zoals bij het ingeven van identificatiegegevens van een slachtoffer. De specifieke gegevens zoals organisatie, Log-in en bevoegdheid worden in het daaropvolgende item toegekend. In de onderstaande figuur ziet de lezer de onderverdeling van de bevoegdheden met de daaraan toegekende medewerkers.



Figuur 3-32: Beheer van de medewerkers

← door op het icoontje na de organisatie te klikken, kan de administratieve dienst gegevens wijzigen van de gebruiker.

✗ Indien een gebruiker de toegang ontzegt wordt tot het rampeninformatiesysteem wordt zijn paswoord gewijzigd in delete. Ieder paswoord aan cliëntzijde wordt degeneratief omgevormd via SHA1-encryptie en is niet meer leesbaar in de database. Door het paswoord te vervangen in "delete" heeft de gebruiker geen toegang tot het systeem maar blijven zijn acties gedocumenteerd. Wil men na een tijdje de medewerker terug toegang geven, hoeft

men maar een bevoegdheid toe te kennen. Automatische krijgt deze een nieuw paswoord. Enkel wanneer de database opnieuw ingesteld wordt, worden zijn coördinaten definitief uit de database verwijderd.

\*\*\*\* Het is natuurlijk altijd mogelijk om een paswoord opnieuw in te stellen. Via een random generator wordt een willekeurig paswoord geïnstalleerd. Het formulier wordt als webpagina weergegeven en wordt uitgeprint en naar de medewerker opgestuurd (zie figuur hieronder)



**Gegevens medewerker**

Identificatie	
Naam:	ROOSE
Voornaam:	SOPHIE ( Vrouw )
Geboortedatum:	1/1/1980
Straat:	Loofstraat 43
Gemeente:	8500 KORTRIJK
Land:	BELGIE
Telefoon:	056/24.21.11
Gsm:	geen


Organisatie	
Functie:	medewerker onthaal
Organisatie:	H.Hart
Login:	rooses

Paswoord	
Paswoord	MvIIX9528hBE

OK 

**Figuur 3-33: Toegangsformulier van een medewerker**

De medewerker kan ten allen tijde zijn paswoord veranderen door linksonder op zijn naam te klikken en de wijzigingen door te voeren. Tijdens de opleiding wordt hier veel aandacht aan besteed uit beveiligingsoogpunt. Onderaan de webbrowser kan de medewerker altijd

opmerkingen of andere informatie kwijt. Door op het  icoontje te klikken, start de mail editor op en stuurt deze naar het feedbackadres van het ontwikkelingsteam.

### 3.2.5.3 Hulpcentra

Vele hulpcentra zijn een vast gegeven zoals een ziekenhuis. Vooraf kunnen hier de coördinaten ingebracht worden, wat de werking op het moment zelf vereenvoudigt.

Een opmerking die tijdens de gebruikerstesten naar voor is gekomen, is dat men voor rampen wel een specifiek telefoonnummer op het moment zelf kan toekennen en dat het opportuun is om dan zelf te kunnen aanpassen. Door de grote interesse is het nodig om deze webpagina aan te passen aan de nieuwe noden, dit wordt als actiepunt geplaatst in een nieuw project omschrijving. Occasionele hulpcentra kan men gemakkelijk registreren door het "niet gevonden" item aan te klikken, daarna kan men de gegevens van het nieuwe hulpcentrum invoegen.



**Hulpcentra**

**Toevoegen**

Ja Neen

**Overzicht**

BELGIE			
AZ SINT JAN	Ruddershove	10	BRUGGE
CRISISCENTRUM PROV WL	Burg 4	1	BRUGGE
MZ BRANDWONDENCENTRUM NOH	Bruinstraat	12	BRUSSEL
AZ JAN YPERMAN	Briekestraat	12	IEPER
AZ ST-JOZELKLINIEK	Roeselaarsestraat	47	IZEGEM
AZ GROENINGE	Loofstraat	43	KORTRIJK
JOC	Philip Van Elzastraat	98	KORTRIJK
AZ H. HART	Rijselstraat	71- 73	MENEN
CC DE STEIGER MENEN	Waalvest	1	MENEN
AZ DAMIAAN	Nieuwpoortsesteenweg	57	OOSTENDE
AZ HENRI SERRUYS	Kairostraat	84	OOSTENDE
AZ H. HART	Wilgenstraat	2	ROESELARE
AZ STEDELIJK ZIEKENHUIS	Brugsesteenweg	90	ROESELARE
AZ ELISABETH	Gentsesteenweg	132	SIJSELE
AZ SINT-LUCAS	St. Lucaslaan	29	SINT-KRUIS (BRUGGE)
AZ ST-ANDRIES	Krommewalstraat	9 - 11	TIELT
AZ ST.-AUGUSTINUS	Iepersesteenweg	100	VEURNE
AZ OLV VAN LOURDES	Vijfseweg	150	WAREGEM
CRISISCENTRUM	Vanackerestraat	16	WEVELGEM
HERMAN EN VANDAMME	Moorseelsestraat	115	WEVELGEM
LEVENSBLOOM	Moorseelsestraat	115	WEVELGEM

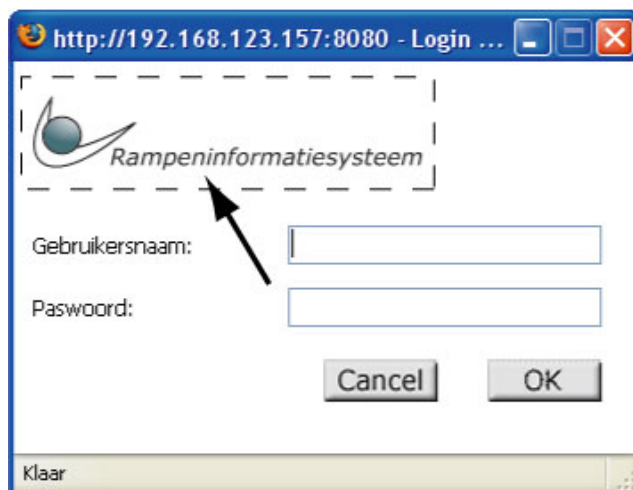
Figuur 3-34: Hulpcentrabeheer

### 3.3 Administrator-module

Reeds na de installatie op de centrale server drong een administrator-module zich op om het geheel grondig te testen. De database werd geïmplementeerd op een Mysql 3.23 die nog geen inner joints en sub selects ondersteunt. Het was meer dan noodzakelijk om de statements apart uit te testen en daarna te verwerken in de code. Het basisframe werd overgenomen en laat toe om op een eenvoudige wijze testpagina's in onder te brengen. De onderverdeling bestaat uit drie groepen. In de settings wordt bepaald wie toegang heeft tot deze administrator-module en welke loggingsgraad we gebruiken. Het overzicht toont het resultaat van de log-bestanden. De onderhoudsmodule staat in voor het beheer, de back-up en het testen van de database.

#### 3.3.1 Toegang

De toegang tot de administrator-module gebeurt via een verborgen knop die is ondergebracht in het logo van het rampeninformatiesysteem. Enkel wanneer een gebruiker na identificatie en autorisatie toegang krijgt tot de administrator-module kunnen deze pagina's geconsulteerd worden. Heeft de gebruiker deze rechten en privileges niet, dan verloopt de normale login-procedure voor het rampeninformatiesysteem. Praktisch ziet deze modale gebruiker geen verschil tussen de OK- en de verborgen knop.



Figuur 3-35: Administrator login

## 3.3.2 Settings

### 3.3.2.1 Administrator-rechten

Deze module laat toe om uit de geregistreerde medewerkers, administrator-rechten toe te kennen. Via het wijzigingspijlje achter de namen kun je deze rechten wijzigen. Het programma waakt er wel over dat er altijd een persoon in de administrator-module kan.

Admin medewerkers			
Suykerbuyk Jan (12/2/1965)	suykerbuykj	administrator	↔
Gevaert Wouter (1/1/1980)	gevaertw	PIH	↔
Medewerkers			
Buysschaert Marnix (19/5/1957)	buysschaertm	AZ Groeninge	↔
De moor karin (2/2/1970)	demoork	dsi	↔
Dr Haenen Wim (1/1/2001)	whaenenall	gezondheidsinspectie	↔
Verboven Peter (1/1/1960)	verbovenp	PSH Kortrijk	↔
Dr Haenen wim (1/1/2001)	whaenen	gezondheidsinspectie	↔

**Figuur 3-36: Administratorrechten**

### 3.3.2.2 Log-level

Het is van belang om in de testfase een duidelijk overzicht te hebben welke processen juist doorlopen worden en wat de tussenresultaten zijn. Aan de hand van deze gegevens kunnen we fouten opsporen en de webpagina's aanpassen of bijsturen.

Log level

Ingestelde Level= FINE

Error  
 Warning  
 INFO  
 FINE

OK

**Figuur 3-37: Log level**

De logging class heeft 4 meldingsniveaus die op een eenvoudige wijze opgeroepen kunnen worden. Is het niveau ingesteld op Fine dan zullen alle bovenstaande boodschappen ook weggeschreven worden. Hebben we de Error-level ingesteld dan zullen alleen maar de foutmeldingen te vinden zijn in het xml-bestand. Eenmaal de testfase voorbij, stellen we het niveau zodanig in dat we enkel de waarschuwingen en fouten detecteren.

### 3.3.3 Overzicht

Zoals in het vorige puntje vermeld is, heeft de logging class vier verschillende meldingsniveaus, nl.: all, chk, warning en error. Iedere melding wordt weggeschreven in een xml-bestand met de onderstaande structuur.

```
<record prior="500">
  <date>2005-05-07 18:19:46</date>
  <level>FINE</level>
  <logger>suykerbuykj</logger>
  <class>DBRamp</class>
  <method>--- DBClose ---</method>
  <message>Uitgelogd (aantal online: 0 )</message>
</record>
```

Dus ieder record is volgens de bovenstaande structuur opgebouwd met eigen priorkenmerk. In de level tag vind je het log-niveau terug. De flexibiliteit van het log-object zit hierin dat de bestandsnaam meegegeven wordt als parameter. Dit biedt de mogelijkheid om log bestanden naar noodzaak aan te maken. Willen we zo een xml-bestand visualiseren, dan maken we gebruik van een xsl stylesheet. Op een eenvoudige wijze voegen we dan de connectie string toe in de administrator menu, bijvoorbeeld:


```
../admin/log.jsp?xml=dblog&xsl=logsql.
```

Momenteel zijn er 9 verschillende log-bestanden in gebruik.

#### 3.3.3.1 Algemene fouten

Belangrijke fouten die weggeschreven worden na een Try catch-commando geven belangrijke informatie weer over wat er juist is verkeerd gelopen. Meestal volgen de foutmeldingen elkaar op via een cascadesysteem. In dit log-bestand vinden we de basisoorzaak.

##### ERROR Report

Results				
Datum	Logger	Class	Methode	Melding
 2005-02-06 10:30:53	suykerbuykj	**Logout.jsp**	Try Catch fout	DBCclose(suykerbuykj,59B189AA9F614CCE5EB5954B01C2D448)










**Figuur 3-38: Error report**

### 3.3.3.2 Database-connectie

Het is belangrijk om een correct overzicht te krijgen hoe de database-connectie verloopt.

Vaak is gebleken dat de medewerkers niet op een correcte manier het programma verlaten en de verbinding nodeloos blijft openstaan.

#### DBLOG Report





Results					
Datum	Logger	Class	Methode	Melding	
 2005-05-07 18:19:46	suykerbuykj	DBRamp	--- DBClose ---	Uitgelogd (aantal online: 0 )	
 2005-05-07 18:19:46	Server	DBControl	*** closedatabase ***	Correct database sluiten	
 2005-05-07 18:20:00	suykerbuykj	DBControl	*** Opendatabase ***	ramp	
 2005-05-07 18:20:00	suykerbuykj	login.jsp	Administrator	# online= 1	
 2005-05-07 18:20:06	suykerbuykj	DBRamp	--- DBClose ---	Uitgelogd (aantal online: 0 )	
 2005-05-07 18:20:06	Server	DBControl	*** closedatabase ***	Correct database sluiten	
 2005-05-07 18:21:58	suykerbuykj	DBControl	*** Opendatabase ***	ramp	
 2005-05-07 18:21:58	suykerbuykj	login.jsp	Administrator	# online= 1	
 2005-05-07 20:25:09	test	DBRamp	--- DBClose ---	Uitgelogd (aantal online: 1 )	

Figuur 3-39: Controle database-connectie

### 3.3.3.3 Debug en Log report

Tijdens het ontwikkelen is het belangrijk om de verschillende stappen van de code te volgen om logische fouten op te sporen. Momenteel zijn twee verschillende log-bestanden in gebruik.

#### DEBUG Report

Results					
Datum	Logger	Class	Methode	Melding	
 2005-05-07 20:27:04	Info	Checkbericht	old null	New	
 2005-05-07 20:32:05	Info	Checkbericht	old null	New	
 2005-05-07 20:36:15	Info	Checkbericht	old null	New	
 2005-05-07 20:36:58	Info	Checkbericht	old null	New	Gevaar voor chloorwaterstoffen

Figuur 3-40: Debug-bestand

### 3.3.3.4 Hulpcentrum on-line beheer

Iedere gebruiker krijgt een unieke identificatiecode in functie van de toegekende privileges en sessieID. Telkens wanneer een gebruiker een webpagina opvraagt, wordt de hashtabel gecontroleerd. Is het langer dan 5 minuten geleden dat de gebruiker zich aangemeld heeft, dan wordt de sessie verwijderd en afgesloten. De oorzaken kunnen zeer divers zijn bijvoorbeeld een verkeerde identificatiecontrole, niet correct afmelden van het programma.

#### TEST Report

Results					
Datum	Logger	Class	Methode	Melding	
2005-05-07 18:11:00	1	DBRamp	setUserOnline	Key: 0 C184A9ABBADAD58C04D8796E39F96581 loc: 0	
2005-05-07 18:11:00	Server	DBRamp	updateUserOnline	Key: 0 C184A9ABBADAD58C04D8796E39F96581 TimeUpdate: 1115482260359	
2005-05-07 18:11:00	# online #	DBRamp	ControleerUsersOnline	Aantal users: 1	
2005-05-07 18:16:00	Server	DBRamp	updateUserOnline	Key: 0 C184A9ABBADAD58C04D8796E39F96581 TimeUpdate: 1115482560453	
2005-05-07 18:16:00	# online #	DBRamp	ControleerUsersOnline	Aantal users: 1	
2005-05-07 18:19:46	Remove user online: 0 C184A9ABBADAD58C04D8796E39F96581	DBRamp	removeUsersOnline	lengte hash0	
2005-05-07 18:21:58	1	DBRamp	setUserOnline	Key: 0 E69E8E7548D065A16EDD785615173FBA loc: 0	
2005-05-07 18:21:58	Server	DBRamp	updateUserOnline	Key: 0 E69E8E7548D065A16EDD785615173FBA TimeUpdate: 1115482918390	
2005-05-07 18:21:58	# online #	DBRamp	ControleerUsersOnline	Aantal users: 1	
2005-05-07 18:26:58	Server	DBRamp	updateUserOnline	Key: 0 E69E8E7548D065A16EDD785615173FBA TimeUpdate: 1115483218593	
2005-05-07 18:26:58	# online #	DBRamp	ControleerUsersOnline	Aantal users: 1	
2005-05-07 18:31:58	Server	DBRamp	updateUserOnline	Key: 0 E69E8E7548D065A16EDD785615173FBA TimeUpdate: 1115483518812	
2005-05-07 18:31:58	# online #	DBRamp	ControleerUsersOnline	Aantal users: 1	
2005-05-07 18:36:59	Server	DBRamp	updateUserOnline	Key: 0 E69E8E7548D065A16EDD785615173FBA TimeUpdate: 1115483819046	
2005-05-07 18:36:59	# online #	DBRamp	ControleerUsersOnline	Aantal users: 1	
2005-05-07 18:41:59	Server	DBRamp	updateUserOnline	Key: 0 E69E8E7548D065A16EDD785615173FBA TimeUpdate: 1115484119312	








Figuur 3-41: Hulpcentrum on-line beheer

### 3.3.3.5 IP-check

Naast de berichten en connectiecontrole worden ook de gebruikergegevens bijgehouden. Door de registratie van het IP-adres kun je de gebruikergegevens via de Internetleverancier opvragen. Zij kunnen log-bestanden controleren en de misbruiken van een gebruiker identificeren. Vooral door het gebruik van confidentiële informatie is het monitoren van deze gegevens een onderdeel van de noodzakelijke beveiliging.



### IPCHECK Report


Results					
Datum	Logger	Class	Methode	Melding	
 2005-03-29 22:34:01	suykerbuykj	** Login.jsp **	Adres: 81.165.237.185	Host: d51a5edb9.access.telenet.be	
 2005-04-12 20:56:04	suykerbuykj	** Login.jsp **	Adres: 81.165.237.185	Host: 81.165.237.185	
 2005-04-12 21:14:30	test	** Login.jsp **	Adres: 213.224.179.156	Host: 213.224.179.156	
 2005-04-12 21:14:40	suykerbuykj	** Login.jsp **	Adres: 81.165.237.185	Host: 81.165.237.185	
 2005-04-13 17:39:22	test	** Login.jsp **	Adres: 212.224.137.138	Host: 212.224.137.138	
 2005-04-19 10:31:11	psh	** Login.jsp **	Adres: 172.23.14.34	Host: 172.23.14.34	
 2005-05-02 08:33:13	demoork	** Login.jsp **	Adres: 81.165.237.185	Host: 81.165.237.185	

**Figuur 3-42: IP-check report**

#### 3.3.3.6 IP-fouten

Naast de IP-controle worden ook toegangsfouten gecontroleerd zoals het ingeven van een verkeerd paswoord. In combinatie met IP-check kunnen we ook mensen met verkeerde bedoelingen identificeren. Zien we dat het IP-adres hetzelfde blijft, maar de login en het paswoord veranderen steeds, dan wijst dit op poging tot ongeoorloofde toegang.

### IPLOG Report

Results					
Datum	Logger	Class	Methode	Melding	
 2005-05-07 20:25:09	test	Login.jsp	Controle Pwd	Verkeerde Login:TwdqLAdAiTk2e9iMuqivmZ035To	

**Figuur 3-43: IP-fouten**

#### 3.3.3.7 SQL en SQL Logfile

Het opvragen van gegevens uit de database gebeurt met SQL statements ("Structured Query Language") Dit is een algemene taal die gebruikt wordt om databases aan te spreken. Met behulp van SQL kunnen gegevens uit tabellen worden gehaald, gegevens worden toegevoegd en gegevens worden verwijderd. In de SQL logfile worden alle statements weggeschreven, enkel de fouten worden supplementair bewaard in SQL.xml. Praktisch wordt een belangrijke fout voorafgegaan door enkele verkeerde transacties die vroeger gebeurd zijn. De combinatie van beide zorgt voor een snelle foutlocatie.

### 3.3.4 Onderhoudmodule

#### 3.3.4.1 Database opruimen

Na een rampsituatie worden de rampgegevens verwijderd uit de database en bewaard op een externe locatie. Hierdoor kunnen deze gegevens niet meer on-line geraadpleegd worden en worden ze ter beschikking gehouden voor off-line-analyse. Een degelijke back-up-procedure is noodzakelijk om het verlies van data tegen te gaan. De vaste procedure is uitgewerkt in deze webpagina aan de hand van een checklist. Iedere actie wordt na uitvoering aangevinkt. Wanneer alle puntjes overlopen zijn, kan de database opgeruimd worden. Hier wordt enkel de data van het rampgebeuren verwijderd. De gegevens van hulpcentra en gebruikers blijven onaangeroerd. Tenzij een gebruikersaccount op verwijderen staat, dan wordt deze gebruiker ook definitief uit de database gewist.

#### Back-up procedure en opruimen database

<b>Back-up door Mysqldump</b>
<input type="checkbox"/> mysqldump ramp -p(paswoord) > bkup20050530194252.sql <input type="checkbox"/> Controleer bkup20050530194252.sql <input type="checkbox"/> Brand bkup20050530194252.sql op CD <input type="checkbox"/> Kopieer bkup20050530194252.sql op voorziene plaats op de server
<b>Back-up door database copie</b>
<input type="checkbox"/> kopieer MySQL Server 4.1\data\ramp naar bkup20050530194252.sql <input type="checkbox"/> Controleer bkup20050530194252.sql <input type="checkbox"/> Brand bkup20050530194252.sql op CD <input type="checkbox"/> Kopieer bkup20050530194252.sql op voorziene plaats op de server
<b>Opruimen database</b>
<input type="button" value="SUBMIT"/>

Figuur 3-44: Database back-up-procedure

### 3.3.4.2 SQL statement

Naast het testen van SQL statements kan het ook belangrijk zijn om eventuele fouten die pas tot uiting komen tijdens een rampsituatie te corrigeren.

**SQL Statement**

Query request

OK

met succes Sql statement uitgevoerd

Sql statement:  
**SELECT \* FROM menu**

	id	waarde	url	loc	groep	fig	tekst
1	1	Hulpcentra	./wijzigloc.jsp?action=firmOverzicht	0	5	../menuinfo/locwys.gif	Overzicht hu
2	2	Hier is	./ovcstart.jsp	1	2	../menuinfo/locatie.gif	Registratie v
3	4	Waar is	./waaris.jsp?action=nw	1	2	../menuinfo/waaris.gif	Registratie v
4	6	Alle slachtoffers	./overzichtrmp.jsp?action=tn	0	3	../menuinfo/patverloop.gif	Volledig over
5	7	Pers informatie	./infopers.jsp?action=tn	0	4	../menuinfo/infopers.gif	Informatie vc
6	8	Nationaliteit	./overzichtrmp.jsp?action=nat	0	3	../menuinfo/pernat.gif	Slachtoffer p
7	9	Alle vermisten	./overzichtvermist.jsp?action=tn&wat=v	0	3	../menuinfo/vermisten.gif	Per vermist s
8	10	Alle onbekenden	./overzichtrmp.jsp?action=onb	0	3	../menuinfo/onbekende.gif	Opvragen va slachtoffer.
9	15	Hulpcentra online	./honline.jsp?action=tn	0	3	../menuinfo/aanwezig.gif	Overzicht var
10	14	Kenmerken vermiste	./vrglijstonb.jsp?action=tn	0	4	../menuinfo/vrgonb.gif	Opstellen var slachtoffer

Figuur 3-45: SQL module

## 3.4 Beveiligingsmaatregelen

We krijgen door de informatisering en de inschakeling van het Internet snel overzicht van de slachtofferverdeling over diverse hulpcentra door een rechtstreekse registratie op een centrale server. Het spreekt voor zich dat de verwerking via het Internet op een centrale server extra aandacht vraagt naar beveiligingsmaatregelen over het hele business proces. In Cobit<sup>®</sup> zijn drie business criteria for information (BCI) belangrijk op gebied van beveiliging. Deze informatie moet confidentieel, integer en altijd beschikbaar zijn. Hier gaan we even stilstaan bij de technische implementatie van de beveiligingsmaatregelen. Deze situeren zich in de fysische en logische toegang en niet onbelangrijk in de netwerkbeveiliging.

In de ontwikkeling van het rampeninformatiesysteem is veel aandacht besteed aan de logische toegang tot het systeem en de informatieoverdracht. De fysische toegang tot de

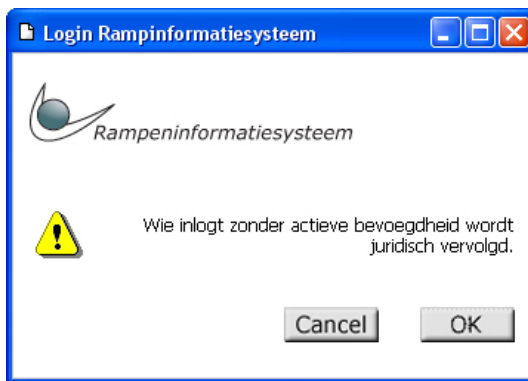
lokalen waar de informatiesystemen zich bevinden, zijn besproken in de planning en organisatie in 2.3.1.1: Fysieke huisvesting op bladzijde 18. De toegang tot de informatie en informatiesystemen bevindt zich op vier niveaus met enkel hun specifieke maatregelen die hieronder besproken worden.

### **3.4.1 Applicatietoegang**

De applicatietoegang tot de informatie en informatiesystemen is uitgewerkt volgens twee belangrijke principes. De toegang gebeurt altijd op een "need-to-know" basis (least privilege). Hierdoor krijgt de medewerker aan de hand van de toegekende bevoegdheden enkel de informatie die voor hem bedoeld is. Anderzijds wordt het "segregation of duty" principe zoveel mogelijk gehanteerd. Een voorbeeld hiervan is het verlenen van toegang aan medewerkers. De organisatie stelt een medewerker voor en na goedkeuring van het management wordt door de administratieve dienst toegang verleend. De medewerker krijgt een schriftelijke bevestiging met zijn eerste toegangspaswoord en login. Wil men deze medewerker verwijderen uit het rampeninformatiesysteem, dan moet de organisatie of het management opdracht geven aan de administratieve dienst. Deze kan enkel de logische toegang ontzeggen door het paswoord te wijzigen. Enkel wanneer de overheid toestemming geeft om de database op te ruimen door de administrator, worden alle gegevens uit de databank verwijderd.

#### **3.4.1.1 Toegang tot het rampeninformatiesysteem**

Om toegang te krijgen tot het rampeninformatiesysteem is er een identificatie en authenticatie nodig. Via de login-link krijgt men toegang tot de beveiligde Internetverbinding. Door het grootschalige karakter van het programma kunnen we niet verhinderen dat medewerkers die op dit moment geen actieve bevoegdheid hebben, toegang verkrijgen tot het rampeninformatiesysteem. Met een waarschuwing maken we de gebruiker er attent op dat alle gegevens en verrichtingen geregistreerd worden. (zie 2.6.1.1 Wet van de dringende medische hulpverlening op bladzijde 30)



**Figuur 3-46: Login zonder actieve bevoegdheid**

Na het invullen van de unieke login en het correcte paswoord kan de gebruiker toegang krijgen tot het rampeninformatiesysteem. De login of ID zal de gebruiker gaan identificeren in het systeem dat op zijn beurt deze persoon gaat authenticeren via het paswoord. Technisch wordt het paswoord aan cliëntzijde direct degeneratief geëncrypteerd met SHA1-algoritme, nog voor het verstuurd wordt via de beveiligde netwerkverbinding. Eenmaal de gebruiker toegang krijgt tot het systeem, worden de gegevens bijgehouden in de Log-tabel van de database en in ipcheck.xml.

Hieronder een record uit ipcheck.xml en uit de tabel Log.

```
<record prior="800">
    <date>2005-03-13 17:22:44</date>
    <level>INFO</level>
    <logger>suykerbuykj</logger>
    <class>** Login.jsp **</class>
    <method>Adres: 81.165.233.148</method>
    <message>Host: d51a5e994.kabel.telenet.be</message>
</record>
```

**Tabel 3-1: Databasetabel LOG**

datin	datout	locatieID	login	adres	host
13/03/2005 – 17:22:44	13/03/2005 – 19:03:21	15	suykerbuykj	81.165.233.148	d51a5e994.kabel.telenet.be

Via deze manier is iedere gebruiker identificeerbaar en kunnen we misbruiken nadien opsporen via de beschreven rapporteringsmogelijkheden.

### **3.4.1.2 Toekennen gebruikersaccount**

De administratieve dienst zorgt ervoor dat de gebruiker een unieke login verkrijgt samen met een automatisch gegenereerd paswoord. Het eerste paswoord wordt volledig willekeurig samengesteld en bestaat uit 10 tot 16 karakters. Bij de gebruikersregistratie wordt ook de bevoegdheid van de medewerker bepaald. Hierin worden de rechten en privileges van de gebruiker vastgelegd. Ieder toegangsformulier wordt persoonlijk aan de gebruiker bezorgd zoals weergegeven in Figuur 3-33: Toegangsformulier van een medewerker op bladzijde 70. Tijdens de opleidingen wordt de nadruk gelegd om na iedere toegang het paswoord te wijzigen.

Samengevat bepaalt het toegangsformulier:

- of een gebruiker toegang kan krijgen tot het rampeninformatiesysteem
- de rechten en privileges van de medewerker

### **3.4.1.3 Paswoordbeheer**

Zoals eerder vermeld, wordt het paswoord direct aan cliëntzijde degeneratief geëncrypteerd met het SHA1-algoritme en doorgestuurd via een beveiligde Internetverbinding. Dit zorgt ervoor dat de paswoorden nooit in leesbare vorm bewaard worden. Verliest of vergeet een gebruiker zijn paswoord, dan is een reset de enige oplossing om terug toegang te verkrijgen. Opnieuw wordt een toegangsformulier aan de gebruiker bezorgd.

### **3.4.1.4 Continue authenticatie**

Bij het inloggen krijgt de gebruiker een tijdelijke cookie en een sessieID dat telkens gecontroleerd wordt bij het opvragen van iedere webpagina. Ook bij inactiviteit controleert de berichtenpagina om de 5 minuten de server op nieuwe meldingen, waarbij iedere keer de gebruiker gecontroleerd wordt. Dit bemoeilijkt het doorverbinden van een computer naar een ander systeem. Iedere wijziging zorgt voor een foutmelding, zoals weergegeven in het onderstaande xml record en de gebruiker wordt automatisch afgemeld.

```

<record prior="900">
  <date>2005-04-22 11:05:10</date>
  <level>WARNING</level>
  <logger>PSH</logger>
  <class>** start.jsp **</class>
  <method>IP gewijzigd?:</method>
  <message>192.168.1.6:192.168.1.6 != 192.168.1.2:192.168.1.2 of cookie?
2D85292373937D0CED56C5FE284AA923 !=
2D85292373937D0CED56C5FE284AA923</message>
</record>

```

### 3.4.1.5 Cross Site scripting (XSS) preventie

Cross site scripting is een veiligheids-exploit veroorzaakt door een bug in een website.

Hierdoor kan een aanvaller een kwaadaardige code toevoegen in een link naar een website.

Door op deze link te klikken in de browser van de gebruiker kan de geïnjecteerde code (zoals Javascript) belangrijke gebruikersinformatie opvragen en doorsturen naar de aanvaller.

De JSP-webpagina's in het rampeninformatiesysteem zijn zodanig opgebouwd dat wijzigingen in de link automatisch gedetecteerd worden. De gebruiker wordt afgemeld en het gebeuren wordt weggeschreven in de log files.

### 3.4.2 Database

De connectie met de database gebeurt enkel via het doorgeefluikprincipe. Een JSP pagina vraagt gegevens op aan de verantwoordelijke Java class. Die gaat op zijn beurt vragen aan de database class om de gegevens op te halen uit de database. Deze informatie wordt in het object geplaatst en aan de verantwoordelijke Java class bezorgd. De JSP-pagina vormt een webpagina met de verkregen informatie van de verantwoordelijke Java class. Het is onmogelijk om rechtstreeks sql statements in een link in te voegen en door te geven aan de database. Iedere sql statement wordt weggeschreven in een log-bestand, niet alleen om alle activiteiten weg te schrijven maar ook om fouten op te sporen. De toegang tot de database is enkel mogelijk voor de webapplicatie en het ontwikkelingsteam na de juiste identificatie en autorisatie.

### 3.4.3 Linux-platform

Ook in het Linux<sup>®</sup> platform zijn er gebruikersidentificatie- en authenticatiemechanismen ingebouwd. Naast de beheerdefinities van login IDs en het definiëren van toegangsregels voor alle applicaties en resources, worden ook gebruikersprofielen aangemaakt en beheerd. Het platform wordt zo geconfigureerd dat iedere actie wordt weggeschreven in een logbestand. De toegang tot het Linux<sup>®</sup> platform is beperkt tot het ontwikkelingsteam.

### 3.4.4 Netwerk

De opbouw en bestandsindeling zijn zodanig georganiseerd zodat het encryptie protocollen mogelijk maakt die webcommunicatie op het Internet beveiligen. Het beveiligde communicatieprotocol, Secure Sockets Layer (SSL) levert door middel van cryptografie zowel authenticatie als een beveiligde verbinding met het Internet. Dit verkeer verloopt via poort 443 en wordt in de gaten gehouden door een firewall.

## 4 Afsluiten

### 4.1.1 Projectevaluatie

Een objectieve projectevaluatie is mogelijk door de bekomen resultaten te vergelijken met de vooraf geïdentificeerde verwachtingen, geformuleerd in de prestatie-indicatoren zie 2.1.5.9 op bladzijde 9.

- De eerste doelstelling om een werkend webbased rampeninformatiesysteem te ontwikkelen aangepast aan de gebruikersbevoegdheden is volledig uitgewerkt en getest. Twee onderdelen die uitgewerkt en getest zijn, namelijk het verbergen van slachtoffers en een overzichtslijst van informanten die vragen naar deze verborgen slachtoffers, zijn na overleg verwijderd uit de objectieven (Zie 6.5.2.2 Algemene opmerkingen op bladzijde 104). Met de gebeurtenissen van 11 september 2001 in het achterhoofd is het niet uitgesloten dat een bepaalde rampsituatie een terroristische actie is. De kans bestaat natuurlijk dat een terrorist als slachtoffer opgenomen wordt voor verzorging en geregistreerd wordt in het systeem. Het idee bestond erin om deze mensen onzichtbaar te maken. Verwanten of vrienden zullen ongetwijfeld contact nemen met het rampeninformatiesysteem om informatie op te vragen over deze mensen. Deze gegevens worden geregistreerd als aanvragen van informanten. Nadien konden de politionele diensten deze relaties in kaart brengen. Maar de grote vraag was: wie heeft het recht om slachtofferinformatie achter te houden? Wat zijn de juridische gevolgen als blijkt dat het slachtoffer er totaal niets mee te zien heeft en de familie een klacht



neerlegt? Na overleg met de verantwoordelijken werden daarom deze twee webpagina's verwijderd uit het concept.

- De implementatie en configuratie op de voorziene webserver is niet voltooid. Op beleidsniveau is men er nog niet uit waar juist het rampeninformatiesysteem gehost kan worden. Men is er zich van bewust dat het project veel meer is dan een programma alleen. Vanuit een werkgroep zal nu een locatie gezocht worden waar het rampeninformatiesysteem gehuisvest kan worden. De daarbijhorende stabiliteitstesten en netwerkanalyse zijn om die redenen ook niet uitgevoerd.
- De volledige projectuitbouw, rekening houdend met de onderbouwende studie van databeveiliging, risico-analyse en scalability kunt u vinden in hoofdstuk 2 planning en organisatie.

#### **4.1.2 Identificatie van wat geleerd is**

- De waarde van de projectfiche (zie 2.1.5 Strategisch plan op korte termijn op bladzijde 7) is een enorm belangrijk werkinstrument geworden. Naarmate het project vorderde, werd de interesse groter. Dit verwoordde zich in nieuwe ideeën die nu doorverwezen zijn naar een opvolgend project. Indien deze leidraad niet aanwezig was geweest, waren deze ideeën opgenomen en was het basisproject nooit afgewerkt.
- Nog steeds ben ik onder de indruk van de informatie verkregen uit de gebruikerstesten (zie 6.5 16 december 2004, Gebruikerstest op bladzijde 96) Je bent zo intensief bezig met het project te ontwikkelen en verliest soms kleine zo vanzelfsprekende zaken uit het oog. Vele informatici zien deze testen als een tijdverlies maar niets is minder waar.
- Naast de gebruikerstesten is er onderaan links in het programma een informeel kanaal ingebouwd waar de gebruiker zijn opmerkingen kwijt kan op het moment dat het probleem zich voordoet. Regelmatig kwamen opmerkingen binnen van het eerste testpubliek die zeer waardevol zijn. Kleine puntjes werden onmiddellijk aangepast, terwijl structurele opmerkingen in de werkgroep werden besproken. Meer dan ooit ben ik overtuigd dat een IT-programma kan slagen als het de wensen van de gebruikers digitaal kan verwoorden. Daarbij is het informele karakter van zeer groot belang.
- Men moet er zich zeer goed van bewust zijn dat de continuïteit en de toekomst van het project niet mogen afhangen van één persoon. Valt deze persoon om één of andere reden weg, dan is de toekomst onzeker. Daarom pleit ik voor een werkgroep en een ontwikkelingsteam die de verschillende aspecten ondersteunen en de toekomst van het project verzekeren.

- Ik heb meermaals het mogen ervaren dat een goede documentatie van zeer groot belang is. Tijdens de ontwikkeling is alles zeer duidelijk maar na enkele maanden is het toch weer zoeken wat er juist uitgewerkt is, hoe en waarom.

#### **4.1.3 Wat doorverwijzen naar een volgend project**

Tijdens de ontwikkeling zijn er enorm veel goede en praktische opmerkingen naar voren gekomen die doorverwezen werden naar volgende projecten. Tijdens de verdere ontwikkeling van het programma en de evolutie van de technologie zullen er ongetwijfeld nieuwe ideeën ontstaan.

- Opleidingsmodule aangepast aan de bevoegdheden en gebruikersprofielen
- Installatie op definitieve webserver
- Security-testen met verschillende gebruikers met dezelfde login
- Meertalige ondersteuning
- JSP-pagina's vereenvoudigen door het werken met filters en implementatie van JSP 2.0
- Mogelijkheden ontwikkelen voor draadloze media
- Implementatie van het gebruik van een RFID-triagekaart
- Programma met off-line-analyse van de rampsituatie
- Aparte webpagina voor hulpcentra tijdens het inloggen; nu is dit te verwarrend.
- Verder uitwerken van de registratie van onbekende slachtoffers met foto-identificatie
- Mogelijkheden uitzoeken naar identificatie via gelaatsherkenning
- Toegang tot het programma met de elektronische identiteitskaart
- Aangepast overzicht en analyse voor de operationele commandopost
- Automatische verwittiging van de verantwoordelijken bij het opstarten van het rampeninformatiesysteem
- Technische checklists voor preventieve controles en onderhoud van het programma en apparatuur

## 5 Besluit

Wat initieel ontstaan is als een idee, is uitgegroeid tot een totaal nieuwe opportuniteit in het rampenmanagement. Persoonlijk had ik nooit verwacht dat het project zo'n belangstelling zou genieten. De vrijgekomen tijd doordat de definitieve server nog niet ter beschikking was, is optimaal gebruikt om het project voor te stellen in vergaderingen, voordrachten en symposia. De "one page paper" is een dankbaar hulpmiddel geworden om het project voor te stellen aan de geïnteresseerden. Het succes is ook deels toe te schrijven aan de informele aanpak. De gebruikerstesten en mogelijkheid om direct opmerkingen door te sturen naar het ontwikkelingsteam hebben veel bruikbare informatie opgeleverd. Ik had dit absoluut niet verwacht.

De onderbouwende studie is uitgewerkt volgens de Cobit<sup>®</sup> richtlijnen. In het begin was het echt zoeken maar de meerwaarde is enorm. De praktische leidraad zorgt ervoor dat geen managementsitems vergeten worden. Deze aanpak samen met projectmanagement is voor mij een standaard werkwijze geworden.

Tevens heb ik het belang van een projectmatige aanpak mogen ervaren. De project-fiche is hierbij een onderdeel dat voor het succes van het project gezorgd heeft. Door vooraf het project duidelijk af te bakken, zorgt dit voor een duidelijk afgelijnd geheel, waarbij iedere partij vooraf heel goed weet wat ze van je mogen verwachten. Dit voorkomt misverstanden en verkeerde verwachtingen.

Naarmate het project meer gestalte kreeg, werd het mij ook duidelijk dat het rampeninformatiesysteem veel meer is dan een webapplicatie. Een individuele aanpak voor ontwikkeling, up and running houden, wachtdienst tijdens een rampsituatie kan niet meer door één persoon gedaan worden. Een aanpak in teamverband is meer dan ooit aangewezen.

## 6 bijlagen

### 6.1 7 oktober 2004, Stand van zaken

Directievergaderzaal AZ Groeninge campus OLV.

Aanwezigen:

Dr. Struyve, Vanhoutte Antoon, Elke Allaert, Peter Verboven, Luc Desmet, Pol Verhaeghe, Inge Vancompernelle, Leen Sweervaegher, Chris Van Speybroeck, Marnix Buysschaert, Wouter Gevaert, Jan Suykerbuyk.

Verontschuldigd:

Johan Debyser, Karin De Moor.

#### Module Hier is:

- Aantal verplichte velden reduceren tot naam, voornaam en geboortedatum of leeftijd
- Keuze naast geboortedatum ook enkel leeftijd voorzien cfr. Spaghettiramp kleuters leeftijd gekend maar exacte geboortedatum niet
- Land van herkomst veranderen in nationaliteit
- Rubriek gemeente & postnummer herleiden tot één invoegveld waarin je het postnummer of de gemeentenaam kunt invullen. Indien er meerdere gemeenten aan de selectie voldoen, moet je kunnen kiezen uit een selectielijst, zodat het postnummer automatisch ingevuld wordt
- PSL → PSH

#### Module Hier is & waar is:

- Triagekaartnummer indien niet gekend mag het veld opengelaten worden  
Automatisch wordt een persoonID ingevuld en toegekend aan dit veld

#### Berichten:

- Naast de berichten onderaan het scherm is het wenselijk dat een overzicht van de voorbije berichten nagelezen kan worden
- Graag ook mogelijkheid tot prioriteit toekenning van de berichten

## Medewerkers

- Toegangsbeperking: wat met medewerkers die toegang hebben tot de site maar die niet bij het rampgebeuren betrokken zijn
- Login-waarschuwing: wie inlogt zonder actieve bevoegdheid, wordt juridisch vervolgd
- Traceren van iedere medewerker dwz: login, in & out maar ook Ip & computergegevens vermelden (om indien nodig te sanctioneren)
- Juridische impact: antwoord Dr. Haenen op het voorgestelde probleem  
*Dr. Haenen wijst op de wet van 8 juli 1964 waaronder dit programma werkzaam is, dit betekent dat de gebruiker gebonden is aan het medisch beroepsgeheim.*  
*Inbreuken hierop refereren naar het art. 458 van het strafwetboek en art. 29 van de strafvordering.*  
*Dit betekent dat diegene die het programma misbruikt niet alleen strafrechtelijk wordt vervolgd, doch ook onmiddellijk uit zijn functie wordt ontzet.*  
*Praktisch betekent dit dat er een vermelding kan worden gemaakt bij het openen van het programma waarbij verwezen wordt naar het medisch beroepsgeheim voor de gebruiker.*

## Besluit

- Totaalconcept is nooit ter discussie gekomen
- Invoer van gegevens volledig spiegelen naar het voorbeeld van Hilde Wyllin
- Beveiliging: mogelijkheden grondig uitwerken
  - Beveiliging tegen ongewenste bezoekers
  - Beveiliging tegen niet-actief betrokken medewerkers

## Feedback en ervaring

- Teamleden werden overdonderd door steeds meer bijkomende topics.
- In het begin werden vragen gesteld of punten ter discussie gebracht die verder gepland waren. Het verspringen in bevoegdheden en functies verminderde het inzicht.
- De vooropgestelde topics uitgelegd

## Tips bij volgende vergadering

- Beginnen met een volledig overzicht
- Specifieke functies uitwerken en voorstellen

## **6.2 8 november 2004, Bespreking met Karin De Moor**

(Adjunct-diensthoofd DSI Rode Kruis-Vlaanderen.)

Vergaderzaal Spoedgevallendienst AZ Groeninge Kortrijk.

Aanwezigen.: Karin De Moor, Marnix Buyschaert, Jan Suykerbuyk

### **Module informanten bij Waar is:**

Algemene visie: vanuit het hulpcentrum wordt niemand verwittigd (misschien bij een kleine ramp)

- Naast personeelsgebrek of gebrekkige infrastructuur (beperkte telefoonlijnen) zijn de informanten meestal niet meer thuis of zelf op zoek gegaan naar hun familielid.
- De gegevens worden wel bijgehouden.

### **Module Wie is:**

- In plaats van persoonkenmerken beter *"opmerking in verband met identificatie"*.  
Subitem: *"opmerking"* en *"omschrijving"*. De items moeten ondersteund worden door een aangepaste helpfunctie

### **Module Hier is:**

- Met betrokkenheid wordt vereniging of groep bedoeld enkel als er ledenlijsten bestaan, anders niet. Voorstel om de term te veranderen in vereniging met een ledenlijst.

### **Disclaimer:**

- Misschien is het juridisch nodig om steeds een link in het menu te plaatsen met een verwijzing naar het wettelijke karakter van de site. Bij misbruik kan de gebruiker nooit beroepen op "ik wist het niet". Cfr. AZ Groeninge.

### **Lay-out-tips**

- Cancel-knop bij wijzigen paswoord.
- Focus bij 1<sup>e</sup> inlogscherf op de cancel-knop

## Algemene opmerkingen

- Wie beslist of een persoon die in locatie 1 geregistreerd is dezelfde is als in locatie 2? Toch gevaar voor mogelijk fouten. Anderzijds zit de mogelijkheid erin dat we tweemaal dezelfde persoon registreren op verschillende locaties.  
De identificatie gebeurt op naam, voornaam en geboortedatum. We kunnen ook te maken hebben met een medewerker die nu slachtoffer is. Automatisch zullen deze gegevens worden teruggevonden.
- Door het online registreren zullen de lijsten direct beschikbaar zijn. Vroeger moest men eerst de toestemming krijgen van de gouverneur of burgemeester.
- Rol van PSH: politie of hulpverlener ?
- Programma op een server beschikbaar van het Rode Kruis Vlaanderen?
- Wie gaat het programma up and running houden?

## Eigen ervaring

- Opbouw en uitleg van de volledige menu. Men begreep duidelijk het concept.
- Is overdonderd van het geheel.
- Mevr. De Moor zal met ontwerper van "sire" spreken, de vraag werd echter gesteld als dit nog nodig is in de huidige context?

### **6.3 6 december 2004, Projectvoorstelling provincie**

Erasmuszaal AZ Groeninge campus OLV.

Aanwezigen: ± 50 personen

Elke Allaert, Luc Desmet, Karin De Moor, Pol Verhaeghe, Johan Debyser, Inge Vancompernelle, Leen Sweervaegher, Chris Van Speybroeck, Marnix Buyschaert, Jan Suykerbuyk.

Een volledige aanwezigheidslijst van genodigden door de provincie heb ik niet in m'n bezit.

Verontschuldigd:

Wouter Gevaert

Vooraf:

De projectvoorstelling was het laatste agendapunt van de algemene vergadering van de provinciale sociale hulpverlening.

#### **Algemeen:**

- Bij een sociale evacuatie is niet iedere persoon gekwetst, zie evacuatie bij de brand in een appartement te Kortrijk op 24 november laatstleden. Hiermee moet bij de classificatie ook rekening gehouden worden.

#### **Overzicht persinformatie:**

- Graag een onderscheid tussen hulpcentra en een ziekenhuis
- Niet alle slachtoffers zijn gekwetst, ook daar een onderverdeling voorzien

#### **Ontslag slachtoffers:**

- Standaard procedure invoegen, namelijk waar is het slachtoffer naar toe, adres van de opvang en telefoonnummer. Mochten er problemen zijn, dan kunnen deze mensen opnieuw gecontacteerd worden.
- Anderzijds is het slachtoffer bij ontslag niet verplicht te melden waar hij of zij naartoe gaat.



### **Hier is:**

- Een duidelijkere omschrijving is hier aangewezen om misverstanden te voorkomen. Wat moet er vermeld worden, wie werd verwittigd, op welk nummer en welke band heeft deze persoon met het slachtoffer.

### **Waar is:**

- Het is wenselijk dat alle aanvragen naar slachtoffers of vermisten ook geregistreerd worden. Nu is dit enkel uitgewerkt voor het opzoeken van vermiste slachtoffers.

### **Wet op de privacy:**

Enkele mensen maakten ons erop attent dat verwerking van persoonsgegevens zeer gevoelig ligt, ook al wordt dit gebruikt in een hulpverlenend programma. Een grondige juridische studie is hier dan ook aangewezen en zal verwerkt worden in de onderbouwende studie. Niet voor niets staat op ieder Rode Kruis-document vermeld: *"in het kader van de wet op de privacy dd. 08/12/1992, heeft u toegang tot de verwerking van deze gegevens en de mogelijkheid verbeteringen aan te brengen."*

### **Besluit:**

- Het totaalconcept is nooit ter discussie gekomen
- Vele PSH-medewerkers waren overdonderd door de mogelijkheden die het programma bood
- Enkele leden hadden het doel van de presentatie verkeerd begrepen. Zij dachten dat een gedetailleerde uitwerking en aanpassingen ten opzichte van vorige vergadering uitgelegd zouden worden, met mogelijkheid tot een persoonlijke test. Deze mensen lieten dan ook duidelijk hun ongenoegen merken.

### **Vorbereiding vergadering:**

#### **Aanpak:**

- Uit de vorige vergadering is gebleken dat het aangewezen is om te beginnen met een volledig overzicht en nadien in te zoomen op de specifieke bevoegdheden van een PSH-medewerker
- De functie – bevoegdhedenopbouw zal duidelijk voor de demonstratie toegelicht worden, in de vorige vergadering was dit zeer verwarrend voor de gebruikers.

- De veiligheidsmaatregelen zullen duidelijker en concreter naar voor gebracht worden.
  - Registratie van iedere gebruiker
  - Beveiligde connectie met certificaat
  - Bij iedere pagina die opgevraagd wordt, is er een controle van de gebruiker.
  - Automatische doorverbinding naar een andere computer wordt direct opgemerkt
  - Ieder paswoord wordt degeneratief geëncrypteerd bewaard in de database
  - Geen rechtstreekse connectie naar de database mogelijk door de gebruiker door gebruik van een object-model (facade principe)
- Demo: Eenvoudig scenario zodat de slachtoffers duidelijk te volgen zijn.
  - Juf Ingrid (slachtoffer), KEleuter Isha, Terrorist Pol

### **Feedback en ervaring**

- De wet van Murphie was die dag van de partij. NI.:
  - ± 12u server down in school
  - Aankomst vergadering voorzien: laptop start niet op (± 15min reanimatietijd nodig, eigen computer was aanwezig voor in het slechtste scenario)
  - Enkele ontgoochelde leden
- De vraag om de module Waar is aan te passen is een volledige conceptuele wijziging en zal ongeveer 2 weken in beslag nemen. Wegens tijdsgebrek en het stipt opvolgen van de planning zal deze wijziging, die niet onbelangrijk is, verplaatst worden na het beëindigen van deze thesis.
- Een bedanking en proficiat van de Dhr. Debyser en de provinciale gezondheidsinspecteur lieten me toch niet koud.

## 6.4 10 december 2004, Bespreking projectcode met Koen Samyn

### Documentatie

- In Netbeans zit een Profiling tool die de drukstbezochte klassen in kaart brengt en een standaarddocumentatie maakt.
- Anderzijds kan een tool als Profiler de coderesources objectief in kaart brengen. *Profiler is an award-winning all-in-one Java profiler.* (<http://www.ej-technologies.com/products/jprofiler/tutorials.html>)

### Gebruik van een filter voor de JSP-pagina's

- Het inbouwen van een security-filter tussen je browser en JSP-pagina kan het process Request eenvoudig centraal beheersen. Nu heb ik gebruik gemaakt van een sjabloon waarbij ik iedere JSP-pagina moet overlopen als er codewijzigingen nodig zijn. Variabelen kunnen gemakkelijk in een var.Class ondergebracht worden.

### Verwijderen van alle Session-variabelen

- Met session.invalidate() verwijder je alle sessies van die gebruiker in één keer.

### Custom tag

- Het gebruik van custom tags kan de code sterk vereenvoudigen aan JSP-zijde. Een gebruiker moet alleen maar bv <persoon check='gemeente'> meegeven. Hij moet de structuur niet kennen.

### Back-up database

- De beste manier om een uniforme back-up te maken, is via mysqldump. Via het script kun je op een eenvoudige manier alle codes terug inlezen. Let op: al je tabellen moeten in lockup staan, dit is de beste manier om je database te repliceren.

### Server opbouw

- Best 2 databaseservers en 2 webservers die met elkaar gesynchroniseerd zijn.

### Stresstesten

- Tool jMeter gaat iedere pagina testen, zie <http://jakarta.apache.org/jmeter/index>
- Testmodule in de pagina's gebruikt de junittest-tool ingebouwd in Netbeans®

### Wireless media (mobile)

- Java Servers Pages: Sun Java™ Studio Creator (analoog als .NET)
- Handige tool voor drag and drop, kunt hiermee snel je pagina's maken. Nadeel: de code behind zorgt er net als bij ASPx voor dat je soms veel overhead hebt.

## 6.5 16 december 2004, Gebruikerstest

### 6.5.1 Voorbereiding gebruikerstest

#### Voor de test

- Inloggen op iedere computer
- Wis computer cache en coockielijst
- Browser starten <http://layer.howest.be/rmp> + minimaliseren
- Voorzie iedere gebruiker van login & paswoord (blad medewerker provincie)

#### Vooraf

- **Gebruikerstesten:** testen van de onderdelen, het concept, de functionaliteit van de hele website. **Niet:** inhoudelijke testen
- **Dit is geen examen:** enkel een test van de website, m.a.w. je kunt niets verkeerd doen tijdens deze test. Als je vastloopt is dit niet jouw fout.
- **Alle opmerkingen zijn welkom**, van gelijk welke aard, zowel positief als negatief. Deze kun je kwijt op het blad rechts naast de opdracht. Wij willen begrijpen hoe je de website ervaart, interpreteert.
- **Observator:** er zijn verschillende mensen uitgenodigd die de werking van de website willen evalueren.
- **Vragenlijst en bespreking nadien**

#### Doel

- **Inhoud:** sluit de informatie en presentatie goed aan bij het doel dat de gebruiker verwacht en nodig heeft? Voldoet het aan de verwachtingen?  
Is belangrijke informatie goed zichtbaar?
- **Ontsluiting:**
  - Overzicht: is alles goed te vinden?
  - Structuur: is de indeling logisch gerangschikt?
  - Navigatie: zijn de navigatieknoppen, het menu en iconen duidelijk van vorm en voorziene tekst? Is het duidelijk wat men kan vinden op de opstartpagina en waar de knoppen of iconen naartoe leiden.
  - Pagina indeling: Is het duidelijk welke inhoud je op de pagina vindt. Staan de knoppen op de juiste plaats?
- **Teksten:** Zijn deze duidelijk verstaanbaar, goed leesbaar, is de informatie correct en concreet?
- **Gebruiksgemak:** Is het duidelijk waar en wat je juist moet invullen? Begrijp je de foutmelding?

- **Functionele Vormgeving:** is deze functioneel, ondersteunend, rustig en overzichtelijk?
- **Algemene indruk:** vind je voldoende informatie, welke indruk laat de site na.

### Functionele analyse

Tijdens deze test worden ook specifieke mogelijkheden onder de loep genomen. De kans is klein dat deze situaties zich voordoen maar er is toch programmatorisch rekening mee gehouden. Vooral het correct uitvoeren van verschillende programma jobs is hier van belang. Hieronder staat een lijst van min of meer risico-opdrachten die getest worden.

- Kan men zonder probleem inloggen met het gegenereerd paswoord door de computer?
- Overzicht en samenvoegen van rampplaatsen
- Inbrengen van een nieuwe rampplaats
- Slachtoffer met een andere nationaliteit
- Bij onbekende slachtoffers het inbrengen van bijkomende persoonskenmerken
- Slachtoffer verbergen voor zoekfuncties
- Invoegen nieuw hulpcentrum
- Wijzigen
  - Onbekend slachtoffer naar gekend slachtoffer
  - Gegevens van een opgenomen slachtoffer aanpassen incl. naam slachtoffer
  - Naam van gekend slachtoffer met een schrijffout wijzigen naar een andere naam van een gekend slachtoffer die in een ander hulpcentrum aanwezig is.
  - Opname slachtoffer in een hulpcentrum die nog niet uitgeschreven is in het andere hulpcentrum.
- Opzoeken
  - Verschillende schrijfwijzen van familienamen. Hoe verloopt het gebruik van het jokerteken.
  - Terugvinden van informantgegevens
  - Registratie van vermisten
  - Repetitief zoeken naar slachtoffers, informanten en vermisten.
- Komt het voorgestelde resultaat overeen met het bekomen resultaat?
- Kloppen de statistische gegevens?

### Methodologie

Aan de hand van een vooraf goed uitgestippeld scenario gaan we een rampsituatie simuleren. De gegevensstroom wordt verwerkt door 6 medewerkers met specifieke

bevoegdheden. Voor iedere medewerker wordt een taaklijst opgesteld met bepaalde opdrachten die stap voor stap worden uitgevoerd. De combinatie van slachtofferregistratie en opvragen moet de bovenvermelde risicotaken onderzoeken.

Om de fouten gemakkelijker op te sporen, worden namen gebruikt volgens het alfabet. Bv. Ameel Aron woont in de Aardstraat in Kortrijk. Als resultaat bekomen we bv. in AZ Groeninge zes slachtoffers waarvan de namen de eerste zes letters van het alfabet zijn. De triagenummers worden ook in die zin opgesteld bv. Voor Ameel Aron wordt dit WVL-20041218a. Hebben we een nietnominatiefgekend slachtoffer die later in de test Maes Mike wordt zal het triagenummer WVL-20041218m zijn.

De taaklijsten worden zodanig opgesteld dat de medewerker eerst het tijdstip van zijn taak neerschrijft. In de andere helft, rechts van de bladzijde voorzien we ruimte waar hij alle opmerkingen kwijt kan.

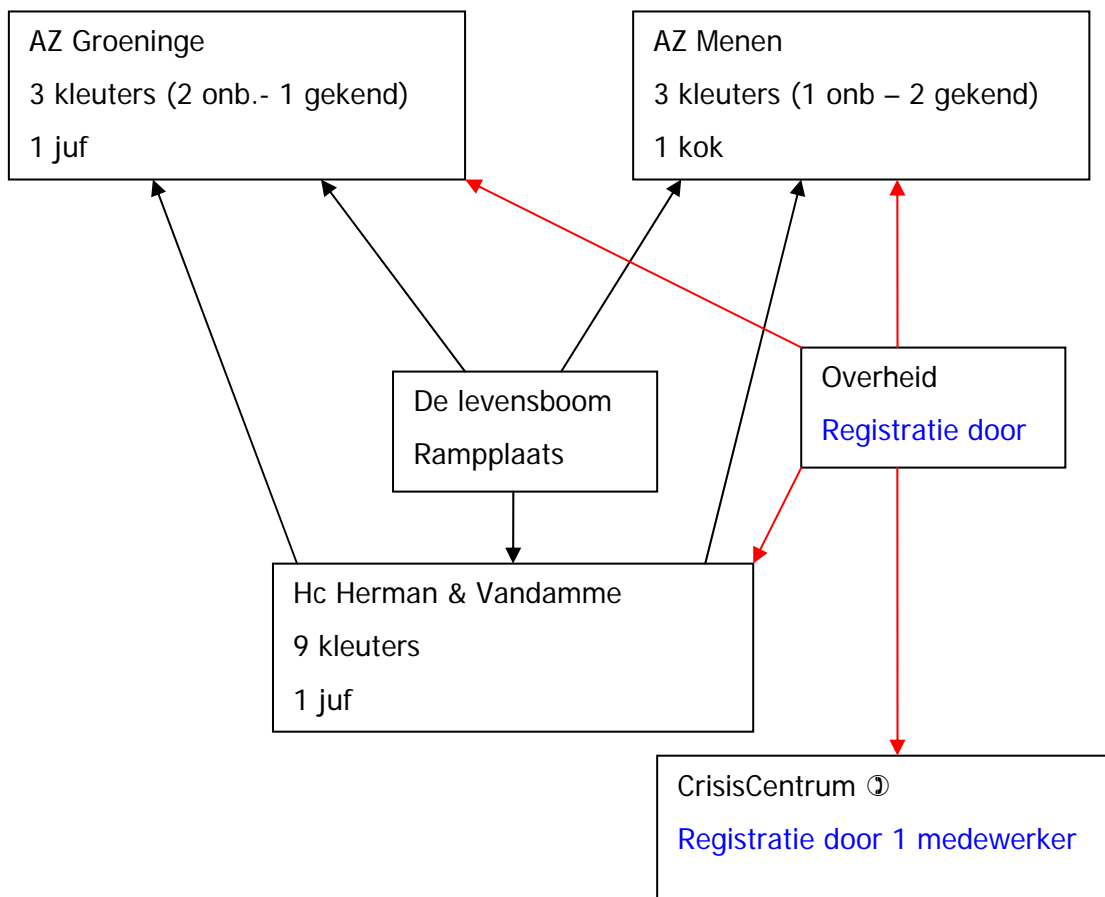
Na het verwerken van de taaklijst worden een aantal vragen gesteld en een look and feel-peiling gehouden .

### **Scenario**

In de basisschool "De levensboom" in Wevelgem worden zes kinderen, de juffrouw en de kok onwel na het nuttigen van het middagmaal op school. Drie kinderen raken in coma en kunnen bij aankomst in het ziekenhuis niet geïdentificeerd worden. Deze slachtoffers worden verdeeld over twee ziekenhuizen in de buurt. De acht andere kleuters samen met een tweede juf worden opgenomen in het opvangcentrum "Herman & Vandamme" dicht in de buurt. Later blijkt dat de kok een wanhoopsdaad wilde plegen maar niet alleen handelde. Het is van belang dat de informatie en vragen naar de kok geregistreerd worden om de groepering in beeld te brengen. Er wordt een telefonisch crisiscentrum opgericht waar alle vragen naar slachtoffers beantwoord en / of geregistreerd worden. In de drie hulpcentra worden ook de vragen naar slachtoffers en vermisten geregistreerd.

Twee ouders komen aan in het hulpcentrum "Herman & Vandamme" en vertrouwen de medische toestand van hun kind niet en verlaten onaangekondigd het hulpcentrum en begeven zich naar het ziekenhuis. Later kan de directeur twee van de nietgekende kleuters identificeren. De overheid verwerkt de informatie en houdt het hele gebeuren onder toezicht. De overheid maakt melding van welk virus verantwoordelijk is naar de hulpcentra, verbergt de identiteit van de dader en geeft de nodige info aan de beleidsmensen.

Schema:



**Figuur 6-1: Situatie gebruikerstest**

De zwarte pijlen tonen het slachtofferverloop.

De rode pijlen tonen de informatiestroom van de overheid naar de hulpcentra.

## **Slachtofferlijst resultaat**

### ***AZ Groeninge***

#### **Kleuters**

- Ameel Aron Aardstraat 1 Kortrijk tel 056010101 opa Amadée, mama: Accou Ann  
WVL-20041216a
- Bosteels Bram Beekstraat 1 Kortrijk tel 056/020202 papa Bert, mama: Bostoën Bieke  
WVL-20041216b
- Crevits Chris Cederstraat 1 Kortrijk tel 056/030303 mama Claeys Christien  
WVL-20041216c → onbekend slachtoffer
- Doornaert Dorine Dennelaan 1 Kortrijk tel 056/040404 papa Danny  
WVL-20041216d

#### **Juf**

- Egels Eefje Engelenlaan 1 Kortrijk tel 056/050505 vriend Expeel Evert  
WVL-20041216e

### ***AZ Menen***

#### **Kleuters**

- Feloen Fanny Felixstraat 1 Menen tel 056/060606 tante Feys Frieda  
WVL-20041216f
- Gryson Gerit Grijsstraat 1 Menen tel 056/070707 papa Geert  
WVL-20041216g
- Hoornaert Hanne Hoppestraat 1 Menen tel 056/080808 mama Herman Hilde,  
WVL-20041216h
- Ingelbeen Isha Iepersstraat 1 Menen tel 056/090909 papa Ignas  
WVL-20041216j

#### **Kok**

- Janssens Jeroen Jonagoldstraat 1 Menen tel 056/101010 vriend Joye Jan  
vriend Jakobson Jurgen  
WVL-20041216j

### ***HC Herman & Vandamme***

#### **Kleuters**

- Kesteloot Kelly Koopstraat 1 Wevelgem tel 056/111111 mama Kind Karien  
WVL-20041216k
- Loosveldt Lotte Lompestraat 1 Wevelgem tel 056/121212 papa Lander  
WVL-20041216l



- Maes Mike Mijnstraat 1 Wevelgem tel 056/131313 oma Malfait Mieke  
WVL-20041216m
- Naert Nelly Nedermosscher 1 Wevelgem tel 056/141414 mama Nys Nelly  
WVL-20041216n
- Ostyn Oliver Ooievaarstraat 1 Wevelgem tel 056/151515 papa Otto  
WVL-20041216o
- Pattyn Patrick Pijpestraat 1 Wevelgem tel 056/161616 nonkel Pauwel Pol  
WVL-20041216p
- Quartier Quanita Quickstraat 1 Wevelgem tel 056/171717 papa Quintin  
WVL-20041216q

#### **Juf**

- Raes Rebecca, Rozenstraat 1 Wevelgem tel 056/181818 man Reynaert Renaat  
WVL-20041216r

#### **Vragenlijst**

1. Is de site overzichtelijk?
2. Is de informatie duidelijk zichtbaar?
3. Moet je lang zoeken vooraleer je de gewenste pagina vindt?
4. Is de indeling logisch gerangschikt?
5. Zijn de icoontjes, navigatieknoppen en hyperlinks duidelijk zichtbaar en vervullen ze de verwachte bewerking?
6. Is het menu overzichtelijk en krijg je de gewenste pagina?
7. Is het duidelijk welke inhoud je op de pagina vindt?
8. Is de tekst duidelijk, verstaanbaar en goed leesbaar?
9. Is het duidelijk wat je juist moet invullen en waar?
10. Begrijp je de foutmeldingen?
11. Hoe ervaar je de algemene vorm van de site? Ondersteunend of dominant, rustig, overzichtelijk, chaotisch...?
12. Welke indruk laat de site na?

#### **Debriefing**

Algemene bespreking.

## 6.5.2 Resultaten Gebruikerstest Web-based rampenmanagement

### 6.5.2.1 Look and feel-opmerkingen

#### Meldingen & Berichten

- De berichtgeving onderaan in de balk is niet echt duidelijk. Indien men constant gegevens aan het ingeven is, vallen de berichten niet op. Voorstel: met kleur of signaal voorzien. **3X**

#### Informatie duidelijk omschreven

- Rubriek: "Waar is" vermistenlijst: Persoon gevonden met dezelfde naam → Vermisten met zelfde naam opgenomen in het systeem.
- Hulpcentrum i.p.v. opvangcentrum
- Aard van hulpcentrum vermelden bv ziekenhuis, onthaalcentrum, logies,...
- Geboortedatum: als dag en maand niet is ingevuld, geen 00 weergeven
- "Waar is": Komt de persoon die u zoekt voor in de vermistenlijst? → "Waar is" onderstaande namen komen uit de vermistenlijst, u kunt nagaan of de persoon die u zoekt er in voorkomt?
- "Gezochte personen opnemen in vermistenlijst → Nieuwe persoon opnemen in vermistenlijst

#### Lay-out

- Alle vermiste gegevens van de persoon in grijs vlak & in wit vlak integreren in 1 rubriek.
- "Waar is" Gedetailleerd zoeken → Zoekmodus
  - Zoeken op naam EN voornaam
  - Zoeken op naam OF voornaam

#### Icoontjes, navigatieknoppen en hyperlinks

- Het overzichtsmenu voorzien van hyperlinks i.p.v. alleen maar de kolom in de linkerkant (Deze figuurtjes zijn precies snelkoppelingen van het bureaublad uit Windows®) Verschillende opmerkingen daaromtrent.
- Misschien de icoontjes voor "wijzigen gegevens", ... iets groter
- De icoontjes zijn duidelijk maar de aanklikknoppen onder de icoontjes zouden gebruiksvriendelijker moeten zijn. (duidelijker)
- "Bevestigen" staat onderaan & soms buiten het scherm.
- Help-icoontje duidelijker zichtbaar voor bv gebruik van jokertekens

- Opletten met vinkjes: als er twee staan, heb je de neiging op datgene te klikken dat je weg wilt i.p.v. het andere te selecteren. Als je dat doet, selecteer je in feite datgene dat je juist wou de-selecteren

Invoegvelden, is het duidelijk wat je juist moet invullen en waar?

- Sommige velden moeten uitgebreid worden naar karakterlengte. Vb. het wijzigen van de hulpcentra. Tijdens de oefening kon de naam niet worden ingegeven daar er niet voldoende karakters voorzien waren.
- Bij geboortedatum automatisch verspringen, niet telkens de tab-toets gebruiken
- Overall waar er een datum moet worden ingegeven, deze velden ook voorzien van datumeigenschappen.
- Zoals bij "waar is", als je wilt opzoeken met weinig informatie is het soms moeilijk om te weten wat je moet invullen.
- Wanneer je een nieuw slachtoffer inbrengt bij "Hier is" wordt het postnummer gevraagd, bij "Waar is" niet. Is het niet beter dezelfde methode te behouden, na enkele pagina's zit de methodiek in je hand. **3x**
- Invullen geboortedatum, best voorzien met enkel 3 invulvelden. Na het invullen heeft hij de leeftijd uitgeschakeld ofwel juist gezet.
- Land, gemeente in een grote combolijst stoppen (Niet haalbaar, veel records die allemaal moeten doorgestuurd worden via het netwerk)
- De rubrieken "familie verwittigd" & "opmerking" zijn te kort
- Er is een beperking voor het ingeven van tekens. Volgende tekens worden niet aanvaard : / ! ` ´ é, & :
- Ontslaggegevens: 3 rubrieken maken i.p.v. 1:
  - Waar naartoe (naam & adres)
  - Te bereiken op tel nr.
  - Met wie vertrokken

Foutmeldingen

- Is duidelijk, iets groter van lettertype
- Niet altijd, vb: Wanneer je geen GSM of telefonisch ingevuld, wordt er melding gemaakt dat het niet goed is ingevuld. Maar als je geen gegevens hebt wat moet je dan invullen? **2x**
- Foutmeldingen duidelijker maken, ze vallen niet op
- "Waar is" bij zoeken: als ik enkel de familienaam ingeeef, geeft hij niks.

### Opmerkingen of nuttige tips

- Bij ingebruikname van het programma zal er toch eerst een grondige uitleg nodig zijn i.v.m. hoe we het moeten gebruiken. Eens je weet hoe er mee te werken, verloopt het vlot.
- Waarom komt er geen foutmelding indien men een foutief paswoord of login gebruikt? Zou het niet kunnen dat een aantal personen juist hierdoor in paniek zullen slaan, want men ziet niet of de fout bij de persoon zelf ligt of aan het systeem. In crisissomstandigheden kan dit vrij frustrerend zijn (onvoldoende feedback).
- Eenvormigheid van registratie (geboortedatum, telefoonnummer,...) De logische opbouw van identiteitsgegevens steeds op dezelfde structuur, zowel voor de aanvrager als voor de slachtoffers.
- Een kleine systeemklok zichtbaar op het scherm van de PC-gebruiker.
- Waarom na het invoegen "Hier is " 2x op gegevens bewaren klikken.  
Dit kan aanleiding geven tot vergetelheid & gevolg dat de gegevens niet ingevoegd zijn. De eerste gegevens werden hierdoor niet geregistreerd.  
*(na het invoegen krijg je een overzicht wat je ingevoegd hebt, dit als feedback)*
- Voor de telefooncentrale is een alfabetische overzichtslijst wenselijker dan opzoeken met "Waar is".
- Om een onbekende in de vermistenlijst te steken: zou het niet beter zijn alle gegevens (zowel van de vermiste als van de aanvrager) in 1 invoerscherm te plaatsen zonder bevestiging ertussen? Is dat niet duidelijker?

### 6.5.2.2 Algemene opmerkingen

#### Bedenkingen

- Terminologie "Hier is" en "Waar is" is zeer eenvoudig en gebruiksvriendelijk.
- Bij PSH is de triagekaart geen prioritaire info (moet dit wel in het geel, een verplicht invulveld). Bv bij evacuaties zijn er gewoon geen triagekaarten. PSH werkt ook zonder dat het medische deel geactiveerd is.
- Het verbergen van slachtoffers om een lijst op te maken van mensen die informeren naar deze slachtoffers werd zeer slecht onthaald. Als hulpdienst mogen en kunnen we ons niet profileren als politiedienst. *(Deze opmerking werd besproken op zaterdag 18 december met Dhr. J. Debyser en deze 2 menu-items werden verwijderd uit het programma)*
- Indien er meerdere personen registreren in een hulpcentrum, zou het ergens moeten duidelijk zijn voor de verantwoordelijke ter plaatse of voor de overheid wie er bepaalde gegevens heeft geregistreerd.

- Wij hebben gemerkt dat de ziekenhuizen worden gesorteerd volgens AZ, MZ enz. Zou het niet interessant zijn om ook bepaalde lettercombinaties te voorzien voor hulpcentra zodanig dat ook deze locaties gegroepeerd staan? Zou het eventueel niet kunnen dat er verschillende onderverdelingen worden gemaakt? Bv. ziekenhuizen, hulpcentra, ...
- De algemene vorm van de site wordt als ondersteunend, rustig en overzichtelijk ervaren. "Door zijn eenvoud is het erg rustgevend"
- Eenvoudig, gebruiksvriendelijk
- De website is overzichtelijk en geeft duidelijk aan wat waar te vinden is
- Logisch gerangschikt, duidelijke navigatie: met simpele handelingen kan je goed door het programma wandelen

### 6.5.2.3 Technische en softwareproblemen

#### Algemeen

- Problemen met inloggen
- Verschillende keren automatisch afgemeld
- Opdracht 15 H.Hart: Kan opdracht niet uitvoeren: zit foutje in (*gevonden landid en natid = 0 i.p.v. 1000*)
- Controle berekening leeftijd
- Controle persinformatie, de gegevens kloppen niet

#### Analyse van de log-bestanden:

De foutmeldingen hieronder zijn weggeschreven in een xml-bestand. Dit laat een gemakkelijke analyse toe om de fout op te sporen. Let wel, een fout veroorzaakt in een sql statement kan in drie verschillende xml-bestanden melding maken. Bv. een sql-fout schrijft de fout weg in sql.xml, op zich geeft hij het verkeerde resultaat door aan de oproepende pagina die in bv error.xml een omschrijving maakt. Automatisch wordt de gebruiker uitgelogd en dit schrijven we weg in log.xml. Doordat de gebruiker uitgelogd is, updaten we dblog.xml en honline.xml past zijn lijst aan met actieve gebruikers.

## Log.xml

- Hier worden de fouten weggeschreven in verband met Security.
- Totaal 114 foutmeldingen
  - 19 keer verkeerde logins of paswoorden
  - 1 fout in session Attribute bij het manueel ingeven van een SQL statement (door mij veroorzaakt)
  - 1 IP wijziging wat mogelijks op redirecting kan wijzen. In het log-bestand staat geen controle-cookie van de gebruiker wat er-op wijst dat de browser vermoedelijk geen cookies aanvaardt.
  - 93 foutmeldingen waar login != true: dit wijst op een fout in de vorige pagina waar de sessie-variabele verwijderd is. De oorzaken komen duidelijker aan bod in de analyse van de bijkomende xml-bestanden.
  - Overzicht van fout pagina's
    - 2 in start.jsp
    - 1 in form.jsp
    - 1 in honline.jsp
    - 1 in fout.jsp
    - 18 in info.jsp
    - 1 in menu.jsp
    - 8 in ovcstart.jsp
    - 18 in overzichtrmp.jsp
    - 4 in overzichtvermist.jsp
    - 36 in waaris.jsp
    - 3 in wijzigpwd.jsp

## Error.xml

- Fouten veroorzaakt door datamanipulatie of een fout bij het ophalen van gegevens in de database veroorzaken een try catch-melding. Deze fouten verwijzen naar de database. Maar niet alle foutmeldingen zijn hierdoor gedocumenteerd. We merken dat niet alle andere data bewerkingen duidelijk zijn weggeschreven. Een andere aanpak is hier aangewezen.

- Totaal aantal foutmeldingen: 197
  - Start.jsp: 8  
oorzaak: door een verkeerd Id uit menu.jsp verwees de pagina naar een nummer dat niet bestond. Dit veld is aangepast in de database. Zie menu.jsp
  - Logout.jsp: 85  
oorzaak: fout in opvragen van data uit de database. Zie analyse in sql.xml
  - honline.jsp: 1  
oorzaak: fout in opvragen van data uit de database. Zie analyse in sql.xml
  - Info.jsp: 26  
oorzaak: opvragen van gegevens uit "Hulpcentrum online" tabel nadat ze gereset is.
  - Menu.jsp: 49  
oorzaak: het menu identificatienummer verliep niet lineair. Id 6 ontbrak en de gebruikers die dit veld nodig hadden, werden automatisch uitgelogd. Deze fout is verholpen.
  - Ovchieris.jsp: 15  
oorzaak. fout in opvragen van data uit de database. Zie analyse in sql.xml
  - Overzichtrmp.jsp: 5  
oorzaak. fout in opvragen van data uit de database. Zie analyse in sql.xml
  - Waaris.jsp: 8  
oorzaak. fout in opvragen van data uit de database. Zie analyse in sql.xml

## Sql.xml

- Er zijn 19794 aanvragen geweest naar de database waarvan 180 foutmeldingen.
  - Zoals hierboven vermeld, zijn 81 fouten opgetreden door een datafout in het menu tabel.
  - Telkens wij op de hyperlink "nationaliteiten" klikten, werden we automatisch uitgelogd. Hier waren er 81 fouten door het opvragen van landid en / of natid omdat de id = 0. De oorzaak is een logische fout in een laatste controle die 0 in plaats van 1000 wegschreef. De fout is ondertussen verholpen.
  - 6 fouten door aanvragen aan een gesloten database.

- 12 geregistreerde fouten die een verkeerde log level gekregen hebben en uiteindelijk geen fouten zijn nl. als er nog niemand ingebracht is, kunnen er geen resultaten weergegeven worden. Deze data werden wel correct doorgegeven aan de opvragende pagina. Log level is ondertussen aangepast.
  - 3 bij getAantalOnbPerRamploc
  - 9 bij getStSlofOntslagPerRmp
- Wegschrijven van verkeerde data zonder foutmelding
  - Het verblijf van iedere gebruiker online wordt nauwkeurig geregistreerd. Bij het afmelden werden alle afmelddata en de tijd van die gebruiker gewijzigd met de laatste gegevens in plaats van het veld dat nog niet was ingevuld.
  - In het opzoeken van een verborgen slachtoffer werd er een record aangemaakt met verkeerde data (null). In overleg met Dhr. Debyser werden deze pagina's geschrapt en zullen ze omgevormd worden tot een alfabetische overzichtslijst.
  - Een mogelijks foutje gevonden in een niet 100% correcte tabelbeschrijving. Namelijk : locatie.LocatieID is verschillend van locatie.locatieID, deze fout is vermoedelijk ingeslopen tijdens het overzetten van de Microsoft Access database naar mysql.  
100% zijn we niet zeker want deze query werd 5034 keer uitgevoerd maar werd toch 127 keer gevolgd door een logout. Deze wijziging is ondertussen aangebracht.
- In de analyse van het sql.xml-bestand werden 3 schrijffouten gevonden tegen de xml-syntaxis.  
Alle sql commando's werden weggeschreven naar een xml-bestand. Preventief opteren we om standaard een warning level voor sql commando's in te voeren en alle SQL- commando's naar gewone log-tekstbestand te schrijven.
- Bij de persinformatie kloppen de aantallen niet. Grote verschillen tussen het aantal slachtoffers, het aantal letsels en het aantal nationaliteiten. Deze fout is ondertussen gevonden en aangepast. We moeten wel rekening houden met de datafouten die mogelijks verrekend werden.



**IP-check**

- Naast het verblijf op de website die weggeschreven is in de log tabel, wordt iedere aanmelding ook weggeschreven in ipcheck.xml.
- Hieronder vindt u een overzicht.

**Tabel 6-1: Overzicht gebruikerslog**

Overzicht			
Aantal ingelogd	logger	Adres	Host
6	buyschaertm	Adres: 172.23.11.82	Host: 172.23.11.82
4	demoork	Adres: 62.233.3.77	Host: 62.233.3.77
1	Jssdses5sd4	Adres: 172.23.11.175	Host: 172.23.11.175
1	Jssdses5sd4	Adres: 172.23.13.228	Host: 172.23.13.228
1	Jssdses5sd4	Adres: 172.23.13.82	Host: 172.23.13.82
3	mbuyschaert	Adres: 172.23.11.82	Host: 172.23.11.82
2	ovh	Adres: 172.23.13.82	Host: 172.23.13.82
1	PSH	Adres: 172.23.10.202	Host: 172.23.10.202
1	PSH	Adres: 172.23.11.82	Host: 172.23.11.82
2	PSH	Adres: 172.23.13.82	Host: 172.23.13.82
1	PSH	Adres: 172.23.14.100	Host: 172.23.14.100
6	rooses	Adres: 172.23.10.202	Host: 172.23.10.202
6	rooses	Adres: 172.23.11.82	Host: 172.23.11.82
19	rooses	Adres: 172.23.13.82	Host: 172.23.13.82
1	sophie	Adres: 172.23.10.202	Host: 172.23.10.202
1	suykerbuykj	Adres: 172.23.10.202	Host: 172.23.10.202
6	suykerbuykj	Adres: 172.23.11.82	Host: 172.23.11.82
1	suykerbuykj	Adres: 172.23.13.228	Host: 172.23.13.228
3	suykerbuykj	Adres: 172.23.14.100	Host: 172.23.14.100
2	suykerbuykj	Adres: 81.165.239.83	Host: d51a5ef53.kabel.telenet.be
3	test	Adres: 172.23.13.243	Host: 172.23.13.243
2	test	Adres: 172.23.13.82	Host: 172.23.13.82
3	test	Adres: 172.23.14.100	Host: 172.23.14.100
23	valgarenk	Adres: 172.23.13.228	Host: 172.23.13.228

**Test.xml = Hulpcentrum online**

- Via een Hashtable worden de gebruikers bijgehouden die om de 5 minuten contact zoeken met de server. Dit laat toe om een correcte lijst bij te houden van de onthaalcentra die op dat moment slachtoffers zoeken of registreren. Als een gebruiker zijn gegevens niet hernieuwt in de tabel, worden zijn sessiegegevens verwijderd. Zie voorbeeld hieronder.

**Tabel 6-2: Hulpcentrum on-line**

```


2004-
12-16   remove:                               12 2 time In 1103221078129 update:
19:18:06 8AB51B32FAF4C29D75CC887220E3B291   ControleerUsersOnline 0

```

**Besluit:**

- Om een nog duidelijker zicht te krijgen waar een fout optreedt tijdens de databewerking zal voor iedere bewerking een waarde weggeschreven worden in een tekstvariabele. Bij een fout zal de laatste correcte bewerking terug te vinden zijn in het xml-bestand.
- De fouten ontdekt tijdens de gebruikerstest, zijn gebaseerd op verkeerde gegevens in de database. Deze zijn nu verholpen.
- De JSP-pagina gemaakt om slachtoffers te verbergen zal omgevormd worden tot een alfabetische overzichtslijst die we in de "waaris.jsp" pagina zullen integreren.
- Het icoontje van "start.jsp" zal tot een hyperlink omgevormd worden. De tekst en de figuur zullen toegevoegd worden in de database i.p.v. in het xml-bestand.
- De test heeft heel veel waardevolle en praktische ideeën opgeleverd. Aan de hand van deze ervaringen en tips zal het programma aangepast worden.

## 6.6 22 april 2005, Ramp symposium: one page paper


Rampeninformatiesysteem

# RIS

### Opportuniteit

Het rampeninformatiesysteem RIS is een onmisbaar instrument geworden voor de professionele hulpverleners tijdens rampsituaties. We denken er niet graag aan, maar een calamiteit kan ons altijd overkomen. In deze tijden verwachten we niet anders dan dat de hulpverlening ogenblikkelijk optreedt. Aan professionele hulp en inzet is er meestal geen gebrek. Toch is dit allemaal geen evidentie. De administratieve organisatie en coördinatie van de hulpverlening tijdens een ramp vragen een degelijke IT-ondersteuning. Door toepassing van de hedendaagse multimediale technologie kan een RIS een optimale oplossing bieden.

### Situatieschets

Een primaire zorg tijdens een rampsituatie is de slachtoffers volgens hun letsels zo snel mogelijk te evacueren over verschillende hulpcentra. De administratieve gegevens worden hierbij manueel verwerkt volgens initieel opgestelde standaardprocedures van het Rode Kruis. De gegevens worden vervolgens doorgefaxt naar een centraal verzamelcentrum. Hier digitaliseert men alle aanvragen van vermisten en alle informatie over onbekende en gekende slachtoffers.

### Huidige werkwijze

Het zal geen verbazing wekken dat het dubbel verwerken van deze gegevens een zeer tijdrovend en arbeidsintensief werk is. Hierdoor duurt het even vooraleer de hulpcentra feedback krijgen. Anderzijds zijn de teruggekregen documenten vaak al achterhaald door nieuwe informatie.

### Rampeninformatiesysteem

Met RIS zoals hier voorgesteld wordt, vervallen deze nadelen. We krijgen door de informatisering en de inschakeling van het Internet snel een overzicht van de slachtofferverdeling over diverse ziekenhuizen, hulpposten en opvangcentra door een rechtstreekse registratie op een centrale server. Alle betrokken verantwoordelijken bekomen tezelfdertijd de nodige beleidsinformatie. Zowel de bestuurlijke (gemeente, provincie,...) als de rechterlijke (rechtbank, parket, deskundigen, ...) overheden als de technische en medische hulpverleners krijgen alle noodzakelijke gegevens beschikbaar met respect voor geheimhouding en met in acht name van de nodige discretie.

### Missie en visie

Wij willen met RIS bijdragen tot de maatschappelijke belangen tijdens en na rampsituaties door een digitale ondersteuning van de volledige informatiestroom.

### Wij doen dit door

- ☛ Snelle en centrale registratie van gegevens via het Internet.
- ☛ Een optimale beveiliging van de verkregen informatie.
- ☛ Eenvoudige & gebruiksvriendelijke webtoepassing door inzet van multimediale technologie.
- ☛ Maximale beschikbaarheid van de toepassing.
- ☛ Een antwoord geven op vragen zoals: "Waar is..." en "Wie is..."
- ☛ Ondersteuning te bieden aan de overheden en betrokken verantwoordelijken waardoor op beleidsmatig niveau de juiste beslissingen genomen kunnen worden.
- ☛ Uitwisseling van gegevens met alle betrokken diensten (brandweer, antigifcentrum, civiele bescherming, brandwondencentra, parket, ...)
- ☛ Een open en flexibel systeem aan te bieden dat gemakkelijk te onderhouden is en kan mee-evolueren met nieuwe technologieën.
- ☛ Continue studie en evaluatie van het rampenplanproces om dit administratief nog beter digitaal te ondersteunen.

### RIS bevat

- ☛ Een eenvoudige menustructuur met uitleg over onderliggende webpagina's.
- ☛ Registratie van nominatiefgekende en nietgekende slachtoffers uit verschillende rampsituaties met slachtofferlijst uit uw hulpcentrum.
- ☛ Opzoeken slachtoffers, informanten of vermisten met registratie van informanten en vermisten.
- ☛ Uitgebreide overzichtlijsten van alle slachtoffers, onbekenden, vermisten, overledenen gesorteerd per ramp en hulpcentra of per nationaliteit.
- ☛ Overzicht van actieve hulpcentra.
- ☛ Correcte beleidsinformatie die onmiddellijk beschikbaar is.
- ☛ Beheer van rampplaatsen, bevoegdheidsfuncties, medewerkers en hulpcentra.
- ☛ Belangrijke informatie die onmiddellijk beschikbaar is voor alle hulpcentra.


### Voordelen

- ☛ Gegevens worden centraal beheerd waardoor iedere gebruiker steeds over de meest recente informatie beschikt.
- ☛ Snelle toegang overal ter wereld via het Internet zonder extra technologie.
- ☛ Simultane gegevensverwerking van meerdere rampsituaties.
- ☛ Handige zoekfuncties voor het opzoeken van vermiste slachtoffers.
- ☛ Eenvoudige registratie van nominatiefgekende en nietgekende slachtoffers.
- ☛ Invullen en verwerken van gegevens is zeer eenvoudig en gebaseerd op de bestaande formulieren.
- ☛ Eenvoudig in gebruik door een identieke en consistente lay-out, waardoor een beperkte opleiding noodzakelijk is.
- ☛ Push-technologie: gebruikers worden verwittigd indien er belangrijke informatie voorhanden is.
- ☛ Zeer strenge gegevensbeveiliging en conform aan de wet op de privacy.
- ☛ Zeer flexibel en onderhoudsvriendelijk systeem.
- ☛ Mogelijkheid om opmerkingen of ideeën van gebruikers door te sturen naar het ontwikkelingsteam.

### Toekomstmogelijkheden

De snelle technologische evolutie inzake informatiesystemen en multimedia biedt nog enorm veel potentieel op lange termijn. Nu reeds worden de volgende extra mogelijkheden onderzocht:

- ☛ Implementatie voor mobiele media.
- ☛ Meertalige ondersteuning.
- ☛ Identificatie via gelaatsherkenning.
- ☛ Raadplegen van overzichtsfoto's van de rampplaats.
- ☛ Toegang met de elektronische identiteitskaart.
- ☛ Aangepast overzicht en analyse voor de operationele commandopost.
- ☛ Ondersteuning met webservices.
- ☛ Automatische verwittiging van de verantwoordelijken bij het opstarten van het rampeninformatiesysteem.



© Eindwerk Jan Suykerbuyk  
Master Multimedia en Informatietechnologie  
Hogeschool West-Vlaanderen dep.PIH  
Belgium - Kortrijk

## 7 Literatuurlijst

### 7.1 Boeken

- [b.1] Bruggeman W. - Slagmulder R., *Beheerscontrole: Leidraad voor het doelgericht management van organisaties*, Lannoo, Tielt, tweede druk 2001, 262 p, ISBN 90-209-4582-3
- [b.2] Elsevier, Grote Winkler Prins encyclopedie in 26 delen, deel 13, uitgeverij Argus B.V. , negende druk 1992, p 414, ISBN 90-10-09000-0

### 7.2 E-books

- [e.1] IT Governance Institute, *COBIT® 3rd Edition, Control Objectives*, ISACA & IT Governance Institute, Rolling Meadows, 2000, 155 p, ISBN 1-893209-17-2
- [e.2] IT Governance Institute, *COBIT® 3rd Edition, Implementation Tool Set*, ISACA & IT Governance Institute, Rolling Meadows, 2000, 92 p, ISBN 0-893209-16-14
- [e.3] IT Governance Institute, *COBIT® 3rd Edition, Management Guidelines*, ISACA & IT Governance Institute, Rolling Meadows, 2000, 129 p, ISBN 1-893209-12-1

### 7.3 Cursussen

- [c.1] Devos J., *Cursus IT Management*, versie 1, afgedrukt 15/12/2004, 201 p
- [c.2] Bekaert-Stanwick Peirs N., *Projectmanagement*, Cursoa, Kortrijk, academiejaar: 2004 – 2005, 210 p

### 7.4 Artikels

- [a.1] Dr. Haenen W., Voorstelling medische discipline voor burgemeesters, 13/09/2002
- [a.2] Verboven P., Ontwerptekst, voorstel tot intensere samenwerking tussen Onze-Lieve-Vrouw van Groeninghe en het Psychosociaal luik in het rampenplan van stad Kortrijk, 12/2000
- [a.3] Coumans W., Dringende Sociale Interventie, Onthaal, informatie en begeleiding voor slachtoffers van rampen, 4/2001
- [a.4] Werkgroep Verantwoordingsrichtlijn, Verantwoordingsrichtlijn edp-audit Beveiliging Suwinet, 29/10/2004
- [a.5] Kindermans G. Van Genechten laat zich niet inpakken door ICT, Data news, nr 37, 26.11.2004, p3

## 7.5 World Wide Web

- [w.1] Prolity B.V., *Visie, beleid, strategie en doelstellingen*, Apeldoorn, laatste update 04.03.2005, [08.03.2005]
- [w.2] ICT for your Business, *TCO van ICT assets, natte vingerwerk*, 2005, <http://www.ictforyourbusiness.nl/main.asp?ChapterID=2039> [10.03.2005]
- [w.3] Provincie Oost-Vlaanderen, ALGEMEEN PROVINCIAAL RAMPENPLAN : Boek A - Deel 8 - Gespecialiseerde informatiediensten, 2005, [http://www.oost-vlaanderen.be/veiligheid/content.cfm?doc\\_id=770](http://www.oost-vlaanderen.be/veiligheid/content.cfm?doc_id=770) [15.03.2005]
- [w.4] Bureau Keteninformatisering Werk en Inkomen, ICT Beheer, 24/03/2005, [http://www.bkwi.nl/BKWI/index.php?c=ICT\\_Beheer](http://www.bkwi.nl/BKWI/index.php?c=ICT_Beheer) [24.03.2005]
- [w.5] van Bruggen R. - van Holst W., De waardeketen voor open - sourcebedrijfsapplicaties, Rollen en verantwoordelijkheden, 6/2004, [http://www.informatie.nl/artikelen\\_print/2004/06/deWaardeketenVoorOpensourcebedr.html](http://www.informatie.nl/artikelen_print/2004/06/deWaardeketenVoorOpensourc<span>e</span>bedr.html) [24.03.2005]
- [w.6] van Disseldorp J., Tolido R., Open source in de zakelijke markt, Objectieve vergelijking met alternatieven, 6/2004, [http://www.informatie.nl/artikelen\\_print/2004/06/openSourceInDeZakelijkeMarkt.html](http://www.informatie.nl/artikelen_print/2004/06/openSourceInDeZakelijkeMarkt.html) [25.03.2005]
- [w.7] Ven K., Verelst J, De risico's van het gebruik, Grote bedrijven stappen in ondersteuning, 6/2004, [http://www.informatie.nl/artikelen\\_print/2004/06/deRisicosVanHetGebruik.html](http://www.informatie.nl/artikelen_print/2004/06/deRisicosVanHetGebruik.html) [25.03.2005]
- [w.8] Bedrijvenweb Nederland B.V., *Waarom Linux / MySQL?*, 2005, [http://www.webconnector.nl/ela/waarom\\_mysql.htm](http://www.webconnector.nl/ela/waarom_mysql.htm), [25.03.2005]
- [w.9] MySQL AB, *Case Studies*, 2005, <http://www.mysql.com/it-resources/case-studies>, [25.03.2005]
- [w.10] MySQL AB, *Migrate your SAP applications to MaxDB for great TCO savings*, 2005, <http://www.mysql.com/it-resources/case-studies/enercon.php>, [25.03.2005]
- [w.11] Ziff Davis Publishing Holdings Inc, *February 2002 eWeek Benchmarks*, 2002, <http://www.mysql.com/it-resources/benchmarks/eweek.html>, [25.03.2005]
- [w.12] MySQL AB, *MySQL AB News Announcements (2005)*, 2005, <http://www.mysql.com/news-and-events/>, [25.03.2005]
- [w.13] Software in the Public Interest, Inc., *Redenen om Debian te kiezen, 1997 – 2005*, [http://www.nl.debian.org/intro/why\\_debian.nl.html](http://www.nl.debian.org/intro/why_debian.nl.html), [25.03.2005]

- [w.14] José Salvador González Rivera, Inbraakdetectie met Debian GNU/Linux, 3/3/2004, <http://www.linuxfocus.org/Nederlands/January2003/article274.shtml>, [25.03.2005]
- [w.15] Wikipedia, Java 2 Enterprise Edition, 11/03/2005, [http://nl.wikipedia.org/wiki/Java\\_2\\_Enterprise\\_Edition](http://nl.wikipedia.org/wiki/Java_2_Enterprise_Edition), [25.03.2005]
- [w.16] Netcraft Ltd 2005, March 2005 Web Server Survey Finds 60 Million Sites, 3/2005, [http://news.netcraft.com/archives/web\\_server\\_survey.html](http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html), [25.03.2005]
- [w.17] The Apache Software Foundation, Apache Jakarta Tomcat, 1999 – 2005, <http://jakarta.apache.org/tomcat/>, [25.03.2005]
- [w.18] ONE STOP SHOPPING BV, Resultaatgericht opleiden in ICT, 2005, <http://www.ictforyourbusiness.nl/main.asp?ChapterID=2473>, [26.03.2005]
- [w.19] ONE STOP SHOPPING BV, Certificeren van ICT personeel is niet waardevast, 2005, <http://www.ictforyourbusiness.nl/main.asp?ChapterID=2474>, [26.03.2005]
- [w.20] ONE STOP SHOPPING BV, Aanpak Learning by doing, 2005, <http://www.ictforyourbusiness.nl/main.asp?ChapterID=2472>, [26.03.2005]
- [w.21] CIBIT Serc, Specificeren van kwaliteitseisen, 2005, [http://www.cibit.nl/site.nsf/page/ict\\_expertise\\_architectuur\\_kwaliteitseisen](http://www.cibit.nl/site.nsf/page/ict_expertise_architectuur_kwaliteitseisen), [27.03.2005]
- [w.22] VAN VROONHOVEN O., VAN ALPHEN P. EN PIRSON J., Een kwestie van bedrijfsbehoud, Met projectevaluatie naar volwassenheid op de CMM-ladder, 09.2000, [http://www.computable.nl/cgi-bin/archief\\_print.cgi](http://www.computable.nl/cgi-bin/archief_print.cgi), [27.03.2005]
- [w.23] Federale overheid, De verzameling van persoonsgegevens op Internet, 2003, <http://www.privacy.fgov.be/publicaties.htm>, [27.03.2005]
- [w.24] Belgisch staatsblad, wet van 8 december 1992 tot bescherming van de persoonlijke levenssfeer ten opzichte van de verwerking van persoonsgegevens. Gecoördineerde versie (2003), [http://www.privacy.fgov.be/textes\\_normatifs/loi\\_wet\\_8\\_12\\_92%20.pdf](http://www.privacy.fgov.be/textes_normatifs/loi_wet_8_12_92%20.pdf), [27.03.2005]
- [w.25] GROEP GEGEVENSBESCHERMING, ARTIKEL 29: AANBEVELING, inzake bepaalde minimumeisen voor het on-line verzamelen van persoonsgegevens in de Europese Unie, 17/05/2001, <http://www.privacy.fgov.be/nieuw%2029-8-2002/collecte%20en%20ligne%20nl.pdf>, [27.03.2005]
- [w.26] belgiëlex . be - Kruispuntbank wetgeving,. Wet betreffende de dringende geneeskundige hulpverlening., 8/07/1964, [http://www.juridat.be/cgi\\_loi/loi\\_N.pl?cn=1964070831](http://www.juridat.be/cgi_loi/loi_N.pl?cn=1964070831), [27.03.2005]

- [w.27] belgiëlex . be - Kruispuntbank wetgeving,. Wet betreffende de dringende geneeskundige hulpverlening. (GEWIJZIGDE ART. : 3BIS;10BIS;11), 14/01/2002, [http://www.ejustice.just.fgov.be/mopdf/1998/03/03\\_1.pdf](http://www.ejustice.just.fgov.be/mopdf/1998/03/03_1.pdf), [27.03.2005]
- [w.28] Hoeve A., kleurenpsychologie, <http://www.alettahoeve.nl/index.php?id=65>, [27.3.2005]
- [w.29] Heemskerk M., vanRooij C., Combineer fysieke en logische toegangsbeveiliging, 5/2005, [http://www.ey.nl/download/overig/EDP/Combineer\\_fysieke\\_en\\_logische\\_toegang\\_sbeveiliging\\_Informatie\\_mei\\_2004.pdf](http://www.ey.nl/download/overig/EDP/Combineer_fysieke_en_logische_toegang_sbeveiliging_Informatie_mei_2004.pdf), [17.02.2005]
- [w.30] Neys C., IT'er, Regels en security awareness, 4/2003, [http://www.platforminformatiebeveiliging.nl/vak/pi\\_referaten/It'ers,%20regels%20oen%20security%20awareness%20\(open%20versie\).pdf](http://www.platforminformatiebeveiliging.nl/vak/pi_referaten/It'ers,%20regels%20oen%20security%20awareness%20(open%20versie).pdf), [18.02.2005]
- [w.31] Kennisnetwerk Risicomanagement RISNET, Risicomanagement en risico-analyse voor projecten, <http://www.risman.nl/risicoanalyse/risicoanalyse.htm> , [22/02/2007]