



**Bachelorproef  
Professionele Opleidingen  
Studiegebied Gezondheidszorg**

**Academiejaar 2016-2017**

## **Crisisdata rapportering vanuit een eenvoudig patiëntendossier**

Bachelorproef aangeboden door  
**Frank de Jong**  
tot het behalen van de graad van  
**Bachelor in de Verpleegkunde**

Interne begeleider: **Leen Trommelmans, PhD**  
Externe begeleider: **Gerlant van Berlaer, MD MSc EMDM**  
Externe medebegeleider: **Timothy Das, RN CEN MSN**

**Odisee Campus Brussel - Terranova**  
Blekerijstraat 23-29 bus 1, 1000 Brussel

T +32 (0)2-608 14 44

[www.odisee.be](http://www.odisee.be)

## Woord vooraf

Jaren geleden, na mijn eerste humanitaire missie werd me duidelijk dat *dit* de richting van mijn leven ging zijn. Kort na mijn thuiskomst begon een zoektocht naar een opleiding die ik kon integreren in mijn leven, met behoud van mijn bestaande ICT-job en mijn vrijwilligersengagements en die me de essentie van gezondheidszorg zou bijbrengen. De keuze viel op de opleiding Bachelor Verpleegkunde in deeltijds onderwijs.

Nu - jaren later - ben ik aan het einde gekomen van deze fase van mijn traject en bied ik u mijn bachelorproef aan. Ik zou graag al die mensen willen bedanken die me gesteund hebben tijdens dit traject en zonder wie ik niet tot dit resultaat had kunnen komen. De lijst is lang en om geen namen te vergeten benoem ik ze als volgt:

- Mijn bachelorproef-begeleiders, docenten, mentoren en stagebegeleiders: Bedankt voor het genereus delen van jullie kennis en ervaring en om mij te begeleiden in mijn groei.
- Mijn collega studenten: Bedankt om mij zo snel te accepteren en op te nemen in jullie groep.
- Mijn humanitaire collega's: Jullie zijn helden. Bedankt voor het delen van jullie kennis, menselijkheid en de hulp met vertalen!
- Mijn brandweercollega's, die ik af en toe toch ook wel heb verveeld met details over deze proef: Bedankt voor de inzet en de steun. Dat groene sterretje mag binnenkort op mijn helm!
- Artsen, verpleegkundigen, ambulanciers: Bedankt voor het geduldig beantwoorden van mijn vele vragen en voor jullie prachtig werk.
- Aan mijn lieve familie: Bedankt dat jullie me de tijd en de ruimte gaven om te doen waar mijn hart zo vol van is. *We zijn er geraakt.*

Heist-op-den-Berg, 1 mei 2017

## Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van kenmerken en capaciteit van EMT's (WHO, 2016) .....	15
Tabel 2: Distributie van patiënten, verwerkt in dezelfde template .....	20
Tabel 3: Tekortkomingen en problemen in de rapportage van gedetailleerde medische data van rampen slachtoffers.....	21
Tabel 4: Voorwaarden voor een ideaal patiëntenformulier .....	22
Tabel 5: Mogelijke toepassingen van het patiëntenformulier.....	34

## Lijst van figuren

Afbeelding 1: Vergelijking van de invoer op papier en met behulp van een tablet, in zonlicht .....	22
Afbeelding 2: Indeling van het patiëntenformulier.....	25
Afbeelding 3: Voorstelling van het patiëntenformulier .....	26
Afbeelding 4: Verdeling in gekleurde vakken.....	28
Afbeelding 5: Handgeschreven invoer en barcode zones .....	30
Afbeelding 6: Coderen van een Russisch formulier door het zwart kleuren van keuzerondjes .....	31
Afbeelding 7: Markeren van waardes en plaats van aandoening .....	31
Afbeelding 8: Onderstrepen van middelen en procedures .....	32
Afbeelding 9: Demo QR-code.....	32
Afbeelding 10: Barcodes met missiegegevens en -datum .....	32
Afbeelding 11: Verdeling van LTR en RTL- talen in de wereld (SPQRobin, 2017) .....	37
Afbeelding 12: Voorbeeld van LTR-formulier (Swahili) .....	37
Afbeelding 13: Voorbeeld van RTL-formulier (Arabisch) .....	37
Afbeelding 14: Voorbeeld van een patiëntenarmband met barcodes en (rechts) triage codes.....	39
Afbeelding 15: Menselijk silhouet voor markering van aandoeningen .....	44
Afbeelding 16: JDR-SPEED formulier .....	60
Afbeelding 17: SPEED-velden weergegeven op het patiëntenformulier .....	61
Afbeelding 18: WHO MDS velden weergegeven op het patiëntenformulier.....	62

# Inhoudsopgave

<b>Woord vooraf</b> .....	<b>3</b>
<b>Lijst van tabellen</b> .....	<b>4</b>
<b>Lijst van figuren</b> .....	<b>5</b>
<b>Inhoudsopgave</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Algemene inleiding</b> .....	<b>8</b>
1.1 Aanpak.....	8
1.2 Resultaat.....	8
1.3 Conclusie .....	9
<b>Literatuurstudie</b> .....	<b>11</b>
<b>Achtergrond</b> .....	<b>13</b>
1.4 Bedreigingen .....	13
1.5 Plotseling optredende rampen.....	13
1.6 Kwaliteit van rapportage .....	14
1.7 Recente ontwikkelingen .....	14
<b>2 Belanghebbenden</b> .....	<b>16</b>
2.1 De patiënt.....	16
2.2 Gezondheidswerkers en zorgverleners .....	16
2.3 Betrokken autoriteiten en instanties .....	17
2.4 Onderzoekers en wetenschappers.....	17
<b>3 Bestaande formulieren en methodes</b> .....	<b>18</b>
3.1 Naar een betere registratie en rapportage .....	18
<b>4 Uitgangspunten</b> .....	<b>19</b>
4.1 Patiëntenrechten.....	19
4.2 Vlot patiëntencontact .....	19
4.3 Waken over kwetsbare patiënten .....	19
4.4 Kwaliteitszorg in eigen taal.....	19
4.5 Registratie van omstandigheden, klachten en diagnoses .....	20
4.6 Methode.....	21
<b>Praktijkstudie</b> .....	<b>23</b>
Indeling van het patiëntenformulier .....	25
Voorstelling van het patiëntenformulier.....	26
<b>5 Handmatige invoer van het patiëntenformulier</b> .....	<b>27</b>
5.1 Keuze van lay-out .....	27
5.2 Handmatige invoer .....	27
5.3 De opbouw van het formulier .....	28
5.3.1 Kleuren en vakken ter oriëntatie.....	28
5.3.2 Administratief luik: Registratie en identificatie .....	28
5.3.3 Verpleegkundig luik 1: triage, parameters, anamnese.....	28
5.3.4 Verpleegkundig luik 2: klachten, symptomen en syndromen .....	28
5.3.5 Medisch luik 1: diagnoses en comorbiditeit .....	29
5.3.6 Medisch luik 2: middelen en procedures .....	29

<b>6</b>	<b>Digitale verwerking van het patiëntenformulier .....</b>	<b>30</b>
6.1	Methodes van invoer .....	30
6.1.1	Handgeschreven invoer .....	30
6.1.2	Digitaal verwerkbaar invoer .....	31
6.2	Het gebruik van een tablet .....	33
6.3	Het gebruik van papieren formulieren .....	34
<b>7</b>	<b>Ondersteuning van talen .....</b>	<b>36</b>
7.1	Vertaling van het patiëntenformulier .....	36
7.2	Schrijfrichting .....	37
<b>8</b>	<b>De inhoud van het patiëntenformulier .....</b>	<b>38</b>
8.1	Administratief luik .....	38
8.2	Verpleegkundig luik .....	40
8.3	Medisch luik .....	45
8.4	Vervolg administratief luik .....	47
<b>9</b>	<b>Dataverwerking .....</b>	<b>48</b>
9.1	Handmatige controle .....	48
9.2	Scannen .....	48
9.3	Opslagstructuur .....	48
9.4	Controle .....	48
9.4.1	Technisch blokkerend .....	49
9.4.2	Inhoudelijke blokkerend .....	49
9.4.3	Ontradend .....	49
9.4.4	Signalerend .....	49
9.5	Corrigeren van fouten en verwerken van waarschuwingen .....	50
9.6	Verwerking van de gegevens .....	50
9.6.1	SPEED .....	50
9.6.2	WHO Minimum Data Set (MDS) .....	51
9.6.3	EMT specifieke analyse .....	51
9.6.4	Volledige extractie .....	51
9.6.5	Doktersbrieven .....	51
9.7	Beschikbaar stellen .....	52
9.8	Overdragen en publiceren .....	52
9.9	Planning, training en economisch gebruik .....	52
<b>10</b>	<b>Technische uitvoering .....</b>	<b>53</b>
10.1	Hardware .....	53
10.2	Software .....	53
10.3	Diensten .....	53
10.4	Besluit praktijkstudie en technische uitvoering .....	54
	<b>Algemeen besluit .....</b>	<b>55</b>
	<b>Lijst van gebruikte afkortingen en symbolen .....</b>	<b>56</b>
	<b>Verklarende woordenlijst .....</b>	<b>56</b>
	<b>Bibliografie .....</b>	<b>57</b>
	<b>Bijlagen .....</b>	<b>59</b>
	Voorbeeld formulieren .....	60
	Uitleg van het patiëntenformulier aan nieuwe gebruikers .....	63
	Patiëntendossiers op NCR-papier .....	73

# 1 Algemene inleiding

*Emergency Medical Teams* (EMT) verstrekken overal ter wereld internationale medische noodhulp aan slachtoffers van humanitaire rampen en grote incidenten. Deze teams worden ingezet wanneer het lokale gezondheidssysteem volledig overrompeld is. Ze blijven ter plaatse aanwezig tot de grootste vraag naar acute zorg is gelenigd en de capaciteit van het eigen gezondheidssysteem weer aan de grootste noden kan voldoen (Norton, von Schreeb, Aitken, Herard, & Lajolo, 2013).

In die fase van overrompeling ontbreekt een gedetailleerde en gestructureerde registratie en rapportage terwijl er nood is aan informatie over klachten, diagnoses, verstrekte zorg en demografie. Het ontbreken van deze gestructureerde informatie kan er immers toe leiden dat uitbraak van ziektes niet wordt opgemerkt, dat data van verschillende zorgverleners en EMT's moeilijk vergeleken en samengevoegd kunnen worden en dat er geen duidelijk zicht is op verleende zorg en gebruikte middelen. Uiteindelijk zal duidelijke informatie beter inzicht geven in eigen handelen en de rampenrespons, paraatheid en preventie kunnen verbeteren.

De inzet voor deze bachelorproef is de ontwikkeling van een elektronisch verwerkbaar patiëntenformulier dat veelzijdig en gebruiksvriendelijk is, dat voldoet aan de behoeftes van het EMT en de WHO, dat informatie-uitwisseling mogelijk maakt en rekening houdt met de rechten van de patiënt.

## 1.1 Aanpak

Er werd een retrospectieve datastudie uitgevoerd op 9212 slachtofferregistraties van verschillende EMT's. Vervolgens werd er een lijst van klachten, diagnoses en procedures aangemaakt, ontbrekende klinische data toegevoegd en getoetst aan de EMT Minimum Data Set (MDS) van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Van deze lijst werd in functie van incidentie en relevantie en binnen de beperkingen van een A4-blad een selectie gemaakt.

Er werd een patiëntenformulier ontwikkeld dat alle mogelijke talen ondersteunt, vlot kan worden ingevuld, en zonder verlies van informatie kan worden vertaald naar een andere taal. Verder werd er een tool ontwikkeld die deze formulieren (fysiek op papier of elektronisch van een computer of een tablet) automatisch inleest, opslaat, verwerkt en de nodige rapportering aan belangrijke betrokkenen voorbereidt. De gedetailleerde gegevens die uit de patiëntenformulieren worden onttrokken worden in een universeel formaat opgeslagen en kunnen dienen voor analyse en verder onderzoek.

## 1.2 Resultaat

Er zijn vier belanghebbenden bij de correcte registratie en tijdige rapportering van individuele en verzamelde medische data: de patiënt, de zorgverlener, lokale en internationale autoriteiten en onderzoekers. Een *shortlist* van 63 klachten en 63 diagnoses werd samengesteld en gepresenteerd in volgorde van de ICD-10 codering. Datum en tijd, demografie, vitale parameters, lengte, gewicht, plaats van aandoening, informatie rond doorverwijzing alsook een *shortlist* van procedures, medicatie en materialen werden hieraan toegevoegd.

Toen de gegevens van 9212 patiënten volgens deze selectie werden verwerkt bleek dat minder dan 2% diende te worden geregistreerd als “overige”, hetgeen aantoont dat deze selectie van velden volstaat voor nagenoeg alle rampenslachtoffers. De doeltreffendheid van het formulier en de bijbehorende tools werd getest en bewezen door 1267 patiëntenregistraties van slachtoffers van Tyfoon Haiyan (2013) via deze methode te verwerken (van Berlaer, de Jong, & Das, European Society For Emergency Medicine: 11th European Congress on Emergency Medicine, 2017).

### **1.3 Conclusie**

Ik stel een elektronisch verwerkbaar medisch patiëntenformulier voor (op papier en in digitale vorm), dat veelzijdig, universeel raadpleegbaar en gebruiksvriendelijk is en dat in alle talen gebruikt kan worden. Het respecteert de patiëntenrechten, voldoet aan de behoeftes van het EMT, faciliteert informatie-uitwisseling tussen belanghebbenden, detecteert tijdig en rapporteert over taalbarrières heen. Zowel de individuele zorg als de overkoepelende rampeninzet zullen hiermee in de toekomst significant kunnen worden verbeterd.



## Literatuurstudie

## Achtergrond

Een ramp heeft een enorme impact op de gezondheid en het leven van mensen. De oorsprong van een ramp kan zowel natuurlijk, biologisch, technologisch als maatschappelijk zijn en bedreigt de gezondheid van een bevolking met in het bijzonder die van de meest kwetsbaren (Global Health Platform, 2013).

### 1.4 Bedreigingen

#### Natuurlijke bedreigingen

Onder natuurlijke bedreigingen verstaan we onder andere aardbevingen en -verschuivingen, tsunami's, tropische stormen, overstromingen en aanhoudende periodes van droogte. In 2012 werden er meer dan 700 noodtoestanden geregistreerd met een impact op meer dan 200 miljoen personen. (Laframboise & Boileau, 2012).

Er werd aangetoond dat de kost aan mensenlevens ten gevolge van weer en klimaat gerelateerde rampen verder is opgelopen tussen 2006 en 2015, met een stijging van 39,6% tussen 1996 en 2005 naar 48,7% van de overlijdens ten gevolge van natuurlijke dreiging als een gevolg van storm, extreme temperaturen, overstromingen, droogte, landverschuivingen en bosbranden (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2016).

#### Biologische bedreigingen

Onder biologische bedreigingen worden onder ander infectieuze ziektes verstaan, de laatste tien jaar voornamelijk SARS, Influenza (H1N1, H5N1), cholera en recentelijk het Zika virus en Ebola hemorragische koorts. 2014 had met bijna 13.000 doden de grootste piek van de afgelopen 15 jaar (Centre for Research on Epidemiology of Disasters, 2017).

#### Technologische bedreigingen

Jaarlijks sterven er duizenden en raken er tienduizenden gewond als gevolg van technologische incidenten. Vaak zijn technologische incidenten het gevolg van eerdere natuurlijke (meteorologische, geologische of seismologische) incidenten. De ramp met de grootste impact van de laatste 10 jaar was de aardbeving in Japan, die een tsunami veroorzaakte en een vervolgens een kernreactor in Fukushima in de problemen bracht met bijna 20.000 doden tot gevolg (Centre for Research on Epidemiology of Disasters, 2017).

#### Maatschappelijke bedreigingen

Complexe noodsituaties zoals politiek en gewapend conflict treffen jaarlijks miljoenen mensen en veroorzaken migratie van mensen binnen en buiten de landsgrenzen. Er werd onder andere vastgesteld dat een humanitaire ramp zoals de stroom van Syrische vluchtelingen naar Europa nagenoeg dezelfde klinische karakteristieken vertoont als ramp van natuurlijke of technologische oorsprong (van Berlaer, et al., 2016).

### 1.5 Plotseling optredende rampen

Natuurlijke rampen en rampen van menselijke oorsprong gebeuren veelal onaangekondigd en laten een spoor na van doden, gewonden, zieken en ontheemden, een kwetsbaarheid van de bevolking en

een voortdurende ontwrichting of ontbreken van basisdiensten zoals gezondheidszorg, onderwijs en infrastructuur. In de nasleep van een ramp worden er vaak sterke uitspraken gedaan rond een toenemend aantal doden, gewonden en (binnenlands) ontheemden, terwijl de cijfers zelden op feiten zijn gebaseerd en vaak maanden of jaren later – wanneer er wetenschappelijk over wordt gepubliceerd – onbetrouwbaar worden bevonden en ontkracht.

Ter voorkoming van dit soort foute rapportering werd reeds een Utstein template (*Data Reporting in Sudden Onset Disasters*) (SOD) opgesteld. Deze template houdt echter geen rekening met medische informatie van rampenslachtoffers (Radestad, et al., 2013).

## 1.6 Kwaliteit van rapportage

*Emergency Medical Teams* (EMT's) verstrekken levensnoodzakelijke handelingen, verlenen vroege noodhulp en dragen tevens bij aan de versterking en het herstel van bestaande structuren. In de uitoefening van deze taken werd in het verleden onbewust voorbijgegaan aan andere noden en behoeften, zoals de behoefte aan gestructureerde en gedetailleerde data over de patiënten demografie, problemen, diagnoses en verstrekte zorg.

Een van de hoofdredenen voor deze onderrapportage is het ontbreken van een universele template voor de registratie en uitwisseling van medische data. De EMT's die wel de moeite nemen om hun dagelijkse activiteiten te rapporteren doen dat op verschillende manieren zodat een eenduidige rapportering aan een lokaal Ministerie van Volksgezondheid en internationale instanties moeilijk is en vergelijking van data bijna onmogelijk (Emergency Medical Team Minimum Data Set Working Group, 2016).

Uiteraard is het verzamelen van betrouwbare data tijdens een crisissituatie altijd moeilijk en zullen de hulpverleners en zorgverstrekkers de behandeling van hun patiënten verkiezen boven het documenteren ervan.

## 1.7 Recente ontwikkelingen

In de afgelopen jaren heeft de WHO EMT Working Group richtlijnen en aanbevelingen vastgelegd voor EMT's en een accreditatiesysteem opgezet dat gebaseerd is op de normen zoals die algemeen aanvaard zijn in de humanitaire hulpverlening en vastgelegd in onder andere het Sphere Handbook (The Sphere Project, 2011).

In de toekomst zullen landen die getroffen zijn door rampen aangeboden hulp door niet-geaccrediteerde teams kunnen weigeren omdat zij niet kunnen bewijzen dat ze aan de noden van de slachtoffers kunnen voldoen (Norton, von Schreeb, Aitken, Herard, & Lajolo, 2013).

In het verlengde van deze accreditatie is bij de WHO ook een taskforce gestart met als opdracht het oplossen van het gebrek aan gestructureerde medische data. In dit geval is er hoofdzakelijk gekeken naar data die door de medische teams naar de belanghebbende autoriteiten moet worden gerapporteerd.

Tabel 1: Overzicht van kenmerken en capaciteit van EMT's (WHO, 2016)

EMT CAPACITY MATRIX				
Type 1 - Mobile	Type 1 - Fixed	Type 2	Type 3	Specialist Cells
PRIMARY & EMERGENCY CARE MOBILE OUTPATIENT CARE	PRIMARY & EMERGENCY CARE OUTPATIENT CLINIC	EMERGENCY CARE OUTPATIENT CLINIC & INPATIENT SURGICAL TRAUMA CARE FACILITY	EMERGENCY CARE OUTPATIENT CLINIC & INPATIENT INTENSIVE & REFERRAL CARE FACILITY	SPECIALIST CARE TEAMS
Able to treat minimum per day: 50 outpatients	Able to treat minimum per day: 100 outpatients	Able to treat minimum per day: 100 outpatients 20 inpatients 7 major surgical procedures 15 minor surgical procedures	Able to treat minimum per day: 100 outpatients 40 inpatients 4 intensive care 15 major surgical procedures 30 minor surgical procedures	Pre-hospital transport Primary medical care Maternal child health Surgical speciality Infectious & Outbreak Dialysis Rehabilitation Medevac retrieval
Day time services only	Day time services only	Day time outpatient services  24 hour inpatient & surgical services	Day time outpatient services  24 hour inpatient & surgical services	Embedded specialist services only
Mobile team & equipment  No temporary clinical facility	Fixed team & equipment  Temporary clinical facility provided	Fixed team & equipment  Temporary clinical facility provided	Fixed team & equipment  Temporary clinical facility provided	Mobile or Fixed team & equipment  No temporary clinical facility
Deployment 14 days minimum	Deployment 14 days minimum	Deployment 21 days minimum	Deployment 28 days minimum	Deployment 14 days minimum

Naast een Minimum Data Set is er een definitie van EMT (*Emergency Medical Team*) geformuleerd die een ondubbelzinnige beschrijving geeft van taak, team samenstelling, doel en minimum inzet. Deze kenmerken zijn samengevoegd in bovenstaande tabel. Het EMT-concept omvat zowel binnenlandse (I-EMT) als buitenlandse (E-EMT) noodhulpteams. Het patiëntenformulier dat ik in deze bachelorproef voorstel zal voornamelijk in EMT types 1 en 2 gebruikt kunnen worden en voor *out-patients* (patiënten die worden geholpen maar niet opgenomen) in een EMT-3 omgeving.

## 2 Belanghebbenden

De ontwerpfilosofie voor het digitaal verwerkbaar patiëntenformulier is anders. Er wordt namelijk gekeken naar vier betrokken partijen wat de medische data van rampenslachtoffers aangaat.

### 2.1 De patiënt

De eerste belanghebbende is de patiënt zelf, de primaire begunstigde van de geregistreerde informatie en intrinsieke eigenaar van zijn eigen medisch dossier. Dit is een fundamenteel recht. Het patiëntendossier zal belangrijke medische informatie verstrekken aan zorgverleners die deze patiënt in de toekomst zullen behandelen. Om die reden wordt het formulier idealiter verstrekt op papier, in begrijpelijke bewoordingen en in de taal van de patiënt. Dit geeft de patiënt eveneens de gelegenheid om zijn zorg verder voort te zetten bij een ander EMT of zorgverstrekker naar keuze.

De belangrijkste taak van de gebruiker van het formulier is om de toestand van de patiënt te beschrijven met demografische en volksgezondheid gerelateerde informatie, klachten, observaties, symptomen, diagnoses en de verstrekte therapieën.

### 2.2 Gezondheidswerkers en zorgverleners

Als tweede belanghebbenden zijn er de gezondheidswerkers en zorgverleners, zowel van het EMT als van het gastland, die zorg verlenen aan de patiënt en die eventueel de patiënt in een later stadium zullen opvolgen. Deze medewerkers zijn verantwoordelijk voor het juist invullen van het patiëntenformulier. Omdat er meer tijd en belang wordt gehecht aan patiënten behandeling dan aan patiëntenregistratie zal een patiëntenformulier beknopt en praktisch moeten zijn en toch alle relevante zaken moeten bevatten.

Het handmatig toevoegen van klachten, symptomen, parameters, diagnoses of therapie leidt tot vertraging in verwerking en mogelijk tot fouten (Bambrick, Passman, Torman, Livinski, & Olsen, 2014). Om deze reden dienen de meest frequent voorkomende zaken gestructureerd en goed vindbaar op het formulier aanwezig te zijn. Het is wenselijk om deze formulieren beschikbaar te stellen in de taal van de gezondheidswerkers en zorgverstrekkers of de voertaal van het EMT. Verpleegkundigen zullen de registratie van demografische gegevens, triage, parameters en de hoofdklacht uitvoeren in een deel van het formulier dat duidelijk voor hun discipline is bedoeld. Artsen zullen het formulier vervolledigen door de anamnese en het fysiek onderzoek verder uit te voeren, diagnoses te stellen, behandeling, medicatie en materiaal voor te schrijven en de patiënt te refereren, op te nemen of te ontslaan. De registratie van deze handelingen zijn samengebracht in een specifiek voor artsen bedoeld deel van het formulier.

Omdat omstandigheden in een rampgebied bijzonder ruw kunnen zijn is afhankelijkheid van elektronische apparatuur een grote risicofactor. Extreme temperaturen (hoog of laag), direct zonlicht, hoge vochtigheid, regenval, stof en vuil, afwezigheid van Wifi en internet connectie, verlies of diefstal van apparatuur zou de registratie van en het overzicht op de patiëntenpopulatie in gevaar kunnen brengen.

Om dit risico op te vangen zal er in ieder geval een papieren back-up systeem aanwezig moeten zijn met dezelfde lay-out en inhoud als het primaire systeem. Bij voorkeur worden de medewerker en de patiënt elk in hun eigen taal geholpen.

Het is mogelijk dat patiënten worden doorverwezen naar andere EMT's die een andere taal of zelfs een ander schrift hanteren. In die gevallen zou de patiënt zijn dossier moeten kunnen overdragen in de taal van het EMT (digitaal of op papier). Er is dus nood aan een universeel patiëntenformulier dat begrijpelijk, adequaat en volledig is en dat alle mogelijke talen ondersteunt.

### 2.3 Betrokken autoriteiten en instanties

De derde groep belanghebbenden omvat alle autoriteiten die op de hoogte moeten worden gebracht (EMT-teamleader, het Ministerie van Volksgezondheid (MOH: *Ministry of Health*) van het gastland, de WHO en eventueel andere belanghebbende VN-organisaties. Deze instanties willen voornamelijk geïnformeerd worden in het geval van epidemieën, infectieuze en besmettelijke ziektes. Zij dienen tevens te weten welke zorg er op hun bevolking is uitgevoerd, om toekomstige noden te kunnen opvangen.

In het geval van grote epidemieën zou ook het CDC (*Centre for Disease Control and Prevention*) hierbij kunnen worden opgenomen. Zij kunnen hun beleid ter plaatse of in de toekomst aanpassen en ingrijpen wanneer epidemieën opflakkeren. Deze derde groep krijgt geen individuele patiëntengegevens maar tellingen en meldingen wanneer bepaalde grenswaardes zijn overschreden. Aan het einde van de missie worden patiëntenformulieren gebruikelijk aan het lokale MOH overgedragen. Dit draagt bij aan de *accountability* (rekenschap) die een EMT verschuldigd is aan de patiënten en aan de volksgezondheidsautoriteiten van het land en zal inzicht geven in noodzakelijke gepaste individuele nazorg (zoals rehabilitatie).

### 2.4 Onderzoekers en wetenschappers

De vierde groep is die van onderzoekers en wetenschappers; zij zullen het verloop van de inzet kunnen analyseren en aanbevelingen formuleren voor preventieve maatregelen, voorbereidingen en paraatheid op basis van verkregen evidentie.

Voor deze groep van belanghebbenden zal de gegevensverzameling moeten worden geanonimiseerd en er zal reeds tijdens anamnese een *oral consent* (mondelijke toestemming) van de patiënt moeten worden gevraagd voor de behandeling en het gebruik van zijn gegevens. Gezien de uitzonderlijke omstandigheden (groot aanbod van slachtoffers, mogelijk grote aanwezigheid van ongeletterden, onbeschikbaarheid van geschreven informatie in de taal van het gastland en overrompeling van het bestaande gezondheidssysteem) zou *written consent* (schriftelijke toestemming) vertragend kunnen werken en mogelijk praktisch niet haalbaar zijn. Hier dient verder onderzoek naar te worden gedaan.

Onderzoek wordt het best uitgevoerd op vergelijkbare data en daarom dient er gekozen te worden voor een dataverzameling met een vastgestelde samenstelling van aandoeningen, ziektes, behandelingen en verstrekte middelen. Deze verzameling kan in de tijd wel veranderen of worden uitgebreid maar zal gevolgd moeten worden door een strikt versiebeheer van de betreffende data set.

### 3 Bestaande formulieren en methodes

Er is een beperkt aantal patiëntenkaarten en -formulieren online en in de literatuur teruggevonden. De formulieren die gebruikt worden vertonen tekortkomingen omdat ze niet zijn ontworpen voor de patiënt zelf, maar om de verplicht te rapporteren data te registreren. De *WHO-health card*, waarvan er honderden worden meegeleverd met de IEHK (*Interagency Emergency Health Kit*, een gestandaardiseerde kit met medicatie en materiaal, bedoeld voor een groep van ca 10.000 personen gedurende 3 maanden en die door veel EMT's worden gebruikt) is al dertig jaar onveranderd gebleven. De lay-out is statisch, de kolommen zijn niet gealigneerd en het heeft alleen mogelijkheid voor vrije tekst invoer. Gezondheidswerkers schrijven hier hun bevindingen in hun eigen handschrift, taal en keuze van schrijfgierief. Deze kaarten zijn bij latere verwerking vaak moeilijk te ontcijferen.

Formulieren van andere EMT's vertonen soortgelijke tekortkomingen en ze bieden niet de mogelijkheid om volledig te rapporteren. Sommige patiëntenformulieren vermelden een lijst van de meest voorkomende overdraagbare ziektes maar hebben geen kolom 'andere', hetgeen gezondheidswerkers kan doen besluiten om onjuiste diagnoses aan te duiden omdat er geen andere manier is om een niet-vermelde aandoening te noteren.

De beste aanzet tot een praktisch rapporteringsformulier is het JDR-SPEED-formulier, een ontwikkeling van de Japanse organisatie JICA (*Japan International Cooperation Agency*) op basis van de Filipijnse SPEED-standaard (zie hoofdstuk 10.6.1). Op dit A4-formulier zijn symptomen en syndromen van algemene en endemische overdraagbare ziekten opgenomen in combinatie met enkele velden die demografie en procedures beschrijven. JDR-SPEED (*Japan Disaster Relief – Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters*) is de buitenlandse variant, J-SPEED is de Japanse binnenlandse variant. Ondanks het toevoegen van enkele velden blijft het nut beperkt tot het rapporteren van overdraagbare ziektes en gezondheidsindicatoren aan gezondheidsautoriteiten (Japan International Cooperation Agency, 2016).

#### 3.1 Naar een betere registratie en rapportage

De inzet van mijn bachelorproef is de ontwikkeling van een elektronisch verwerkbaar patiëntenformulier dat veelzijdig en gebruiksvriendelijk is en een vlotte invoer van individuele medische en demografische gegevens toelaat onder extreme omstandigheden. De geregistreerde gegevens worden gedigitaliseerd en vlot, adequaat, relevant en ondubbelzinnig gerapporteerd aan alle belanghebbenden, in hun eigen specifiek formaat of taal. De verwachting is dat het gebruik van een dergelijke template en de achterliggende software en server de individuele zorg aan de patiënt alsook de rampenrespons gevoelig zal kunnen verbeteren.

## 4 Uitgangspunten

Om het probleem van ongestructureerde rapportering en onderrapportering aan te pakken, ben ik voor deze bachelorproef vertrokken van een aantal eenvoudige maar belangrijke beginsels.

### 4.1 Patiëntenrechten

Ondanks de enorme stress en tijdsdruk die over het algemeen aanwezig is na een plotselinge ramp (SOD, Sudden onset disaster) dienen de patiëntenrechten steeds gerespecteerd te worden, zoals ze omschreven zijn in *Universal Declaration of Human Rights* (1948-1998), *Declaration of Alma-Ata adopted at the International Conference on Primary Health Care* (1978) en *Declaration on the Promotion of Patients' Rights in Europe* (1994). De patiënt zal met het nieuwe patiëntenformulier geïnformeerd kunnen worden in zijn eigen taal, *informed consent* wordt toegepast, het Ministerie van Volksgezondheid van het gastland zal volledig geïnformeerd worden en de behandelend arts zal door de mogelijkheid tot het genereren en vervullen van doktersbrieven voldoen aan de voorwaarden van *accountability* (rekenschap). Met de informatie die aan de zorgvrager wordt meegegeven kan hij bij een andere zorgverlener zijn zorg hervatten (continuïteit van zorg en vrijheid van keuze van zorgverstreker).

### 4.2 Vlot patiëntencontact

Door het grote aanbod van patiënten zullen de patiëntencontacten eerder kort zijn. De patiënten worden een voor een bevraagd en ingeschreven en na anamnese en het nemen van vitale parameters in een wachtruimte geplaatst waar ze later in volgorde van urgentie uit zullen worden opgehaald. Een post als inschrijving of triage ziet per dag ca 250 patiënten over een periode van ca 8 uur. Dat betekent dat elke twee minuten een patiënt wordt ingeschreven, ondervraagd, getrieerd en gescoord. Hierna zullen de patiënten worden verdeeld over een aantal artsen en verpleegkundigen die parallel werken, hierdoor stijgt de contacttijd van ca 2 minuten naar ongeveer 10 minuten per patiënt. Chirurgie is hier een uitzondering op, er wordt in een typisch Level 2 EMT maar één patiënt tegelijkertijd behandeld en dit kan zelfs uren duren. Met een volledig, gebruiksvriendelijk en gestructureerd patiëntenformulier kan de weinige tijd optimaal worden gebruikt.

### 4.3 Waken over kwetsbare patiënten

De getroffen van een ramp zijn veelal de zwakkeren in de samenleving die bijvoorbeeld wonen in potentieel gevaarlijke kustgebieden of in slecht geconstrueerde gebouwen en die al niet veel veerkracht hadden op financieel vlak of op het vlak van gezondheid. De registratie van demografische parameters zoals de staat van huisvesting, toegang tot veilig voedsel, drinkwater en sanitair zal mogelijk geen representatieve indicator zijn voor het gehele getroffen gebied maar desalniettemin een belangrijke gezondheidsparameter met een signalerende functie.

### 4.4 Kwaliteitszorg in eigen taal

Met het nieuw te ontwerpen patiëntenformulier en de ondersteunende software en webserver zal de patiënt inzage krijgen in zijn eigen dossier, een *consent* keuze krijgen voor een procedure of voor het gebruik van zijn gegevens, duidelijkheid krijgen over de behandelende arts en informatie over het EMT. Steeds in zijn eigen taal, dat van het gastland of in een andere beschikbare taal naar keuze.



## 4.5 Registratie van omstandigheden, klachten en diagnoses

De geregistreerde rubrieken per patiënt werden gekozen uit een lijst van 63 mogelijke primaire en secundaire klachten en diagnoses, overgenomen en aangepast uit de WHO publicatie "*Communicable disease control in emergencies*" field manual (Connolly, 2005), het *Sphere Handbook - Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response* (The Sphere Project, 2011) en een sjabloon dat reeds eerder was gebruikt voor de publicatie van humanitaire inzet (van Berlaer G, 2016) (Roggen, Van Berlaer, Gijs, & Hubloue, 2014) (Elsafti, et al., 2016) (van Berlaer, et al., 2016).

Alle klachten en diagnoses werden gerubriceerd in categorieën en aangepast in functie van de ICD-10 (World Health Organisation, 2010). Een totaal van 9212 patiënten werden medisch geregistreerd, gebruikmakend van de template van de *Research Group on Emergency and Disaster Medicine*, van de Vrije Universiteit Brussel. Mogelijke fouten, vergissingen en classificatiefouten werden onderzocht en gerapporteerd.

Tabel 2: Distributie van patiënten, verwerkt in dezelfde template

Artikel	Gebeurtenis	Land	Jaar	Type	Volw.	Kind.	Totaal
European Journal for Emergency Medicine, 22-03-2016.	Aardbeving	Haïti	2010	FH + IDP	1750	1045	2795
Prehospital Disaster Medicine 2014;29(5):516-520	Explosie wapendepot	Congo (Brazzaville)	2012	IDP	120	122	242
European Society For Emergency Medicine: 11th European Congress on Emergency Medicine.	Tyfoon	Filipijnen	2013	FH	777	490	1267
Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2016;10(6):874-882	Burgeroorlog	Syrië	2015	IDP	0	1001	1001
British Medical Journal Open 2016 Nov 24;6(11):e013963	Exodus	België	2015	FH in RC	3516	391	3907
<b>TOTAAL</b>					<b>5161</b>	<b>3049</b>	<b>9212</b>
FH=Field Hospital (veldhospitaal), RC=Refugee Camp (vluchtelingenkamp), IDP=Internally Displaced Person (inlands ontheemde)							

## 4.6 Methode

Voor het nieuwe ontwerp van patiëntenformulier heb ik intensief samengewerkt met Dr Gerlant van Berlaer (kliniekhoofd van de dienst Spoedgevallen UZ Brussel, pediater en expert in internationaal rampenmanagement). Tijdens onze sessies hebben we een inventarisatie en analyse gemaakt van de eigenschappen en tekortkomingen van bestaande, courant gebruikte formulieren. Daarnaast hebben onze persoonlijke ervaringen uit verschillende soorten rampenmissies en de verwerking van de patiëntengegevens van de *Belgian First Aid and Support Team (B-FAST)*, *Doctors of the World Belgium*, *Qatar Red Crescent* gebruikt en gebaseerd op een wetenschappelijke uitwerking van deze patiënten databases een patiëntenformulier uitgewerkt dat een oplossing biedt voor de tekortkomingen en problemen vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Tekortkomingen en problemen in de rapportage van gedetailleerde medische data van rampen slachtoffers

- Een groot aantal slachtoffers biedt zich in korte tijd aan
- Gezondswerkers verkiezen het behandelen van een volgend slachtoffer boven het documenteren van het huidig
- EMT's hebben veelal geen mensen in dienst voor datacollectie
- De meeste medische formulieren zijn te complex om vlot in te vullen
- Er bestaat geen uniform patiëntenformulier, zelfs niet voor normale omstandigheden
- Bestaande checklists zijn niet uitgebreid genoeg, waardoor zaken verkeerd kunnen worden aangevinkt
- Tablets zijn in normale configuratie niet geschikt om onder zware omstandigheden te worden gebruikt, bescherming ervan maakt ze minder praktisch in gebruik.
- Papieren patiëntenformulieren worden eentalig ingevuld. Veelal in de taal van de zorgverlener of in het Engels. Zelden in de taal van de zorgvrager.
- De ruimte voor vrije tekst op een formulier is te beperkt om uitgebreid te rapporteren
- De patiënt krijgt geen kopie van zijn medische informatie
- Het samenvatten en tellen van velden uit individuele patiëntenrecords gebeurt handmatig en veroorzaakt vertraging en fouten in de cijfers
- Een vertraging of onnauwkeurigheid in de rapportage kan de gezondheid van een populatie bedreigen
- De bestaande patiëntenformulieren en templates laten geen vergelijking met medische data onder normale omstandigheden toe.
- Digitale registratie met behulp van een *tablet* kan niet onder alle omstandigheden worden uitgevoerd en is onmogelijk bij zeer hoge of lage temperaturen, onleesbaar bij helder licht, gevoelig voor vallen en diefstal, heeft een beperkte autonomie van batterij en een afhankelijkheid van elektriciteit (en brandstof) en een netwerkverbinding.



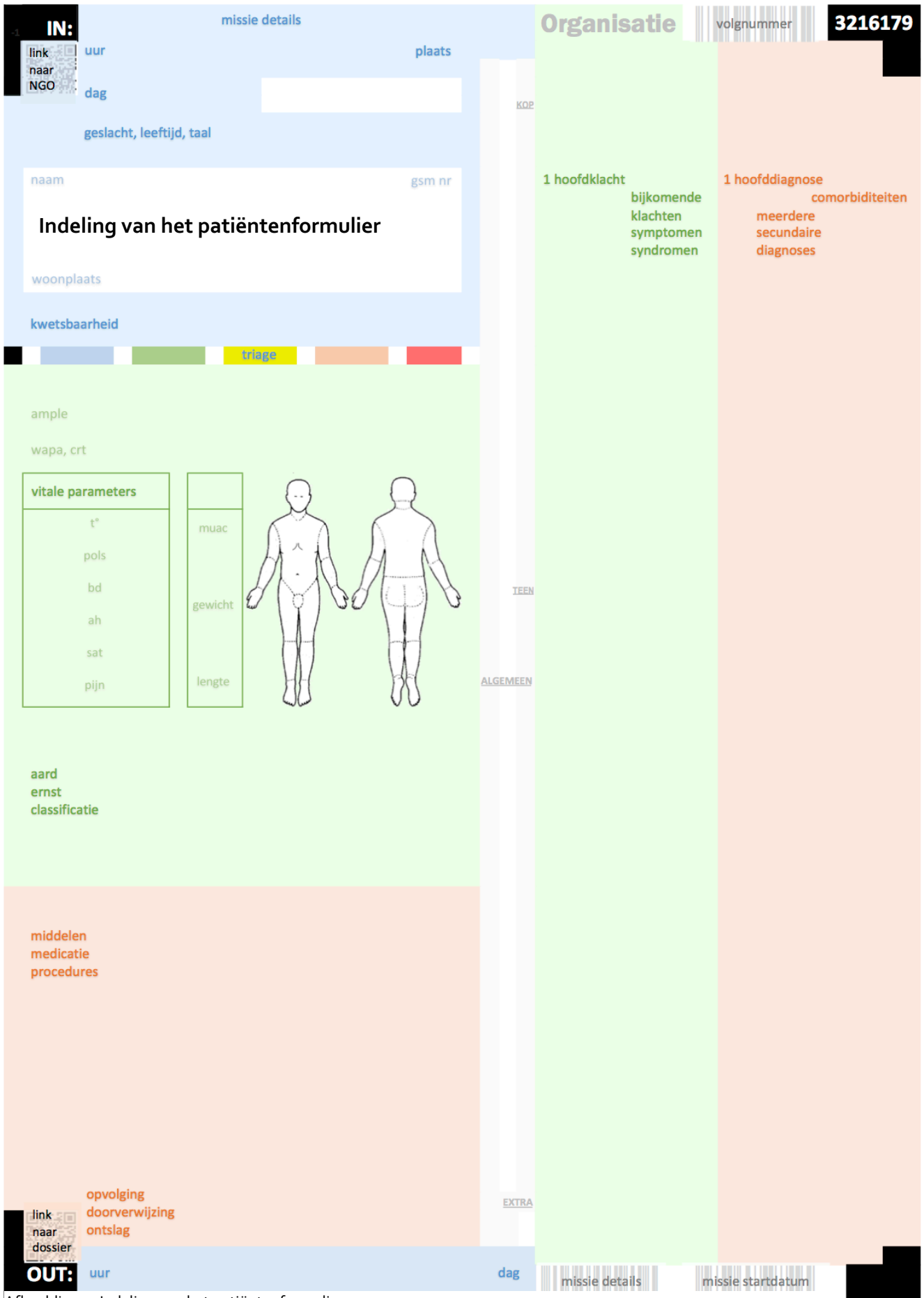
Afbeelding 1: Vergelijking van de invoer op papier en met behulp van een tablet, in zonlicht

Op basis van de lijst van tekortkomingen en problemen stelden we de condities voor een ideaal patiëntenformulier samen. Dit ideale formulier voldoet aan de voorwaarden vermeld in tabel 4.

Tabel 4: Voorwaarden voor een ideaal patiëntenformulier

- Een ideaal patiëntenformulier bevat enkel selectievakjes, vrije tekst wordt vermeden
- is gemakkelijk in gebruik en vlot in te vullen zonder verlies van aandacht voor de patiënt
- is begrijpelijk voor de patiënt, de lokale en internationale hulpverleners en onderzoekers
- kan door elke EMT medewerker worden gebruikt, onafhankelijk van taal of cultuur
- kan aan de patiënt worden meegegeven, in de taal van de patiënt
- kan geanonimiseerd worden
- bevat velden voor elke fase in het medisch proces
  - registratie, identificatie, triage, (vitale) parameters, anamnese
  - primaire en secundaire klachten
  - primaire en secundaire diagnose
  - plaatsbepaling, aard en ernst van aandoening
  - verstrekte middelen, medicatie en procedures
  - gegevens rond opname, ontslag, follow-up of overlijden
- kan praktisch iedere aandoening of ziekte vastleggen
- is bruikbaar bij nagenoeg elk type ramp (natuurlijk of *man-made*)
- staat toevoeging van extra informatie toe
- is indien gewenst later elektronisch opvraagbaar, via smartphone, tablet of computer
- kan worden gebruikt in extreme omstandigheden
- is niet afhankelijk van elektronische communicatienetwerken en –diensten
- kan volledig zonder elektriciteit functioneren, zonder verlies van effectiviteit of informatie
- is eenvoudig te scannen en volledig digitaal te verwerken
- vereenvoudigt het samenstellen van rapporten, doktersbrieven, *early warnings* en overdracht naar belanghebbende organisaties en instanties.
- respecteert de rechten van de patiënt
- heeft een lage kostprijs

## Praktijkstudie



Afbeelding 2: Indeling van het patiëntenformulier

PHL-BEL-13-1 English Philippines - NGO Belgium - 2013-11-14

IN: 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Day 10 20 30 40 50 60 70 80 90 days since 14-nov-13 +100 +200 +300 d

Sex  male  female

Lng  English  Tagalog  Cebuano  photo

Age 10 20 30 40 50 60 70 80 90 \*  days  weeks  months  
 estimate \*If not years

Name: \_\_\_\_\_ Phone No: \_\_\_\_\_

### Voorstelling van het patiëntenformulier

Location: \_\_\_\_\_ Barcode: \_\_\_\_\_

Vulnerability  pregnant  vuln. elder  unaccompanied child

Housing situation  house  shelter  tent  no housing

No access to  water  food  sanitation  education

Tri  blue  green  yellow  orange  red X

Disaster related  directly  indirectly  not related to disaster

Allergy  iodine  latex  AB  other:

Last meal  0-2h  2-4h  4-8h  > 8h ago

Complaint started  today  yesterday  2-6 days  + 1 week ago

AVPU  Alert  Verbal  Pain  Unrespons.

Capillary refill time  1 sec  2-3 sec  4 sec+

Temp	puls	BP	resp	sat	pain	MU	W kg	H cm
°C	dec	/min	sys	dia	%	0-10	(est)	(est)
>	>	>	>	>	>	>	100	200
41	9	140/220	110	72	98	9	18	90
40	8	120/200	100	64	96	8	17	80
39	7	100/180	90	56	94	7	16	70
38	6	90/160	80	48	92	6	15	60
37	5	80/140	70	40	90	5	14	50
36	4	70/120	60	32	85	4	13	40
35	3	60/100	50	24	80	3	12	30
34	2	50/80	40	16	75	2	11	20
33	1	40/60	30	8	60	1	10	10
<	<	<	<	<	<	<	<	10

Weight: \_\_\_\_\_ Height: \_\_\_\_\_

**1<sup>o</sup> Trauma nature**  
 contusion  luxation  wound  burn  closed #  open #  accid. amputation

**Trauma location**  
 head/spine  torso  extremity  Severity  minor  moderate  major

**1<sup>o</sup> Other**  
 rash  bruise  numbness  swelling  oedema  excretion  pain

**Classification**  
 Class 1  Class 2  Class 3  Class 4  Class 5  Class 6  Class 7

**Materials** water food clothes,blanket tent cruches stop drugs explications attention

**Antibiotics** oral small sp oral broad sp topical skin topical ENT topical EYE IV small IV broad IM

**Antimycotic** oral topical skin topical gyneco topical nails **GEN-UR** anticonception vitamins minerals

**Antiviral** nonopep acyclovir oral acyclovir topical tamiflu oral **MENTAL-NEURO** benzo anxiol anti-epileptic

**Antiparasite** vermox oral lice shampoo flagyl oral flagyl IV permethrin cream antimalaria benzoenzoate

**Pain/fever** paracetamol po paracetamol IV NSAID po NSAID IV opioid oral opioid invasive topical -caine wound gel

**RESPI** bronchodil inh mucolytic antitussivum antihistam oral antihistam local nose decongest throat relief ear relief

**CIRC** nitrates betablock ACEinhibitor diuretic anticoag **DENTAL** dental cement mouth wash

**DIGEST** ORS IV fluids anti-emetics antacida H2antag, PPI spasmodolytic loperamide laxative/clysm

**SKIN** hydrating cream itch soothing ichtyol **Corticoids** topical oral IV inhalation

**NCD** insulin metformin gluc/dextrose po glucose IV thyroid drugs allopurinol **OTHER** other

**Immunisation** tetanus diphtheria polio pertussis measles mumps rubella BCG

**Anesthesia** ketamine propofol anesth oral-IR anesth inhal-IN anesth IV-IO

**WOUNDS** desinfection desinf + AB stitches steristrips/glue dressing &tape stitch removal flamminal flammazin

**Procedures** debridement incision reduction immobilisation cast minor surgery major surgery amputation

**BIRTH** vag delivery compl delivery sectio healthy baby resusc baby breastfeeding infant formula neonatal infec

**Destination**  out  out + FU  out + revalidation  out + referral  out against advise  in (admission)  dead on arrival  dead in facility  stillbirth

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

OUT: 00 05 :10 :15 :20 :25 :30 :35 :40 :45 :50 :55 +days: 01 02 03 04 05 06 07

Form/V1-6.xlsm

**NGO** 3216179

**1st, Other complaints**

1 **NULL**  Social probl, attention seek  No medical diagn

2  Lacks treatment  Medication refill

3 **MENTAL**  Anxiety, nightmares, insomnia  Mental health problem

4  Muscle tension, anorexia  PTSD

5 **NEURO**  Headache, vertigo  Headache

6  Fever+headache+stiff neck  Suspected meningitis

7  Fever + floppy paresis  Acute flaccid paralysis, polio

8  Sens/mot deficit, paresthesia  Deficit

9  Convulsions  Epilepsy

10  Syncope, confusion, low GCS  Coma, stroke, CVA

11 **EYE**  Redness, pain, secretion  Eye infection

12  Vision disturbance  Eye disorder

13 **DENTAL**  Tooth pain  Caries

14  Swollen face  Tooth abscess

15 **RESPI**  Cough, epistaxis  URTI

16  Hemoptysis  TBC

17  ENT-sinus problem  ENT

18  Dyspnea, stridor, wheezing  Asthma

19  Known condition  COPD

20 **CIRC**  RSpain, aritmia, edema  Cardiac

21  High blood pressure  Hypertension

22 **DIGEST**  Abd pain, pyrosis, constip  Digest other

23  Vomiting & nausea  Gastritis

24  Watery diarrhea  Enteritis

25  Bloody diarrhea  Dysentaria

26  Weight loss, MUAC <12.5 cm  Malnutrition, SAM

27  Dehydration  MAM

28  Jaundice  Icterus

29  Intest bleeding  GI bleeding

30 **GEN-UR**  Dys-alg-hematuria,flank pain  Urinary infection

31  Genital itch  Mycosis

32  Genital secretion  Suspected STD

33  Menstrual/breast/vag bleeding  Obstetric other

34  Anal problem

35 **SKIN**  Local redness, pain, itch  Skin infection

36  Existing disease (eczema,...)  Skin affection

37 **GENLINE**  Fever  Fever of unknown origin (FUO)

38  Fever + Rash  Measles, rubella, ...

39  Fever + vesicles  Varicella, HFM

40  Fever + bleeding  Hemorragic fever

41  Muscle spasms, risus  Tetanus

42  Flu like symptoms  Viral infection

43 **NCD**  Hypo/hyperglycemia  Diabetes

44  Neoplasm, tumor  Cancer

45  Pale, fatigue, weak, anemia  Anemia, thalassemia

46  Sneezing, itching, urticaria  Allergy

47 **INJURY**  Accidental trauma  Accidental trauma

48  Wound, burn, bite, laceration  Wound

49  Submersion, hypothermia  Drowning, hypothermia

50 **VIOLNC**  Rape, gender based  GBSV (genderbasedsexualviol)

51  Beating, gunshot, torture  Intentional trauma

52  Mass attack  CBRN

53 **OTHER**  Nontrauma surg case  Nontrauma surg case

54  Nontrauma med emerg  Nontrauma med emerg

55  Substance abus  Intoxication

56  All other  OTHER, describe on back of this page

57 **MUSK**  Pain joint,musk (non trauma)  Body ache

58 **BIRTH**  Presumed pregnant  Pregnancy

59  Imminent delivery  Birth

60  Mother breastfeeding  Lactating

61  Healthy new-born  Healthy newborn

62  Sick new-born  Neonatal illness

63 **F-UP**  Revisit  Revisit

64  Complaint 64  Diagnosis 64

65  Complaint 65  Diagnosis 65

66  Complaint 66  Diagnosis 66

Oral consent  more details on the back

Afbeelding 3: Voorstelling van het patiëntenformulier

## 5 Handmatige invoer van het patiëntenformulier

Met de karakteristieken van het ideale patiëntenformulier (tabel 4) als uitgangspunt en de beperkingen van de huidige datarapportering (tabel 3) in het achterhoofd ben ik begonnen aan het ontwerp van een patiëntenformulier dat handmatig wordt ingevoerd en vervolgens digitaal wordt verwerkt tot een online beschikbaar patiëntendossier met een gegenereerde doktersbrief, voorzien van een foto van de patiënt, een kopie van het patiëntenformulier in de taal van de zorgvrager, een automatische screening en rapportage van de patiëntenpopulatie volgens de methodes van SPEED en de nieuwe WHO MDS (*minimal data set*), en de bouw van een *body of evidence* voor onderzoek en planning. Het formulier kan vlot worden ingevuld, verlangt nauwelijks schrijfwerk, verliest geen informatie bij vertaling, kan bij ontbreken van elektriciteit of digitale middelen nog altijd worden gebruikt en dienen voor rapportage aan betrokken partijen en houdt rekening met de rechten van de patiënt.

### 5.1 Keuze van lay-out

Het gekozen medium is een A4-blad. Uit het onderzoek van 9212 patiëntendossiers bleken 63 hoofdklachten en diagnoses goed te zijn voor meer dan 98% van de aanmeldingen. Uitgaande van een standaard bladspiegel van 72 regels tekst op een A4 formulier hebben we deze 63 regels (1 per hoofdklacht), aangevuld met drie reservelijnen gehanteerd als *body* en van boven en van onderen drie regels gereserveerd voor kop- en voettekst. De drie genoemde reservelijnen zijn bedoeld om specifieke klachten, symptomen, syndromen of diagnoses op vraag van lokale of internationale autoriteiten te kunnen registreren.

### 5.2 Handmatige invoer

Het formulier kan onder alle omstandigheden worden gebruikt en verlangt slechts het markeren van keuzebolletjes, locaties en waardes. Schrijfwerk wordt beperkt tot het noteren van naam of roepnaam, een telefoonnummer voor later contact of tracering en noodzakelijke verduidelijking (zoals het invullen van allergieën, exact lichaamsgewicht of uitzonderlijke aandoeningen. In de praktijk zal het vlot met één hand ingevuld kunnen worden. Het geeft een duidelijk en ondubbelzinnig beeld van de patiënt. Om vals negatieven te vermijden wordt van de gebruiker verlangd om de keuzebolletjes goed te vullen in de kleur zwart. In het volgende hoofdstuk komt het formulier en de wijze van invoer uitgebreid aan bod.

Op het formulier worden klachten en symptomen, sociale omstandigheden, vitale parameters, vastgestelde aandoeningen, toegediende medicatie en therapie, uitgevoerde handelingen en het tijdsverloop van het onderzoek en de ingreep geregistreerd. De data zijn logisch per categorie en per type gebruiker gegroepeerd. Het dient als standaardformulier in een dossier en kan worden uitgebreid met specifieke formulieren (pediatrisch, chirurgisch, verpleegkundig) in het geval van een opname of uitgebreide ingreep. Het patiëntenformulier zou in het overgrote deel van de gevallen moeten volstaan.

## 5.3 De opbouw van het formulier

Het formulier is verdeeld in een duidelijke linker en rechterzijde. Voor deze uitleg nemen we het Engels formulier. *Formulieren in RTL-talen (van rechts naar links geschreven talen, zoals Arabisch, Perzisch, Hebreeuws en Urdu) zijn horizontaal gespiegeld ten opzichte van het Engelse formulier.*

### 5.3.1 Kleuren en vakken ter oriëntatie

Op het formulier is gekozen voor de gebruikelijke kleuren rood voor de arts, groen voor de verpleegkundige en blauw voor de paramedicus/ambulancier. Dit is een gebruikelijke kleur-codering binnen de Belgische dringende geneeskundige hulpverlening. De kleur is een hulpmiddel. Mensen die moeite hebben om kleuren te onderscheiden kunnen zich oriënteren op de vaste positie op het blad; Onthaal linksboven, Verpleging in het midden en de arts linksonder en uiterst rechts. De verplichte velden op het formulier worden met een kleine gele markering aangeduid. Zo kan een hulpverlener snel het formulier controleren op ontbrekende en blokkerende gegevens. Verder loopt er door het midden van het blad een getallenreeks (van boven naar beneden) die eveneens bij de oriëntatie kan helpen. Specifieke klachten en diagnoses zijn geordend van boven (mentaal) naar onder (urogenitaal) en worden gevolgd door systemische klachten, algemene klachten, externe factoren en procedures.



Afbeelding 4: Verdeling in gekleurde vakken

### 5.3.2 Administratief luik: Registratie en identificatie

**1. adm.** Linksboven bevindt zich een blauw vak voor demografische en persoonsgegevens, datum en uur van inschrijving. Dit deel mag worden ingevuld door personen die niet medisch of verpleegkundig geschoold zijn (onthaal, tolk).

### 5.3.3 Verpleegkundig luik 1: triage, parameters, anamnese

**2. vpk1** Hieronder, in het midden van de linkerhelft volgt een groen verpleegkundig vak, ongeveer ter grootte van  $\frac{1}{4}$  van het formulier, waarin een triage-code, ramp-gerelateerde gegevens, vitale parameters en zichtbare aandoeningen worden geregistreerd.

### 5.3.4 Verpleegkundig luik 2: klachten, symptomen en syndromen

**3. vpk2.** Aan de rechterkant van het formulier, in de eerste kolom die eveneens in het groen is aangegeven worden de klachten van de patiënt geregistreerd. Deze klachten zijn gegroepeerd en gesorteerd naar de ICD-10 indeling, van kop tot teen en vervolgens generiek en systemisch geordend. Er wordt één hoofdklacht geregistreerd, met de mogelijkheid voor meerdere secundaire klachten in de kolom ernaast.



### **5.3.5 Medisch luik 1: diagnoses en comorbiditeit**

**4. med1.** De uiterst rechtse kolom van het formulier is voorbestemd voor de arts. Dit deel bevat diagnoses en comorbiditeit.

### **5.3.6 Medisch luik 2: middelen en procedures**

**5. med2.** Het kader linksonder omvat de voorgeschreven en toegediende middelen, therapie, medicatie en handelingen.

## 6 Digitale verwerking van het patiëntenformulier

Het formulier dient voor vier belanghebbenden: De patiënt, de hulpverlener, de volksgezondheidsautoriteiten van het gastland/internationale gemeenschap en voor onderzoekers. Elk van deze belanghebbenden heeft een eigen specifieke databehoeftte. Zo kunnen de gegevens bijvoorbeeld geanonimiseerd of slechts geteld worden voordat ze worden doorgestuurd. Om die redenen is het formulier ingedeeld om digitaal te worden verwerkt. Het formulier heeft 4 duidelijke zwarte hoeken ter positionering, buiten deze hoeken mag er niet geschreven worden. Verder bevat het een aantal barcodes met het patiëntnummer en interventiegegevens en een aantal vierkante QR-codes met het adres van de verwerkende website en de website van de hulporganisatie. De patiënt of zijn huisarts kan op een later moment deze QR-code scannen met zijn smartphone en eenvoudig verbinding maken met deze websites en informatie krijgen over de hulporganisatie. Ook het elektronisch verwerkte patiëntendossier is via deze weg in te zien, indien de patiënt tijdens de registratie daar zijn toestemming voor had gegeven.

### 6.1 Methodes van invoer

Het formulier dat zowel dient voor dataverzameling, invoer, als rapportage is vlot in te vullen wanneer men eenmaal gewend is aan de structuur ervan. Omdat het medium geen interactie met de gebruiker en nauwelijks schrijfwerk verlangt, kan de volledige aandacht blijven bij het patiëntencontact.

#### 6.1.1 Handgeschreven invoer

Handgeschreven tekst is soms slecht te lezen en wordt ook niet door het programma verwerkt. De enige tekst die daarom geschreven dient te worden is de (roep)naam van de patiënt en een mobiel telefoonnummer waarop de patiënt of familie te bereiken is. Dat mag het telefoonnummer van een buur of familielid zijn. Dit telefoonnummer kan later dienen om naasten te traceren (bijvoorbeeld in het geval van besmettelijke ziekten), om de patiënt te contacteren voor verdere opvolging of revalidatie en als (deel van een) wachtwoord om online toegang te kunnen krijgen tot het elektronisch patiëntendossier.

The image shows a patient form with the following fields and handwritten entries:

- Age:** 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90. Radio buttons for days, weeks, months, and estimate. A red dot is marked at age 67.
- Name:** Anna (handwritten), with a red box around it.
- Phone No.:** +63 53 123456 (handwritten), with a red box around it. Below it, "(mother)" is written.
- Location:** Tacloban (handwritten), with a red box around it.
- Vulnerability:** Radio buttons for pregnant, vuln. elder, and unaccompanied child.

Red lines on the form indicate areas where the computer program can recognize a barcode. A red box on the left highlights the patient's name and address, and a red box on the right highlights the phone number.

Afbeelding 5: Handgeschreven invoer en barcode zones

Afbeelding 5 toont het tekstkader waarbinnen de naam en de woon- of verblijfplaats van de patiënt worden geregistreerd. De rode lijnen zijn van het computerprogramma dat in dit gebied ook een barcode kan herkennen. In het linker rode kader kan de streepjescode van de vorige consultatie worden gekleefd (zoals die van rechtsboven op het formulier). In het

rechter rode kader kan de barcode van een triage armbandje, of van een lokale gezondheidsinstelling worden gekleefd. Het scan programma herkent diverse bar- en QR-codes. Voor het invullen van het telefoonnummer en de datum dient men westerse cijfers te gebruiken. De achterkant mag gebruikt worden voor allerlei vrije tekst. Het is wel nodig dit dan aan te duiden. [more details on the back](#)

## 6.1.2 Digitaal verwerkbare invoer

### Registreren door in te vullen

<input type="radio"/>	18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Диспноэ, стридор, свистящее дыхание	Астма	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Известный		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	20	<u>CIRC</u>	<input type="radio"/>	Загрудинной боли, аритмия, отек	Сердечная	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	21	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Высокое кровяное давление	Гипертония	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>								

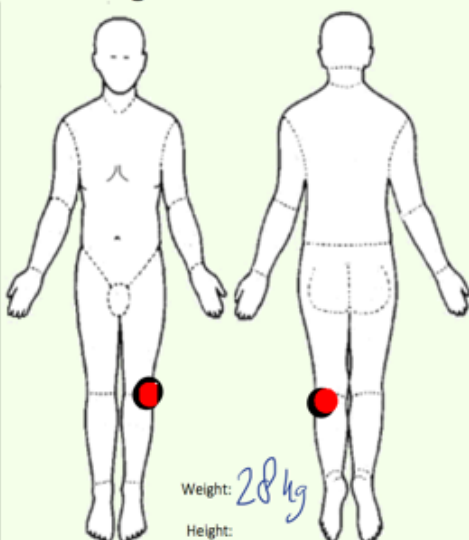
другие:  
 > 8 ч назад  
 + 1 неделя н

Afbeelding 6: Coderen van een Russisch formulier door het zwart kleuren van keuzerondjes

Het zwart kleuren van een keuzerondje is de eerste vorm van digitaal verwerkbare codering. In dit geval was de laatste maaltijd meer dan 8 uur geleden, de hoofdklacht een hoge bloeddruk en astma de comorbiditeit.

### Registreren door aan te duiden

Temp	puls	BP		resp	sat	pain	MU	W kg	H cm
°C	dec	/min	sys	dia	/min	%	AC	(est)	(est)
>		>	>	>	100	10	>	100	200
41	9	140	220	110	72	98	18	90	190
40	8	120	200	100	64	96	17	80	180
39	7	100	180	90	56	94	16	70	170
38	6	<input checked="" type="radio"/>	160	80	48	92	15	60	160
37	5	80	140	70	40	90	14	50	150
<input checked="" type="radio"/>	4	70	120	60	<input checked="" type="radio"/>	85	13	40	140
35	3	60	100	50	24	80	12	<input checked="" type="radio"/>	130
34	2	50	80	40	16	75	11	20	120
33	1	40	60	30	8	60	10	10	110
<		<	<	<	<	0	<	/10	-1m



RESULTS	
02 B28	36
02 C28	0
02 D27	90
02 E28	110
02 F28	55
02 G27	32
02 H27	99
02 I27	7
02 K27	
02 L27	30
02 L28	
02 L39	
02 M27	
02 M28	
02 M39	
03 F42	
03 F43	

Afbeelding 7: Markeren van waardes en plaats van aandoening

De tweede vorm van digitaal verwerkbare codering is het zwart markeren van de waarde zelf. Dit gebeurt onder andere bij het aanduiden van het uur van aankomst en vertrek, bij de leeftijd van een persoon en bij de vitale parameters. Wanneer een waarde tussen twee vermelde waardes wordt bedoeld, zoals hier een bloeddruk van 110/55 mmHg en een saturatie SaO<sub>2</sub> van 99%, dan wordt een bolletje tussen de waardes getekend. Op het formulier vindt u deze manier van coderen alleen terug waar waardes die zwart gemaakt zijn, nog altijd kunnen worden afgeleid door interpretatie, interpolatie of extrapolatie. Ter info: In afbeelding 7 zijn de gemarkeerde waardes door het controleprogramma herkend en als gevolg hiervan in het rood getoond. In het grijze kader rechts binnen de afbeelding vermeldt het programma de corresponderende waardes (voor temperatuur, puls, bloeddruk, ademhalingsfrequentie, zuurstofsaturatie, pijnschaal en lichaamsgewicht). Dit controleprogramma kan worden gebruikt wanneer er vals positieve waardes (een markering is herkend maar niet aangebracht) of vals negatieve waardes (een markering is aangebracht maar niet herkend) worden vermoed.

## Registreren door te onderstrepen

<b>Anesthesia</b>	<u>ketamine</u>	propofol	anesth oral-IR	anesth inhal-IN	anesth IV-IO	.
<b>WOUNDS</b>	desinfection	desinf + AB	stitches	steristrips/glue	dressing & tape	stitch removal
<b>Procedures</b>	<u>debridement</u>	incision	reduction	immobilisation	cast	<u>minor surgery</u>
<b>BIRTH</b>	vag delivery	compl delivery	sectio	healthy baby	resusc baby	breastfeeding

Afbeelding 8: Onderstrepen van middelen en procedures

De derde vorm van digitaal verwerkbaar codering is (dik) onderstrepen. Dit gebeurt alleen in het vak dat voor de geneesheer is bestemd en waar middelen, medicatie en procedures staan vermeld. Door te onderstrepen blijft de waarde leesbaar. Er moet dik onderstreept worden om door het verwerkend programma als markering herkend te worden.

## QR-codes

Op het formulier bevinden zich enkele barcodes en QR-codes (*quick response codes*, een vrij te gebruiken scancode, een ontwikkeling van het Japanse bedrijf Densowave). De QR-codes zijn bedoeld voor de patiënt en zijn huisarts. Door de QR-code in te scannen met een *smartphone* kan de website van het behandelende EMT worden bezocht en in de periode na de ramp kan het elektronisch dossier van de patiënt worden geconsulteerd.



password: 13179

QR-code voor automatische toegang tot het patiëntendossier. Het inscannen van deze QR-code via tablet of smartphone geeft onmiddellijke toegang en inzage in het elektronisch patiëntendossier van patiënt 3216179 van de 1<sup>e</sup> missie van 2013 van de Belgische EMT in het gastland de Filippijnen. <http://crisisdata.net/phl-bel-13-1/3216179.pdf>. Het wachtwoord is "13179". (Dit online demo-dossier vraagt er niet om)

Afbeelding 9: Demo QR-code

## Barcodes

Barcodes worden afgedrukt ten behoeve van het scanprogramma dat de papieren formulieren verwerkt. Hierbij is gekozen voor het compacte *2-of-5 interlaced protocol*, dat als voordeel heeft dat de barcode in lage resolutie (bijvoorbeeld na ontvangst per fax) nog altijd leesbaar is.

Barcodes boven- en onderaan het patiëntenformulier geven het scanprogramma het patiëntnummer door, naast informatie over het gastland, de herkomst van het EMT, en de startdatum van het mandaat.



Afbeelding 10: Barcodes met missiegegevens en -datum

## 6.2 Het gebruik van een tablet

Er bestaat een mogelijkheid om patiëntenformulieren te genereren en samen te voegen tot een groot pdf-document. De pdf-structuur staat beperkte bewerking toe, de zogenaamde *annotatie*. Dit stelt de gebruiker in staat om nota's en tekeningen aan te brengen op pdf-pagina's. Het patiëntenformulier kan volledig worden ingevuld op een tablet. Er zal geen bijkomende interactie zijn, de gebruiker schrijft of typt naam, telefoonnummer en afkomst. Eventueel afwijkende of specifieke waarden worden ingevuld en verder worden er zwarte bolletjes geplaatst zoals op het papieren formulier. Dit pdf-document wordt later doorgezonden naar de computer die de verwerking van de waardes uitvoert en er volgt een eindverwerking die identiek is aan de verwerking van papieren formulieren. Indien nodig dient de gebruiker ontbrekende waardes in te vullen, fouten te verwijderen en opnieuw in te dienen. De annotatiesoftware voert geen controles uit op de invoer.

Buitengebruik van een tablet wordt afgeraden: het scherm van een tablet is nauwelijks leesbaar bij daglicht en het *device* is zeer gevoelig voor vallen en voor diefstal. Er bestaat ook geen manier om de zorgvrager een kopie van het patiëntenformulier (in zijn eigen taal) mee te geven. De autonomie is beperkt en er kan niet bij elke temperatuur en vochtigheidsgraad mee worden gewerkt. Een voordeel is dat er geen papieren mee moeten worden genomen en dat het apparaat in het donker gebruikt kan worden. Een tablet kan nuttig zijn om vlot door de patiëntenformulieren van de dag te bladeren, andere patiëntenregistraties retroactief<sup>1</sup> te digitaliseren of om hulpverleners de invoer en structuur van het patiëntenformulier aan te leren.

---

<sup>1</sup> De retroactieve digitale verwerking van de rampenrespons aan de slachtoffers van de tyfoon Haiyan is op een tablet uitgevoerd (Microsoft Surface en Apple iPad Pro). Na enige oefening kon elke volledig handgeschreven WHO *health card* in minder dan twee minuten digitaal worden gecodeerd op het nieuwe patiëntenformulier.

## 6.3 Het gebruik van papieren formulieren

De patiëntenformulieren kunnen op NCR<sup>2</sup>-papier worden afgedrukt wanneer het EMT de bevestiging heeft gekregen van het mandaat. De gegevens van het gastland, de ondersteunde talen, de startdatum van het mandaat, specifiek op te volgen symptomen, klassen en diagnoses worden ingebracht en er wordt een ruime schatting gemaakt van het aantal formulieren dat per taal nodig zal zijn tijdens de eerste zending. Afhankelijk van de keuze van verwerking door het EMT wordt het patiëntenformulier enkel, in tweevoud of in drievoud afgedrukt. In drievoud wordt aangeraden.

Tabel 5: Mogelijke toepassingen van het patiëntenformulier

Lees-richting	Situatieschets	NCR-blad 1 (EMT)	NCR-blad 2 (Patiënt)	Extra Hulpmiddel	NCR-blad 3 (WHO/MoH)	Totaal P	Nabewerking
LTR	Haïti - Creools	Frans	Creools		Engels	3	Geel formulier meegeven aan patiënt, Geschreven opmerkingen wit formulier overtypen voor opname in elektronisch patiëntendossier.
LTR	Haïti - Creools	Frans	Creools		Geen	2	Witte formulieren kopiëren voor MoH. Elektronische overdracht moet volstaan Geel formulier meegeven aan patiënt
LTR Tablet	Haïti - Creools	Frans	-		-	0	Volledig elektronisch verwerken, Creools formulier zou afgedrukt kunnen worden. Afdruk in taal van patiënt vereist extra tijd en handelingen. Tablet is voor nabewerking.
LTR	Filipijnen	Engels	Cebuan		Engels	3	Klassieke samenstelling voor één vreemde taal
LTR	Filipijnen	Engels	Tagalog		Engels	3	Klassieke samenstelling voor één vreemde taal
LTR	Filipijnen - Vlaming	Engels	Nederlands		Engels	3	Buitenlandse arbeiders, vluchtelingen, toeristen. Beschikbare gele formulieren in die taal kunnen worden gebruikt.
RTL	Syrische vluchteling	Frans	Arabisch (omgedraaid)	Wit NCR-blad (omgedraaid)	Engels	4	4 pagina's, vereist harde ondergrond en pen. Links en rechts zijn omgedraaid op het menselijke silhouet. Moeilijk om te aligneren.
RTL	Syrische vluchteling	Frans	Arabisch (omgedraaid)	Wit NCR-blad (omgedraaid)	-	3	Kopie van de witte formulieren voor MoH L+R zijn omgedraaid op het menselijke silhouet.
LTR of RTL	Syrische vluchteling	Frans, achterkant Arabisch	Geen	Geen	Geen	1	Kopie van voorzijde voor EMT en MoH. Eén enkel formulier, gebruik vochtige alcoholstift voor zichtbaarheid aan de twee zijden. Economisch. Nadien kopiëren/meteen scannen.
LTR en RTL	Marokkaans	Frans	Recto: Berbers, Verso: Arabisch	Carbonvel	Frans	3	Carbonvel vervangen na 20 formulieren, 4 pagina's, vereist harde ondergrond en pen. Tweetalig formulier voor patiënt.
RTL	Japane toerist	Engels	blanko geel	Transparant	Engels	3	Blanco geel formulier met het Japanse transparant erop samen scannen. Transparanten van beschikbare talen altijd mee op missie. (Toeristen, diaspora, expats)
	Geen computer			Transparant sjabloon			Sjabloon toont te rapporteren rubrieken aan. Back-up systeem als er zonder computers gewerkt moet worden. Rapportage blijft op deze manier mogelijk door visueel te scoren.

LTR (*Left to Right*): Talen die van links naar rechts geschreven zijn. RTL: (*Right to Left*): van rechts naar links

<sup>2</sup> NCR-papier ('No Carbon Required') is papier dat een afdruk maakt van een bovenliggende pagina zonder gebruik van carbonpapier. De klassieke samenstelling van een NCR-set is een wit bovenblad, een geel tussenblad en een roos onderblad.

De eerste pagina in de set is altijd een wit blad en wordt afgedrukt in de voertaal van het team. Op dit voorblad worden de vakken voor administratie, verpleegkundigen en artsen wel in kleur afgedrukt, zeker aan het begin van de missie wanneer nog niet iedereen gewend is aan het gebruik van het formulier. De tweede pagina is een geel NCR-blad dat in de taal van de getroffen bevolking wordt afgedrukt maar exact dezelfde informatie bevat als het voorblad. Het derde blad is een roos NCR-blad en bedoeld voor de *Global Health Cluster* of het lokale Ministerie van Volksgezondheid (MoH). Deze kopie is mogelijk niet nodig indien de gegevens na verwerking steeds digitaal worden doorgestuurd. Dit laatste blad kan ook gebruikt worden voor een tweede vreemde taal.

Zowel de schrijfrichting van links naar rechts (LTR) als van rechts naar links (RTL) worden ondersteund in dit systeem. Het EMT beslist zelf hoeveel formulieren ze per patiënt wenst te gebruiken en of gele en roze formulieren al dan niet van tevoren worden afgedrukt. Er kan ook één enkel formulier worden gebruikt. Het voordeel van een enkel formulier is dat het eenvoudig te bewerken is: er hoeft geen rekening gehouden te worden met onderliggende formulieren of het per ongeluk doordrukken van tekst op de onderliggende pagina's. Een nadeel ervan is dat er slechts een kopie in een andere taal kan worden meegegeven wanneer het formulier volledig elektronisch is verwerkt. Dit enkel wit blad kan ook dubbelzijdig worden afgedrukt als men een LTR met een RTL-taal combineert (bijvoorbeeld Frans-Arabisch). Bij gebruik van vochtige markeerstift gaat de markering door het formulier heen zichtbaar zijn. Het moet voordat het wordt afgegeven nog eerst worden gekopieerd of gescand voor latere digitale verwerking.

Het voorste (witte) formulier moet altijd ten behoeve van de interventie zijn gedrukt omdat het missie-specifieke elementen bevat en omdat het vlot en zonder verdere manipulatie moet kunnen worden gescand. De andere gekleurde NCR-bladen mogen missie-specifiek of generiek zijn. Het nadeel van reeds afgedrukte formulieren is dat ze geen formuliernummer of QR-code voor het elektronisch patiëntendossier bevatten en er staan ook geen barcodes of leesbare informatie over de missie op. Dit kan echter eenvoudig worden opgelost door op het moment van inschrijving een etiket op het formulier aan te brengen. Er kan ook een onbedrukt NCR-blad onder een wit blad worden aangebracht om later in combinatie met een transparant in de gewenste taal te worden gescand en afgedrukt. Een EMT zal een verzameling met transparanten in alle beschikbare talen meekrijgen op missie. Zo kan een Vlaamse toerist in Zuidoost-Azië een patiëntenformulier in zijn eigen taal krijgen.

**Achterin de afgedrukte bundel vindt u in bijlage een complete NCR-set** (het witte voorblad in het Engels, het middelste gele blad in het Creools en achterste roze blad in het Urdu) en ter simulatie is er een transparant Chinees blad tussengevoegd. U zult zien dat het roos Urdu blad (RTL) omgedraaid is en dat de geschreven tekst en het menselijke silhouet in spiegelbeeld zijn. Dat is een klein praktisch nadeel van het mixen van RTL en LTR-talen. Op de achterzijde van het roze formulier zijn etiketten aangebracht om te simuleren hoe een onbedrukt maar ingevuld formulier voor het scanprogramma en door middel van het transparante sjabloon voor de patiënt leesbaar wordt.

## 7 Ondersteuning van talen

Het patiëntenformulier kan momenteel in meer dan 50 talen worden afgedrukt, inmiddels zijn er 20 formulieren vertaald door *native speakers*, gecorrigeerd door tolken/vertalers en nagezien door medische hulpverleners die de taal en de materie meester zijn.

### 7.1 Vertaling van het patiëntenformulier

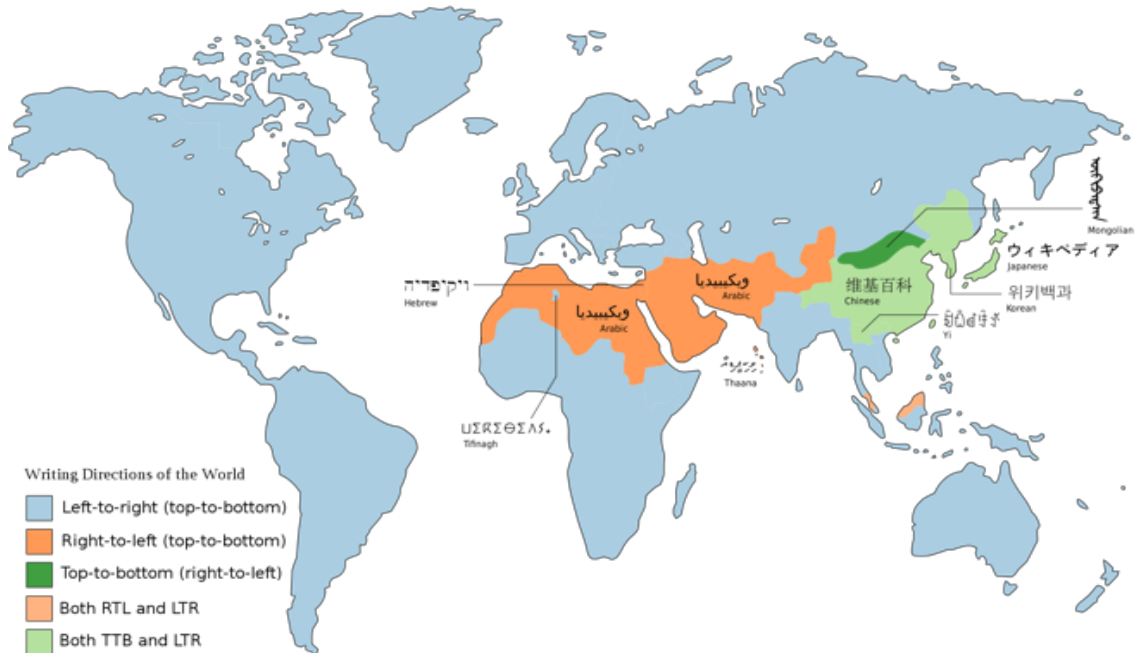
Vertalingen kunnen vlot worden toegevoegd om een populatie te ondersteunen. Daarvoor wordt een gestructureerde lijst van woorden, korte zinnen en medische termen aangeboden aan een vertaler. De lijst bevat ongeveer 450 woorden en is voorzien van een korte uitleg van de context. De vertaling wordt daarna gevalideerd door een arts of verpleegkundige die deze taal, de materie en de brontaal goed beheerst. Medicatie, middelen en procedures die in het Engels op het formulier staan (in het medisch luik), worden op een anderstalig patiëntenformulier nog altijd in het Engels opgenomen. In geval van onduidelijkheid of verwarring dient de Engelse versie steeds als uitgangspunt. In andere documenten zoals de doktersbrief of het algemeen overzicht zullen wél vertaalde elementen uit het medisch luik kunnen worden opgenomen omdat daar geen orders of voorschriften uit voortvloeien en er minder beperkingen zijn rond lay-out en woordlengte. Inmiddels is het aangeboden patiëntenformulier al in tientallen talen beschikbaar en werd de vertaling veelal in minder dan een dag uitgevoerd, gevalideerd en opgenomen als beschikbare taal. Wanneer in een vroeg stadium van EMT-ontplooiing de talen van de betrokken populatie gekend zijn, vertalers beschikbaar zijn en een validatie gedaan kan worden, dan kunnen bij het eerste patiëntencontact reeds vertaalde formulieren gebruikt worden.

De vertaling van de formulieren kwam als volgt tot stand: De eerste fase (na de definitieve selectie van vragen, parameters, symptomen, klachten, diagnoses, medicatie, middelen, therapieën en procedures) was het vastleggen van de Engelse tekst. Daarna werden talen geselecteerd op basis van het aantal sprekers mondiaal en vervolgens werden talen van kwetsbare groepen en kwetsbare regio's (seismisch, meteorologisch, politiek en historisch) uitgekozen en als eerste verwerkt. De tweede fase was een aanvankelijke ruwe vertaling met behulp van online vertaalprogramma's en vertaalhulpen. In een derde fase werd deze ruwe vertaling herzien en gecorrigeerd door een *native speaker*. Deze werktekst werd in een vierde fase aangeboden voor nazicht aan een professioneel tolk/vertaler. In de laatste fase werden aanpassingen gedaan op aanwijzing van medisch geschoolde gebruikers en werd er ook gekeken naar zaken als woordlengte om overlappende tekst (klachten en diagnoses) te beperken.

Op het moment van afdrukken van deze bachelorproef is het formulier beschikbaar in de volgende 50 talen: Afrikaans, Amharisch (Ethiopië), Arabisch, Bengaals, Berbers (Tamazight), Catalaans, Chinees (Mandarijns), Chinees (traditioneel), Deens, Duits, Engels, Esperanto, Filipijns (Cebuan), Filipijns (Tagalog), Frans, Fries, Galicisch, Grieks, Haïtiaans Creools, Hebreeuws, Hindi, IJslands, Indonesisch (Bahasa), Italiaans, Japans, Jiddisch, Kantonees, Koreaans, Kroatisch, Luxemburgs, Maleisisch, Nederlands, Nepalees, Noors (Bokmal), Perzisch (Farsi), Pools, Portugees, Roemeens, Russisch, Sloveens, Soedanees, Somalisch, Spaans, Swahili, Thais, Tigrinya (Eritrea), Turks, Urdu, Vietnamees en Zweeds.



## 7.2 Schrijfrichting



Afbeelding 11: Verdeling van LTR en RTL- talen in de wereld (SPQRobin, 2017)

Het formulier bestaat in LTR (Europese, Oost-Aziatische en Afrikaanse talen) en RTL-versies (Noord-Afrika en Midden-Oosten). In een omgeving waar ze gemengd worden gesproken kan een dubbelzijdig formulier volstaan. Voorbeelden zijn combinaties met Arabisch, Hebreeuws, Perzisch of Urdu. Zowel de hulpverlener als zorgvrager heeft een vrije keuze van taal. Zo kan een missie-overdracht tussen twee totaal verschillende taalgroepen toch betrekkelijk eenvoudig verlopen.

PHL-BEL-13-1	Swahili	Philippines - B-FAST Belgium - 2013-11-14	<b>B-FAST</b>	3216179
IN:	00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23			
00 :00 :05 :10 :15 :20 :25 :30 :35 :40 :45 :50 :55	popote: <input type="radio"/> t1 <input type="radio"/> t2 <input type="radio"/> t3 <input type="radio"/> t4 <input type="radio"/> t5		1st, Malalamiko mengine	1, diagnoser nyingine
siku 10 20 30 40 50 60 70 80 90	siku tangu 14-nov-13 +100 +200 +300 d	1 <input type="radio"/> NULL	<input type="radio"/> Tatizo la kijamii, mtafutaji makini	Utambuzi tiba si <input type="radio"/>
1 2 3 4 5 6 7 8 9	Date	2 <input type="radio"/> Comorb	<input type="radio"/> Inakosa matibabu	Dawa reson <input type="radio"/>
Ngono <input type="radio"/> mwanamu <input type="radio"/> mwanamke		3 <input type="radio"/> MENTAL	<input type="radio"/> Wasiwasi, jinamizi, usingizi	Tatizo la afya ya akili <input type="radio"/>

Afbeelding 12: Voorbeeld van LTR-formulier (Swahili)

3216179	Philippines - B-FAST Belgium - 2013-11-14	Arabic	PHL-BEL-13-1	IN:
اولا، تشخيص آخر	مشكلة اجتماعية، باحث علاج	مشكلة في الصحة العقلية	مشكلة في الصحة العقلية	النوع
00 :00 :05 :10 :15 :20 :25 :30 :35 :40 :45 :50 :55	موقع: <input type="radio"/> t5 <input type="radio"/> t4 <input type="radio"/> t3 <input type="radio"/> t2 <input type="radio"/> t1	1 <input type="radio"/> NULL	عدد الأيام 14-nov-13 +100 +200 +300 d	يوم #
90 80 70 60 50 40 30 20 10 0	Date	2 <input type="radio"/> Comorb	9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	ذكر <input type="radio"/> انثى <input type="radio"/>
اولا، تشخيص طبي	مشكلة اجتماعية، باحث علاج	مشكلة في الصحة العقلية	مشكلة في الصحة العقلية	النوع
00 :00 :05 :10 :15 :20 :25 :30 :35 :40 :45 :50 :55	موقع: <input type="radio"/> t5 <input type="radio"/> t4 <input type="radio"/> t3 <input type="radio"/> t2 <input type="radio"/> t1	1 <input type="radio"/> NULL	عدد الأيام 14-nov-13 +100 +200 +300 d	يوم #
90 80 70 60 50 40 30 20 10 0	Date	2 <input type="radio"/> Comorb	9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	ذكر <input type="radio"/> انثى <input type="radio"/>

Afbeelding 13: Voorbeeld van RTL-formulier (Arabisch)

Er dient opgemerkt te worden dat het menselijk silhouet (voor- en achterkant) ook van positie is gewisseld. Bij het gebruik van gespiegelde doorslagformulieren moet er rekening mee gehouden worden dat de aangeduide zijdes ook gespiegeld worden en dat eventuele tekst ook in spiegelbeeld doorkomt. Bij het scannen zal altijd het LTR-formulier worden gebruikt, als het echter alleen in RTL is ingevuld, zal het (op de barcodes en QR-codes na) eerst digitaal gespiegeld worden voordat het door het scanprogramma wordt verwerkt. Het patiëntendossier zal uiteindelijk wel een afdruk van het oorspronkelijk formulier bevatten.

## 8 De inhoud van het patiëntenformulier

Voor de inhoud van het formulier wat demografie, trauma, verspreidbare ziektes en administratie aangaat hebben we ons gebaseerd op de velden die momenteel nog worden verzameld via de huidige WHO-*health card*, het Filipijnse SPEED-systeem, het Japanse J-SPEED en de nieuwe WHO *minimum data set* (MDS).

### 8.1 Administratief luik

Het eerste blok van gegevens, afgebeeld op een blauwe achtergrond is het administratief luik. Deze gegevens mogen worden ingevuld door niet-medisch geschoold personeel.

#### Missiecode

Op voorgedrukte formulieren staat hier op de eerste regel de missiecode, een concatenatie van de ISO 3166-1 Alfa 3 landcode van het gastland (International Organisation for Standardisation, 2017), met die van het EMT leverende land, het jaartal in formaat 'JJ' en de interventie *count* voor deze combinatie dit jaar. In het voorbeeldformulier is de missiecode PHL-BEL-13-1. Deze code is eveneens de naam van de folder waarin het online patiëntendossier terug te vinden zal zijn.

#### Taal

Op de bovenste regel van de voorgedrukte formulieren staat de taal van het formulier in het Engels vermeld.

#### Gastland, EMT en startdatum mandaat

Op de bovenste regel van de voorgedrukte formulieren staat het gastland, de verkorte naam van de organisatie die het EMT heeft samengesteld en de startdatum van het mandaat.

#### IN: Tijd van inschrijving

Hier wordt het uur van inschrijving ingevuld, in 24 uren formaat, de minuten in stappen van 5. Voor exacte minuut registratie kan een cijfer in de witte kolom worden gemarkeerd.

#### Loc: Locatiecode

Er zijn 5 locatiecodes gedefinieerd. Deze worden gebruikt indien het veldhospitaal al heeft moeten verhuizen of wanneer er over verschillende sites is verdeeld. Er kan in de algemene instellingen een andere afkorting gegeven worden aan de locaties.

#### Day: Aantal dagen sinds start van het mandaat

Omdat numerieke invoer niet herkend wordt in het scanprogramma en de datum nodig is voor de verwerking van de data, is er hier gewerkt met een *offset* ten opzichte van de datum van het mandaat. Het aantal dagen is opgesplitst in honderdtallen (uiterst rechts: +100, +200, +300), tientallen (10..90) en eenheden (1..9). Omdat mensen kunnen vergeten hoeveel dagen er inmiddels zijn verstreken, kan pro memorie de datum in het datum vak worden geschreven met de bedoeling dat de offset later alsnog wordt gecodeerd.

### **Sex:                      Geslacht**

De waarden voor mannelijk en vrouwelijk zijn vermeld en in alle talen vertaald. Omwille van gevoeligheid van een derde gender 'X' in bepaalde culturen is de derde waarde niet vermeld. In plaats daarvan is er een punt vermeld op de derde gender positie die wel degelijk aangeduid kan worden en als '3' zal worden opgepikt door het scanprogramma. De X-waarde kan ook samen met mannelijk of vrouwelijk worden aangeduid, dit wordt gezien als het geslacht bij geboorte.

### **Lng:                      Taal**

Er kunnen vier talen voor de patiënten-communicatie tijdens de missie worden gedefinieerd, in het geval van het voorgedrukte voorblad zullen deze gemarkeerd zijn als Lng1 ... Lng4. Voor missie-specifieke formulieren is er momenteel een keuze van 50 talen. Er dient gekeken te worden naar de officiële talen van het land maar eveneens naar talen in migranten-, toeristen- en expat-gemeenschappen. Een patiënt of een collega EMT-hulpverlener kan een patiëntenformulier in elke taal krijgen, maar het demografisch veld 'Lng' is beperkt tot vier talen voor een interventie.

### **Age:                      Leeftijd**

De leeftijd wordt op dezelfde manier ingevuld als het eerder vermelde aantal dagen sinds begin van de missie: in tientallen en eenheden. De standaard eenheid van leeftijd is 'jaar'. Wanneer het een baby betreft kan de leeftijd in dagen, weken of maanden worden aangeduid. Wanneer er onzekerheid is rond de leeftijd, wordt aangegeven dat het om een schatting gaat (*estimate*).

### **Identificatie vak**

Het identificatie vak dient om de (roep)naam en woon- of verblijfplaats van de zorgvrager op te schrijven. Dit is echter geen verplichte invoer. De zorgvrager zal voorzien worden van een niet hersluitbaar armbandje met een patiëntnummer. Indien het bandje is uitgerust met afneembare barcodes, dan zal een code ervan in de rechterkant van het vak geplakt worden.



Afbeelding 14: Voorbeeld van een patiëntenarmband met barcodes en (rechts) triage codes

Indien de zorgvrager eerder opgenomen was kan de barcode van zijn vorige opname in het linkervak gekleefd worden; zo kunnen de twee interventies met elkaar verbonden worden in het elektronisch dossier.

### **Vulnerability:              Kwetsbaarheid**

De WHO heeft drie groepen aangeduid als kwetsbaar: zwangere vrouwen, kwetsbare ouderen en ongebegeide minderjarigen. Deze waarden sluiten elkaar niet uit, een persoon kan een zwangere ongebegeide minderjarige zijn.

### **Housing situation: Huisvesting**

De WHO heeft vier klassen van huisvesting gedefinieerd. Deze waarden sluiten elkaar uit. Indien de ramp een grote impact had op de huisvesting dan dient dit veld te worden ingevuld.

### **No access to: Toegang tot basisbehoeften**

Om tijdens de anamnese een indruk te krijgen van de leefomstandigheden van de zorgvrager, wordt hier aangegeven wanneer de zorgvrager geen toegang heeft tot drinkwater, voeding, sanitaire voorzieningen of onderwijs.

## **8.2 Verpleegkundig luik**

Het tweede blok van gegevens, afgebeeld op een groene achtergrond wordt ingevuld door een ervaren triage-verpleegkundige.

### **TRI Manchester Triage Protocol**

In hyperacute omstandigheden wordt meestal de (Jump)START triage methode gebruikt. Het Manchester Triage Protocol is echter couranter gebruikt binnen een ziekenhuisomgeving. Rechts van de triagecode rood staat een kruis. Er is hier om culturele redenen bewust niet voor een crucifix als symbool gekozen. Indien er een (Jump)START triage tijdens de missie moet worden uitgevoerd (bij plotse overrompeling van de capaciteit), dan kan dit kruis worden aangeduid om de code zwart (*expectant*) te coderen. Deze code wordt gebruikt wanneer een slachtoffer is overleden of wanneer de aandoeningen zo ernstig zijn dat de beschikbare medische hulp ontoereikend is om het leven nog te redden. Alleen een arts mag de code zwart toekennen. Omdat deze code geen deel uitmaakt van het Manchester Triage Protocol is besloten om deze kleur niet expliciet op te nemen.

### **Disaster related: In direct verband staand met de ramp**

Er zijn drie manieren om aan te geven in hoeverre de aandoeningen gerelateerd zijn aan de ramp: Direct (bijvoorbeeld een trauma als gevolg van rondvliegende brokstukken), Indirect (bijvoorbeeld een infectie aan het oog als gevolg van verminderde sanitaire omstandigheden sinds het uitbreken van de ramp) en niet gerelateerd (bijvoorbeeld een val van een ladder in een poging om het dak te repareren). Een correlatie zoals in het laatste voorbeeld wordt niet gecodeerd als indirect gerelateerd.

### **AMPLE**

Ample is een acronym voor een verzameling belangrijke zaken in de medische voorgeschiedenis: *Allergy, Medication, Past medical history, Last meal, Events*. Omdat er op de voorzijde van het patiëntenformulier geen ruimte is voor thuismedicatie en omdat de commerciële namen van medicatie regionaal kunnen verschillen, is deze categorie 'M' niet opgenomen. Relevante medicatie kan op de achterzijde van het formulier worden genoteerd. De *Past medical history* vindt op dit formulier zijn plaats bij de comorbiditeit (uiterst rechtse kolom, in te vullen door de arts). De resultaten van *Event* (veelal de SOD (*sudden onset disaster* – plotseling optredende ramp) waar de EMT een mandaat voor kreeg), staan hierboven reeds vermeld bij de door de WHO aangegeven *public health* factoren. Verontrustende AMPLE waardes dienen aan de achterkant te worden geschreven.

**Allergy: Allergie**

Hier worden alleen de allergieën opgelijst die zich als gevolg van het toedienen van gebruikelijke zorg zouden kunnen voordoen. De kans is realistisch dat een patiënt in aanraking komt met jood, latex of antibiotica. Op het patiëntenformulier kan een allergie worden genoteerd binnen die beperkte ruimte. Het ontbreken van een waarde in dit veld geeft aan dat de persoon geen gekende allergieën heeft. Het heeft de aanbeveling om personen met een allergie een gekleurd polsbandje om te doen met daarop het type allergie geschreven.

**Last Meal: Laatste maaltijd**

Hier wordt aangegeven hoeveel tijd er is verstreken sinds het nuttigen van de laatste maaltijd, dit gaat in stappen van 0 tot 20 geleden, 2 tot 4 uur geleden, 4 tot 8 uur geleden en meer dan 8 uur geleden. Deze tijdsduur is relevant wanneer er een operatie voor de zorgvrager gepland moet worden. Exacte details over de laatst genuttigde maaltijd kunnen op de achterkant van het patiëntenformulier worden genoteerd.

**Vitale Parameters****AVPU WAPA score**

De AVPU (Alert, Verbal, Pain responsive, Unresponsive) schaal is een eenvoudige schaal om de neurologische toestand van een patiënt te scoren. De Nederlandstalige variant ervan is de WAPA schaal (Wakker, Aanspreekbaar, Pijn reactief, Areactief).

**Capillary Refill Time Capilaire hervullingstijd**

De CRT geeft een indicatie van de circulatietoestand van een zorgvrager. Bij een normale, goede circulatie vullen de capilaire vaten zich binnen de seconde nadat deze bloedvaatjes ca 5 seconden waren dichtgedrukt. Plaatsen om deze test uit te voeren zijn het nagelbed van de vingers, de rug van de hand, het voorhoofd of het sternum van de patiënt. Een refill tijd van 2-3 seconden duidt op verminderde doorbloeding, een tijd van meer dan 4 seconden kan duiden op shock.

**Temp Lichaamstemperatuur in °C**

De lichaamstemperatuur wordt genoteerd in graden en decimalen. De standaardeenheid die gebruikt wordt is °C. WHO rapportage drempels zijn uitgedrukt in °C (bijvoorbeeld: "*jaundice and fever exceeding 38°C*"). In de individuele rapportage binnen de EMT kunnen deze waarden worden geconverteerd naar °F. Er zijn geen tussenwaardes toegelaten, een markering tussen twee waarden wordt niet opgemerkt door het scanprogramma. In de eerste kolom wordt het aantal graden ingevoerd, in de tweede de decimalen. Waardes hoger dan 41°C en lager dan 33°C worden opslagen als 42+ en 32-.

**Pols Hartritm, in slagen per minuut**

Het hartritm wordt weergegeven op een schaal van 40 .. 140 /minuut. Extreme waarden erboven en eronder worden geëxtrapoleerd als 150+ en 25-. Hier zijn tussenwaardes mogelijk. Een bolletje tussen 40 en 50 wordt vertaald in 45/min. Een bolletje tussen 140 en > wordt vertaald in 150/min.

Er is gekozen voor een niet-lineaire schaal, van 30 .. 100 worden stappen van 10 gehanteerd, hierboven stappen van 20. Deze stappen worden gehalveerd als een bolletje tussenin wordt geplaatst. De schaal is zo uitgebreid om alle fysiologische hartritmtes van neonat tot oudere patiënt te kunnen scoren.

**BP****Systolische en diastolische bloeddruk in mmHg**

Het symbool BP (blood pressure) wordt gebruikt in plaats van de hier gebruikelijke RR (Riva-Rocci) om de verwarring met Respiratory Rate (ademhalingsfrequentie) te vermijden. De linker schaal is de systolische bloeddruk in mmHg, de rechterschaal de diastolische. De diastolische schaal geeft de halve waardes van de systolische weer (140 staat naast 70). De schaal is zo uitgebreid om alle fysiologische bloeddrukken van neonaat tot oudere patiënt te kunnen scoren. De schaal is lineair en heeft een afgedrukt bereik van 60 tot 220 BPsyst en 30 tot 110 BPdia. De systolische bloeddruk wordt afgedrukt met stappen van 20mmHg, de diastolische in stappen van 10mmHg. Wanneer het bolletje tussen de twee waardes wordt geplaatst dan meet het scanprogramma de tussenwaarde. Op deze manier kan een bloeddruk van 130/65mmHg worden gescoord. Er is gekozen voor de eenheid mmHg ipv cmHg omdat die laatste minder courant wordt gebruikt in rapportages. Indien de bloeddruk op de mmHg juist gerapporteerd moet worden, dan dient deze parameter op de achterzijde geschreven te worden. Er moet dan ook aangegeven worden dat er details op de achterzijde zijn geschreven.

**Resp./min****Ademhalingsfrequentie**

De header voor deze kolom is Resp./min en niet het in angelsaksische landen courante 'RR' om de verwarring met bloeddruk (RR – Riva-Rocci) te vermijden. Aangezien de ademhalingsfrequentie veelal wordt gemeten door observatie van thoraxbewegingen gedurende 15 seconden (¼ minuut), zijn de vermelde metingen allemaal veelvoud van vier. De schaal is zo uitgebreid om alle fysiologische ademhalingsfrequenties van neonaat tot oudere patiënt te kunnen scoren. De hoogste waarde wordt door het scanprogramma geïnterpreteerd als 76+, de laagste als 4-.

**Sat****SaO<sub>2</sub> Zuurstofsaturatie in %**

In deze kolom wordt de capillair gemeten zuurstofsaturatie opgeslagen, de eenheid is % gebonden hemoglobine. Het hangt af van de meetinstrumenten van de EMT of dit een geïsoleerde O<sub>2</sub>Hb saturatie meten is of gecombineerd (met COHb en MethHb). De schaal die hier gehanteerd is is niet lineair; waardes onder de 75% worden aangezien als zwaar gedesatureerd, vanaf 75% loopt de schaal op met stappen van 5% (afgedrukt), vanaf 90% met stappen 2% (afgedrukt). Dit betekent dat metingen boven de 90% exact kunnen worden geregistreerd en onder de 90% met stappen van 2-3%. De schaal is zo uitgebreid om alle fysiologische zuurstofsaturatiewaardes te kunnen scoren. De hoogste score is 100%, de laagste wordt door het scanprogramma genoteerd als <50%.

**Pain****Pijnscore (Visueel Analoge Schaal/Numeric Rating Scale)**

In de kolom voor pijnmeting wordt de pijnbeleving van de patiënt geobjectiveerd en opgeslagen in een schaal van 0 tot 10 waarbij 0 een complete afwezigheid van pijn is en 10 de ergst mogelijke pijn. Deze kan worden gemeten door de schaal aan de zorgvrager uit te leggen en een cijfer tussen 0 en 10 te vragen die de huidige pijnbeleving het best beschrijft. Een andere mogelijkheid is het latje met gelaatsuitdrukkingen, waarbij de zorgvrager zijn pijnbeleving aanwijst aan de hand van deze gelaatsuitdrukkingen. Aan de achterzijde van dit latje wordt deze gelinkt aan een numerieke score, die vervolgens op het formulier wordt genoteerd.

### **Verborgen schaal    Ongeplande registraties, schaal 0 tot 100%**

Tussen de pijnschaal en de MUAC meting bevindt zich een lege kolom die gescoord kan worden in geval van nood of onverwachte vraag. De waardes die gemeten kunnen worden lopen van 0 tot 100%, de schaal van de kolom *pain* kan worden gebruikt ter oriëntatie: 5/10 correspondeert met 50%. Tussenwaardes zijn toegestaan, de stapgrootte is 5%. Bij een specifieke interventie kan dan direct op de vraag van de gezondheidsorganisatie worden geanticipeerd (bijvoorbeeld voor registratie van het percentage verbrand huidoppervlak).

### **MUAC                                    Mid Upper Arm Circumference – Mid bovenarm omtrek – SAM, MAM**

De MUAC is de *gold standard* voor het vaststellen van *wasting* (ernstige vermagering waarbij spier- en vetweefsel afgebroken wordt), uitgedrukt in SAM (*severe acute malnutrition*) en MAM (*mild acute malnutrition*). Hierbij wordt de omtrek in het midden van de bovenarm gemeten in cm. Voor kinderen tussen de 12 en 59 maanden (1 <5j) is de kantelwaarde vastgesteld op 11,5cm. Tussen 11,5 en 12,5cm spreekt men van MAM, onder 11,5cm van SAM. Voor volwassenen is de kantelwaarde vastgelegd op 17cm of 18cm bij plotselinge vermagering of een BMI lager dan 16. In het geval van gewichtsproblematiek dienen zowel de lengte als het gewicht opgeschreven te worden tussen de twee menselijke silhouetten aangezien de waardes in de tabel te grote stappen maken tussen de waardes om een accurate meting te bekomen (UNICEF, 2017).

### **W kg                                    Lichaamsgewicht, uitgedrukt in kg**

Het lichaamsgewicht wordt gemeten en uitgedrukt in kg. De schaal is zo uitgebreid om alle fysiologische gewichtswaardes van neonat tot volwassen patiënt te kunnen scoren. Om een persoon met een lichaamsgewicht van meer dan 100kg te scoren, dient 100kg en het restgewicht samen gekleurd te worden. In het geval van een lichaamsgewicht van minder dan 10kg, dient het vakje "/10" onderaan de tabel gekleurd te worden. De aangeduide waarde erboven zal dan door tien worden gedeeld door het scanprogramma. Er wordt aangeraden om steeds het gewicht uit te schrijven tussen de twee menselijke silhouetten. Wanneer het gewicht wordt geschat, dan dient het vakje boven de waardes gekleurd te worden "(est)" – estimated (schatting). Omdat medicatie dosering -volgens de WHO standaards- op basis van lichaamsgewicht steeds werkt met kg evenals BMI berekeningen om SAM en MAM te bepalen, wordt alleen deze eenheid gehanteerd in dit formulier. Eventueel kan in de individuele rapportage van een EMT en in de gegenereerde doktersbrief geconverteerd worden naar andere eenheden zoals *Lbs* (US) en/of *stone* (UK) en bijkomend vermeld worden.

### **H cm                                    Lichaamslengte, uitgedrukt in cm**

De lichaamslengte wordt gemeten en uitgedrukt in cm. De schaal is zo uitgebreid om alle lichaamslengtes van neonat tot volwassen patiënt te kunnen scoren. In het geval van een lichaamslengte van minder dan 1m, dient het vakje "-1m" onderaan de tabel gekleurd te worden. De aangeduide waarde erboven zal dan met een meter worden verminderd om bijvoorbeeld een neonat van 50cm te kunnen scoren. Er wordt aangeraden om steeds het gewicht uit te schrijven tussen de twee menselijke silhouetten, ook omdat de hoogst registreerbare lengte 2m is. Wanneer de lengte wordt geschat, dan dient het vakje boven de waardes gekleurd te worden "(est)" – estimated (schatting)". Omdat de BMI berekening om SAM en MAM te bepalen de eenheid cm gebruikt voor lengte, wordt enkel deze eenheid gehanteerd in dit formulier. Eventueel kan in de individuele rapportage van de EMT en in de gegenereerde doktersbrief geconverteerd worden naar andere eenheden zoals *feet & inches* (US&UK) en bijkomend vermeld worden.

### **Trauma nature      Aard van verwonding**

Onder deze categorie vallen zeven verschillende soorten aandoening die specifiek zijn toegevoegd om te kunnen rapporteren in SPEED en MDS formaat. Men dient maximaal één primair type verwonding aan te geven met een optie tot meerdere secundaire types. Men maakt de keuze uit contusie, luxatie, (huid)wonde, brandwonde, gesloten fractuur, open fractuur en meer specifiek: accidentele amputatie. Een fractuur wordt op het formulier verkort weergegeven met '#'.

### **Trauma location      Plaats van verwonding**

Onder deze categorie zijn drie verschillende locaties vermeld die specifiek zijn toegevoegd om te kunnen rapporteren in SPEED en MDS formaat. Men dient de plaats(en) van de primaire verwonding aan te duiden: hoofd/wervelkolom, torso of lidmaat.

### **Trauma severity      Ernst van verwonding**

Onder deze categorie dient aangeduid te worden of het primair type van verwonding van mineure (lichte wondzorg), middelmatige (procedures die onder bewuste sedatie of *regional blocks*) of majeure aard was. Onder majeure trauma worden procedures verstaan die algehele verdoving en ziekenhuisopname vereisen.

### **Other      Aandoeningen op het lichaam, anders dan trauma**

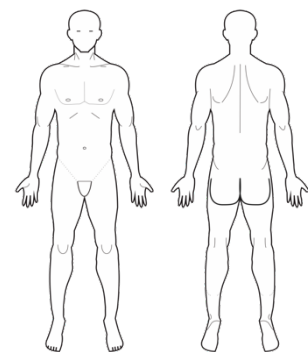
Onder deze categorie vallen zeven verschillende soorten aandoeningen die specifiek zijn toegevoegd om te kunnen rapporteren in SPEED en MDS formaat. Men dient één primair type aandoening aan te geven met een optie tot meerdere secundaire types. Indien er al een primair trauma is gemarkeerd dan mag er hier geen primaire aandoening worden aangegeven. Het gaat hier om de scheiding van hoofdklacht en bijklacht. Men maakt hier de keuze tussen huiduitslag, hematoom, voosheid, zwelling, oedeem, excretie en pijn. De mate van pijn staat reeds in de *Pain* kolom gecodeerd.

### **Classification      Een vrije kolom**

Deze rubriek is geheel vrij in te vullen door de gebruiker van het formulier en kan met eigen hoofding en labels worden ingevuld. Een mogelijke invulling, ten tijde van de bestrijding van Ebola hemorragische koorts, zou de hoofding 'Exposure' kunnen zijn en de individuele labels: *sick in family, attended funeral, washed body, body fluid, ate bush meat*. De ruimte is beperkt maar het stelt een medisch team in staat om direct te anticiperen op spontane vragen van nationale en internationale gezondheidsorganisaties. De vrije kolom kan in het geval van een EMT<sub>3</sub> gebruikt worden om het type dieet vast te leggen: *low calories, diabetic, low sodium, halal, kosher, vegetarian*.

### **Menselijk silhouet**

Deze figuren (anterieur en posterieur) dienen om verwondingen en aandoeningen op het lichaam te registreren. Het scanprogramma pikt alleen zones die in het zwart zijn aangeduid op. Zo kan de gebruiker de hoofdklacht, zoals een beenbreuk, lokaliseren met een zwarte aanduiding (liefst een bolletje van gebruikelijke grootte) en zones van secundaire klacht, zoals uitslag of zwelling aanduiden in een lichte kleur (deze wordt niet gezien door het scanprogramma). Het scanprogramma vertaalt de in het zwart aangeduide plaats naar fysieke locatie of anatomische benaming.



Afbeelding 15: Menselijk silhouet voor markering van aandoeningen



### 8.3 Medisch luik

Het derde blok van gegevens, afgebeeld op een oranje achtergrond wordt ingevuld door of in opdracht van de behandelend geneesheer.

Omdat conditionering, administratie, inklaring en transport van middelen tijdrovend, complex en kostelijk is, worden de middelen die door een EMT naar het gastland worden getransporteerd vaak niet mee teruggenomen naar het land van oorsprong nadat de missie is beëindigd. Veelal wordt het veldhospitaal overgedragen aan een andere humanitaire organisatie of worden medicatie en middelen verdeeld over de aanwezige humanitaire en gezondheidsinstellingen. Dit gebeurt volgens de gangbare richtlijnen voor donatie, en steeds in overleg met de lokale gezondheidsautoriteiten (World Health Organization, 2011). Als gevolg van dit donatie-beleid wordt er nauwelijks bijgehouden welke middelen en medicatie er werden toegediend. Door de toegediende medicatie, middelen en procedures hier wel te registreren, wordt er een *body of evidence* gecreëerd waarop volgende missies zich zullen kunnen baseren.

#### **Algemene opmerking over medicatie**

Dit medisch vak op het formulier bevat frequent toegediende medicatie en de plaats binnen het vak is niet noodzakelijk exclusief gelinkt aan de categorie die in de kantlijn staat aangeduid. Middelen worden niet dubbel vermeld. Belangrijke zaken zoals protocollen en mededelingen rond contra-indicaties, nevenwerkingen (zoals mogelijke allergische reacties), noodzaak van koeling (insuline en vaccins) en dergelijke zullen niet op het formulier worden getoond maar zouden in de behandelruimte wel zichtbaar aanwezig moeten zijn. Doses en voorschriften die afwijken van gebruikelijke toediening worden op de achterzijde van het formulier in detail beschreven.

#### **Materials                    materialen, middelen en advies**

Hier wordt aangegeven welk materiaal (water, voedsel, kleding, dekens, toiletmateriaal), tenten en krukken) of medisch advies (stoppen met medicatie, uitleg en gezondheidsadvies, aandacht) door de EMT of arts aan de zorgvrager wordt verstrekt.

#### **Antibiotica                    bactericide en bacteriostatische middelen**

Zonder specifieke aanduiding van werkzame stof of commerciële productnaam worden hier antibiotica aangeduid op spectrum en toegangsweg. Oraal: smal- en breedspectrum, huid: topicaal, keel, neus, oor: topicaal, Oog: topicaal, IV: smal- en breedspectrum, IM. *Zie ook Metronidazol onder Anti parasitair.*

#### **Antimycotica                    middelen tegen schimmelziektes**

Zonder specifieke aanduiding van werkzame stof of commerciële productnaam worden hier antimycotica aangeduid op plaats en toegangsweg. Orale inname, toediening huid, vagina, nagels.

#### **Antiviraal                    middelen tegen virussen**

Nonopep (*NON-Occupational Post Exposure Prophylaxis*) – antivirale profylaxe na mogelijke blootstelling aan HIV; Acyclovir 'ACV' (oraal en topicaal) – tegen herpes simplex, herpes zoster, varicella; Tamiflu® (oraal) – Oseltamivir: tegen influenza A en B.

**Anti parasitair            middelen tegen parasieten**

Vermox® (orale anti-wormkuur); luizenshampoo; Flagyl® (oraal en IV): Metronidazol: middel tegen bacteriën, parasieten en amoeben; Permethrin: Insecticide tegen schurft en luizen; Antimalaria; Benzyl benzoate: tegen schurft en luizen.

**GEN-UR                    middelen voor behandeling van genito-urinaire aandoeningen**

Anticonceptie, vitaminen en mineralen. Zie ook PEP (*nonopep*) bij antivirale middelen: Door de toename van gender gebaseerd en seksueel geweld bij humanitaire rampen gaat *post-exposure profylaxis* een belangrijke rol spelen (Interagency Standing Committee, 2010).

**MENTAL-NEURO        geneesmiddelen bij mentale en neurologische aandoeningen**

Benzodiazepines, Anxiolytica en Anti-Epileptica.

**Pain/Fever                middelen tegen pijn en koorts**

Paracetamol (PO, IV), NSAID (PO, IV), Opiïde (oraal, invasief), -caine (topicaal), en wondgel. –caine is hier een verzamelnaam van pijnstillende middelen (zoals bupivacaïne, lidocaïne, tetracaïne).

**RESPI                    middelen voor behandeling van respiratoire aandoeningen**

Bronchodilatator (via inhalatie), mucolyticum (slijmoplossend middel), antitussivum (hoestwerend middel), oraal of lokaal antihistaminicum, neusspray, keelpijnmiddel, oorpijnmiddel.

**CIRC                      middelen voor behandelingen van circulatoire aandoeningen**

Nitraten, bètablokkers, ACE-inhibitoren, diuretica, anticoagulantia.

**DENTAL                 tandheelkundige middelen**

Tandvulling, mondspoeling.

**DIGEST                 spijsvertering gerelateerde middelen**

ORS (*oral rehydration salt*): oraal rehydratiemiddel, infuusvloeistoffen, anti-emetica, antacida (maagzuurremmers), H<sub>2</sub> antagonisten, protonpompinhibitoren, spasmolytica, Loperamide (tegen diarree), laxatieven, klysma.

**SKIN                      middelen voor behandeling van huidaandoeningen**

Voor zover deze nog niet zijn vermeld onder eerder categorieën: Vocht inbrengende crème, jeukverzachtende zalf, ichtyolzalf (zie ook onder antimycotica).

**Corticoïden            topicaal, oraal, IV en inhalatie****NCD                      *Non communicable diseases*, medicatie voor chronisch ziekten**

Insuline, metformine, orale glucose/dextrose, glucose IV, schildklier medicatie, allopurinol (voor vermindering van urinezuur ter voorkoming van jicht en nierstenen).

**Immunisation      Vaccinatie**

Tetanus, difterie, polio, pertussis (kinkhoest), mazelen, bof (dikoor), rubella (rodehond), BCG (tuberculose vaccin).

**Anaesthesia      Anesthesie middelen**

Ketamine, propofol (Diprivan®), orale of intra-articulaire anesthesie, inhalatie of intranasale anesthesie, intraveneuze of intra-osseuze anesthesie.

**WOUNDS      Wondzorg**

Ontsmetting, ontsmetting + toediening antibioticum, hechting, steristrips/wondlijm, windels en tape, hechtingen verwijderen, Flaminal® (hydroactieve colloïdale gel voor matig tot sterk exsuderende wonden), Flammazine® (crème voor de behandeling van brandwonden en ter voorkoming van bacteriële infecties).

## 8.4 Vervolg administratief luik

De geneesheer zal uiteindelijk besluiten of en wanneer de patiënt ontslagen of doorverwezen wordt, maar de registratie van deze beslissing en het feitelijk uur van vertrek kan door de personen van de inschrijving worden uitgevoerd. Zij hebben hierin een regulerende taak.

**Destination      Bestemming: Opname, ontslag, doorverwijzing en overlijden**

De arts vult de bestemming van de patiënt in aan het einde van het patiëntencontact. De negen waarden die door de WHO MDS zijn gedefinieerd zijn hier integraal overgenomen: Ontslag, ontslag met (afspraak voor) verdere opvolging, ontslag met (afspraak voor) revalidatie, ontslag met doorverwijzing, vertrek tegen medisch advies in, opname (verlengd verblijf als *in-patient*), overleden bij aankomst, overleden in de instelling en doodgeboorte.

## 9 Dataverwerking

Een EMT krijgt van de *Health Cluster* een moment van de dag aangewezen waarop het steeds zal moeten rapporteren over de patiënten die zich die dag hebben aangeboden. Deze gegevens zijn allemaal reeds verzameld op de individuele patiëntenformulieren maar dienen nog gecontroleerd, gevalideerd en geteld te worden. Dit proces verloopt in verschillende stappen die in dit hoofdstuk worden besproken.

### 9.1 Handmatige controle

De handmatige controle is een stap die facultatief is maar weinig tijd vraagt en veel tijd kan besparen als er nog correcties dienen te worden uitgevoerd. In een oogopslag kan worden gezien of de persoon die het formulier heeft ingevuld de juiste donkere inktkleur heeft gebruikt en de bolletjes correct gemarkeerd. Dit wordt gedaan om vals negatieven te vermijden. Het bijkleuren wordt gedaan met een zwarte pen of markeerstift. Er wordt ook gekeken of er geen bolletjes per ongeluk zijn meegenomen (vals positieven). Indien nodig moet hier met correctievloeistof worden gewerkt of een vervangend patiëntenformulier worden afgedrukt en opnieuw ingevuld met de gescoorde gegevens. De gebruikers van het formulier hadden de mogelijkheid om de huidige datum in te vullen in plaats van het aantal dagen sinds aanvang van de interventie. Als dit aantal dagen niet is ingevuld, dan moet dit in deze fase gebeuren. Omdat verplichte velden in het geel zijn gemarkeerd kan er een snelle visuele controle uitgevoerd worden om te zien of het formulier compleet is ingevuld. Het maakt de verdere stappen eenvoudiger wanneer de formulieren in volgorde van patiëntnummer worden aangeboden.

Aan elke nieuwe gebruiker dient te worden uitgelegd op welke manier en met welke middelen het formulier moet worden ingevuld. In de bijlage vindt u een stripverhaal "*When Disaster Strikes*" dat het gebruik van het formulier uitlegt en op de laatste pagina extra aandacht besteedt aan de manier en noodzaak van juist gebruik en klassieke fouten aan het licht brengt.

### 9.2 Scannen

De ingevulde formulieren (alleen het voorblad met de witte basiskleur) worden met stapeltjes van max 50 stuks op de *documentfeder* van de scanner gelegd en gescand in kleur, 300 dpi (*dots per inch*, een vrij hoge scan resolutie) en opgeslagen in .png-formaat (modern grafisch formaat). Elk formulier wordt in een .png-bestand opgeslagen en krijgt een willekeurige bestandsnaam.

### 9.3 Opslagstructuur

In een EMT hospitaal worden honderden patiënten per dag geholpen, de betreffende formulierscans van de dag worden samen in een folder geplaatst. De foto's ter identificatie worden samen in een folder voor pasfoto's geplaatst, apart van foto's van de aandoening, verzorging of interventie.

### 9.4 Controle

De scans van het patiëntenformulier worden verwerkt door een *formscanner*. Dit is een programma dat de aangebrachte markeringen herkent en verbindt aan bepaalde waardes. In eerste instantie voert het een controle uit op zaken die verdere verwerking technisch of inhoudelijk blokkeren.

#### 9.4.1 Technisch blokkerend

- een of meerdere barcodes zijn onleesbaar (gemaakt)
- het formulier is onleesbaar (bevuild, beschadigd)
- het formulier is in een verkeerde resolutie gescand (<> 300 dpi)
- het formulier is ondersteboven gescand
- het formulier is met afwijkende marges afgedrukt
- er is buiten de vier zwarte hoeken geschreven

#### 9.4.2 Inhoudelijke blokkerend

- het geslacht van de patiënt is niet ingevuld
- de leeftijd van de patiënt is niet aangegeven
- de dag van de interventie is niet ingevuld
- er is geen hoofdklacht ingevuld

Indien deze cruciale gegevens ontbreken kan het formulier geheel niet verwerkt worden. Rapportage naar *EMT Coordination Cell, Health Cluster* of naar het MoH vereist minstens de leeftijd (of leeftijds-categorie) van het slachtoffer, het geslacht en een primaire klacht. Verder worden belangrijke fouten gemeld, dit kunnen ontbrekende velden of combinaties van velden zijn:

#### 9.4.3 Ontradend

- er is meer dan één hoofdklacht ingevuld
- er is meer dan één hoofddiagnose ingevuld
- er is meer dan één primaire traumaklacht ingevuld
- er is meer dan één primaire 'andere' klacht ingevuld (uitslag .. pijn)
- er is zowel een primaire traumaklacht als een 'andere' klacht ingevuld
- het uur van inschrijving is niet ingevuld (eventueel schatten op basis van andere formulieren)
- het uur van uitschrijving is niet ingevuld (verifieer het vertrek en eventueel schatten)
- de reden van vertrek is niet ingevuld

Wanneer deze fouten op een formulier aanwezig zijn, dan kunnen de gegevens weliswaar worden doorgestuurd in SPEED of MDS formaat maar niet worden gebruikt voor andere rapporten (zoals de gegenereerde doktersbrief of het elektronisch patiëntendossier. De gegevens kunnen ook niet worden gebruikt voor post-missie wetenschappelijk onderzoek.

Wanneer belangrijke velden of combinaties van velden niet of niet volledig zijn ingevuld, dan wordt daar eveneens melding van gemaakt. Het programma genereert een foutenlijst en laat per patiëntnummer zien welke fouten en mogelijke problemen er zijn geconstateerd.

#### 9.4.4 Signalerend

- mondelinge toestemming ("*Oral Consent*") is niet aangegeven
- de gewenste taal van de patiënt is niet ingevuld
- de lichaamstemperatuur is niet ingevuld – mag niet geschat worden
- het gewicht heeft geen aannemelijke waarde (voor de leeftijd of de lengte)

- de lengte heeft geen aannemelijke waarde (voor de leeftijd of het gewicht)
- er is aangegeven dat er een foto is genomen, maar foto is niet gevonden
- er is niet aangegeven of de klacht gerelateerd is aan de ramp
- er is niet aangegeven wanneer de klacht is ontstaan
- het trauma is mogelijk niet volledig geregistreerd (silhouet, aard, graad, locatie, procedure, klacht, diagnose)
- pijn is mogelijk niet volledig geregistreerd (numerieke schaal, klacht)
- meerdere waarden voor een *single choice* veld (bijv. man + vrouw aangeduid)
- chirurgie is mogelijk niet volledig geregistreerd (graad, procedure, anesthesie, klacht, diagnose)

## 9.5 Corrigeren van fouten en verwerken van waarschuwingen

Het resultaat van de vorige stap wordt getoond aan de gebruiker en de betreffende formulieren moeten herzien worden voordat de volledige verwerking kan worden gestart. Dit betekent dat de oorspronkelijke formulieren moeten worden aangepast (bolletjes volledig zwart, ontbrekende velden invullen en de auteur ervan verwittigen). De procedure dient te worden herhaald vanaf stap 2 (scannen). Omdat in deze fase de scans (.png-formaat) niet identificeerbaar zijn (ze zijn opgeslagen onder een willekeurige naam), worden alle grafische bestanden gewist en zal de gehele procedure opnieuw worden doorlopen. Er is namelijk een verplichting om over de volledige patiëntenpopulatie te rapporteren. Dit proces moet worden herhaald totdat er geen fouten meer worden gerapporteerd.

## 9.6 Verwerking van de gegevens

Wanneer de controle na de definitieve scan geen fouten meer meldt, dan worden de gescande formulieren definitief opgeslagen in een folder van de interventiedag. Vanaf nu kunnen diverse extracties en analyses op de gescande data worden uitgevoerd.

### 9.6.1 SPEED

Er wordt in de gerapporteerde populatie gezocht naar 21 symptomen en syndromen van overdraagbare ziektes en indicatoren die de huidige stand van de volksgezondheid beschrijven.

De WHO heeft -in samenwerking met USAID, AUSAID en de Finse regering- met het Filipijnse Ministerie van Volksgezondheid de SPEED-standaard en tool ontwikkeld. SPEED is een afkorting voor *Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters*. De Filipijnen liggen namelijk in een gebied dat regelmatig door aardbevingen en tyfoons wordt getroffen. In de nasleep van enkele zware tropische stormen en tyfoons in 2009, werden de betrokken gebieden nogmaals hard getroffen door de plotselinge uitbraak van acute waterige diarree (twee weken na tropische storm *Ondoy*) en de grootste gedocumenteerde uitbraak van leptospirose (in drie gemeentes, resulterend in meer dan 2000 opnames na tyfoons *Pepeng* en *Santi*). Uiteindelijk vielen er honderden dodelijke slachtoffers te betreuren. Het bleek dat het gebrek aan betrouwbare data en informatiesystemen de betrokken gemeenschappen benadeelde op het gebied van preventie, gezondheidsrapportage en rampeninzet (Department of Health, Republic of the Philippines, 2011) .

Het SPEED-systeem is een vroegtijdig waarschuwingssysteem dat mogelijke en beginnende besmettingshaarden detecteert en trends in ziektes in beeld brengt. Dit zou in grote mate moeten bijdrage aan het reduceren van vermijdbare overlijdens en ziektes door een tijdige en adequate lokale inzet te initiëren. Het SPEED-systeem beperkt zich echter tot 21 ziektebeelden, zowel endemische als enkele algemene. De syndromen worden gegroepeerd onder 3-letter afkortingen, zoals *FEV* voor *fever* (koorts), gesplitst in mortaliteit en morbiditeit en geteld per leeftijdscategorie (onder of boven de vijf jaar) steeds onder vermelding van de naam en regio van de gezondheidsinstelling en doorgestuurd naar een centraal verwerkend punt (World Health Organization, 2012).

Mijn patiëntenformulier ondersteunt samen met de ontwikkelde tool ook deze SPEED-standaard, er is een template samengesteld die de specifieke SPEED-symptomen en syndromen verzamelt en rapporteert. Graag verwijst ik naar het JDR-SPEED formulier en de invulling van de SPEED-velden in de bijlage vanaf pagina 64.

### **9.6.2 WHO Minimum Data Set (MDS)**

Er wordt in de gerapporteerde populatie gezocht naar 45 syndromen, klachten, indicatoren, procedures, vaststellingen en verwijzingen die de WHO heeft gedefinieerd in haar Minimum Data Set. In bijlage vindt u een patiëntenformulier getiteld 'MDS 2017' waarvan alleen de velden die bijdragen aan de MDS-rapportage zijn weerhouden.

### **9.6.3 EMT specifieke analyse**

Er worden potentieel honderden waardes gevat met de verwerking van het formulier, het EMT kan daar zijn eigen analyses op uitvoeren (bijvoorbeeld retroactief vaststellen van een *Early Warning Score*, de typische locaties van traumata etc.)

### **9.6.4 Volledige extractie**

Elk gescand formulier zal ook volledig worden verwerkt, met alle aangeduide waardes en vervolgens opgeslagen worden in een formaat dat door Excel en door courante databaseprogramma's kan worden gelezen en verwerkt.

### **9.6.5 Doktersbrieven**

De data die van het patiëntenformulier zijn verzameld dienen als basis voor de doktersbrief die voor elke correct geregistreerde patiënt wordt gegenereerd. Indien er een foto van de patiënt is genomen (met de QR-code van het internetadres waarop het dossier terug te vinden zal zijn), dan wordt deze foto bijgesneden en mee opgenomen in de doktersbrief. De arts heeft de gelegenheid om de gegenereerde brief te wijzigen, aan te vullen, foto's en rapporten toe te voegen en te ondertekenen (patiëntenrechten: accountability). Nadien wordt elke doktersbrief met een wachtwoord beveiligd, en ook in pdf-formaat opgeslagen onder het patiëntnummer.

## 9.7 Beschikbaar stellen

Indien de patiënt heeft aangegeven zijn dossier elektronisch te willen consulteren, dan wordt het online beschikbaar gesteld zodra dit mogelijk is (afhankelijk van digitale infrastructuur en de beschikbaarheid van een breedband internetverbinding). Door eenvoudig de QR-code links onderaan het patiëntenformulier te scannen met een QR *app* krijgt de zorgvrager toegang tot het patiëntendossier. Het wachtwoord ervan zal bij ontslag worden meegedeeld.

## 9.8 Overdragen en publiceren

Aangezien het verwerkte patiëntenformulier een zeer volledig beeld geeft van de demografie, omstandigheden, klachten, diagnoses, comorbiditeit, vitale parameters, uitgevoerde procedures en therapieën en deze digitaal verwerkbaar zijn, zal er sneller en gericht gepubliceerd worden over de interventie. De data zal eveneens in andere systemen overgenomen kunnen worden door export in .csv of .xml-formaat. Bij overdracht van het veldhospitaal of een deel van de patiënten aan een andere organisatie kunnen de gestructureerde gegevens in de taal van de overnemende EMT worden overgedragen. Zo zal een Chinees team zonder veel moeite de gehele patiëntenadministratie van een Israëliësch team kunnen overnemen of een EMT worden versterkt met anderstalige collega's.

## 9.9 Planning, training en economisch gebruik

Omdat men na verwerking een duidelijk overzicht krijgt van de verstrekte medicatie, middelen en procedures zal bij een volgende inzet een meer gerichte samenstelling van medicatie en middelen worden meegenomen. Dit kan leiden tot enorme besparingen aangezien er in het verleden zeer grote hoeveelheden medicatie en middelen aan het einde van een interventie zijn achtergelaten. De verzamelde data geeft ook inzicht in verstrekte procedures en zorg. Selectie en training kunnen daarop worden aangepast.



## 10 Technische uitvoering

Het eindproduct is tot stand gekomen door gebruik te maken van een aantal technische hulpmiddelen. Hier volgt een overzicht van ondersteunde platforms, gebruikte software, standaards, noodzakelijke *tools* en gebruikte diensten:

### 10.1 Hardware

Mac of PC	macOS Sierra, OS X 10.8 en hoger Windows 10 (ondersteuning vanaf Windows 8) Linux (Ubuntu, Red Hat)
Scanner	300 dpi-scanner met <i>document feeder</i> van minstens 50 pagina's
Printer	Kleurenprinter, minstens 300 dpi voor het voorblad Zwart-wit printer, minstens 300 dpi voor de volgbladen
Papier	Wit NCR-papier voor het voorblad en voor verwerking RTL-bladen Geel NCR-papier voor het exemplaar van de zorgvrager in zijn taal Roos NCR-papier voor afgifte aan het lokale Ministerie van Volksgezondheid
Tablet	iPad of Android tablet voor nabewerking van gescande patiëntenformulieren
Smartphone	of tablet, voor het scannen van de QR-code en inzage van het patiëntendossier

### 10.2 Software

Office365	Word voor de generatie en <i>mail merge</i> van doktersbrieven Excel voor de ontwikkeling en generatie van patiëntenformulieren
Java	Java Runtime Environment, Java 8 update 111, Java Development Kit 8
Overig	Any Free PDF to JPG Convertor, FormScanner OMR, PDF Scanner, QR studio, jPDF Tweak 1.1, PDFill, P-Touch Editor, iHex, Barcode Factory V4, Briss 0.9, izof5font, idautomationhc39m font, free-3-of-9 font.
iPhone, iPad	Pixton (student license), i-nigma (QR reader), WHO-FIC, APN ICD-10 (Simplified Version for Primary Care unit), STAT ICD-10, QR Batch (QR generator), Adobe Reader.

### 10.3 Diensten

qrexplora.com, neostrada.nl (hosting), pixton.com.

## **10.4 Besluit praktijkstudie en technische uitvoering**

Het patiëntenformulier dat wordt voorgesteld bevat alle informatie om aan de databehoeftte van de WHO Minimum Data Set te voldoen. Na het scannen, controleren en verwerken worden tellingen en classificaties uitgevoerd en kunnen de gewenste gegevens worden doorgestuurd.

Het EMT behoudt zijn autonomie in keuze van verplichte registratie van andere indicatoren dan leeftijd en geslacht en kan controleregels implementeren in de datacontrole voor verwerking (blokkerend, signalerend of adviserend). Een volledig ingevuld patiëntendossier levert echter wel meer data en uiteindelijk betere informatie op.

Het technisch voordeel ten opzichte van bestaande systemen is dat het formulier automatisch verwerkbaar is en toch in een situatie zonder digitale middelen of elektriciteit zijn volledig nut behoudt. Het formulier is eenvoudig en niet kostbaar in gebruik.

In het volgende hoofdstuk volgt het algemeen besluit.

## Algemeen besluit

De oplossing die ik in deze bachelor proef geboden heb is een individueel patiëntenformulier dat digitaal verwerkt wordt en de gedefinieerde informatie ophaalt, telt, groepeerd en doorstuurt in het formaat dat in de MDS is vastgelegd. Daarmee voldoet het aan de gestelde vereiste om te kunnen rapporteren aan de autoriteiten. Hier bovenop biedt deze oplossing een aantal extra voordelen: Het systeem is niet compleet afhankelijk van de aanwezigheid van een digitale infrastructuur of elektriciteit, heeft een zeer lage kostprijs en is niet beperkt tot een kleine set van gezondheids-indicatoren en potentieel bedreigende ziektebeelden maar geeft een ruimer beeld van de gezondheidstoestand van een slachtoffer en zijn of haar omgeving. De selectie van gezondheids-indicatoren die gescoord wordt is getoetst op de populatie van bijna 10.000 personen uit vijf verschillende (soorten) humanitaire rampen en dekt 98% van de geconstateerde symptomen en diagnoses. De keuzelijst van middelen, medicatie en procedures zijn eveneens gebaseerd op die interventies.

Patiëntenrechten vormen de basis van deze oplossing. De patiënt krijgt een papieren kopie van het patiëntenformulier in een taal naar keuze (momenteel zijn er 50 talen beschikbaar). Met de informatie en verwijzingen op dit formulier krijgt hij toegang tot de website van het EMT en in functie van beschikbaarheid van internet toegang tot zijn persoonlijke patiëntendossier met informatie en foto's van aandoening en behandeling, *informed consent*, een doktersbrief en de mogelijkheid om zijn zorg elders voort te zetten.

Het dossier kan naar een andere taal worden omgezet. De individuele patiëntenformulieren worden na scannen, controle en correctie zeer vlot verwerkt in het formaat van de MDS, in het SPEED formaat of in een andere gewenste vorm. De data kan in een spreadsheetprogramma worden gevisualiseerd en bewerkt of in een ander gezondheidsplatform worden opgenomen door de verschillende uitvoer mogelijkheden. Dataverzamelingen worden geanonimiseerd voor verder onderzoek. Door zicht op voorgeschreven medicatie, procedures en middelen kan er worden geanticipeerd op mogelijke stock- of capaciteitsproblemen.

Omdat alle betrokken partijen gebruik kunnen maken van de beschikbare meertaligheid, kan een bestaande EMT eenvoudig worden uitgebreid met anderstalige collega's zonder aan kwaliteit van informatie in te boeten. Nieuwe talen kunnen in minder dan een dag worden toegevoegd (ingevoerd, gecorrigeerd en gevalideerd) afhankelijk van de beschikbaarheid van vertalers met een medische achtergrond.

Informatie, communicatie en zorg kunnen aanzienlijk verbeteren door optimaal gebruik te maken van crisisdata uit eenvoudige patiëntendossiers.

## Lijst van gebruikte afkortingen en symbolen

#	Fractuur
App	Programma op een smartphone of tablet
AusAID	Australisch agentschap voor internationale ontwikkeling en buitenlandse hulp
.csv	<i>Comma Separated Values</i> – eenvoudig dataopslag formaat
EMT	<i>Emergency Medical Team</i>
H <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	Griepvirus
H <sub>5</sub> N <sub>1</sub>	Griepvirus
Hiv	Humaan Immunodeficiëntievirus – Virus dat aids veroorzaakt
ICD-10	Internationale classificatie van ziekten
ICT	<i>Information &amp; Communication Technology</i>
IEHK	<i>Interagency Emergency Health Kit</i>
IM	Intramusculair
IV	Intraveneus
J-SPEED	Japanse versie van SPEED
JDR	<i>Japan Disaster Relief</i> -Japanse noodhulp organisatie
LTR	<i>Right To Left</i> . Talen met een leesrichting van rechts naar links
MDS	<i>Minimal Data Set</i>
MOH	<i>Ministry of Health</i> : Ministerie van Volksgezondheid
MSF	<i>Médecins Sans Frontières</i> : Artsen Zonder Grenzen
NCR	' <i>No Carbon Required</i> ': Doordrukpapier
PEP	<i>Post Exposure Prophylaxis</i> : Profylactisch middel na blootstelling (Rabiës, Tetanus, hiv)
.png	<i>Portable Network Graphics</i> – grafisch bestandsformaat
PO	<i>Per Os</i> : Orale inname
RTL	<i>Left To Right</i> . Talen met een leesrichting van rechts naar links
SARS	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i> : Acute respiratoire aandoening
SOD	<i>Sudden Onset Disaster</i> : Plotseling optredende ramp
SPEED	<i>Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters: Early warning &amp; Reporting</i>
TRI	<i>Triage</i> : Organiseren van acute zorg in volgorde van urgentie en redzaamheid
UN, VN	<i>United Nations</i> : Verenigde Naties
USAID	<i>United States Agency for International Development</i> - VS-noodhulporganisatie
WHO	<i>World Health Organization</i> : Wereldgezondheidsorganisatie
.xml	<i>Extensible Mark-up Language</i> – bestandsformaat voor datastructuren

## Verklarende woordenlijst

Health Cluster	In een VN georganiseerde hulpactie is de <i>Health Cluster</i> (WHO) de bevoegde instantie die instaat voor de organisatie en wederopbouw van het volksgezondheidsapparaat.
IEHK	<i>Interagency Emergency Health Kit</i> : Medicatie en medische instrumenten voor een populatie van 10.000 mensen gedurende 3 maanden.
MDS	<i>Minimal Data Set</i> : Een verzameling van volksgezondheid beschrijvende indicatoren en ziektebeelden die een waarschuwende en informerende functie heeft.
SPEED	<i>Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters</i>

## Bibliografie

- Bambrick, A. T., Passman, D. B., Torman, R. M., Livinski, A. A., & Olsen, J. M. (2014). Optimising the Use of Chief Complaint & Diagnosis for Operational Decision Making: An EMR Case Study of the 2010 Haiti Earthquake. *PLOS Current Disaster*.
- Centre for Research on Epidemiology of Disasters. (2017, mei 1). *EM-DAT The International Disaster Database*. Opgehaald van Website van Centre for Research on Epidemiology of Disasters: [http://www.emdat.be/disaster\\_profiles/index.html](http://www.emdat.be/disaster_profiles/index.html)
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. (2016). *Poverty & Death: Disaster Mortality 1996-2015*. Brussel: CRED.
- Connolly, M. (2005). *Communicable disease control in emergencies: a field manual*. Geneva: World Health Organization.
- Department of Health, Republic of the Philippines. (2011). *Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters*.
- Elsafti, A. M., van Berlaer, G., Al Safadi, M., Debacker, M., Buyl, R., Redwan, A., & Hubloue, I. (2016). Children in the Syrian Civil War: the Familial, Educational, and Public Health Impact of Ongoing Violence. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 874-882.
- Emergency Medical Team Minimum Data Set Working Group. (2016). *Minimum Data Set for Reporting by Emergency Medical Teams*. Genève: MASHAV, JICA and WHO.
- Global Health Platform. (2013). *Emergency Risk Management for Health*. Genève: WHO, Public Health England and UNISDR.
- Interagency Standing Committee. (2010). *Guidelines for Addressing HIV in Humanitarian Settings*. UNAIDS. IASC. Opgeroepen op May 2017, van Integrating HIV and AIDS in Humanitarian Action (draft): <http://www2.wpro.who.int/internet/files/eha/toolkit/web/Technical%20References/Gender/Integrating%20HIV%20and%20AIDS%20in%20Humanitarian%20Action%20draft.pdf>
- International Organisation for Standardisation. (2017, mei 1). *Country Codes - ISO 3166*. Opgehaald van <https://www.iso.org/iso-3166-country-codes.html>
- Japan International Cooperation Agency. (2016, May). Opgehaald van Emergency Disaster Relief: <https://www.jica.co.jp/english/>
- Laframboise, N., & Boileau, L. (2012). *Natural Disasters: Mitigating Impact, Managing Risks*. Washington: International Monetary Fund.
- Norton, I., von Schreeb, J., Aitken, P., Herard, P., & Lajolo, C. (2013). *Classification and minimum standards for Foreign Medical Teams in sudden onset disasters*. Genève: World Health Organization.
- Radestad, M., Jirwe, M., Castrén, M., Svensson, L., Gryth, D., & Rüter, A. (2013). Essential key indicators for disaster medical response suggested to be included in a national uniform protocol for documentation of major incidents: a Delphi study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 68-79.
- Roggen, I., Van Berlaer, G., Gijs, G., & Hubloue, I. (2014). Clinical Characteristics of the Inhabitants of an Internally Displaced Persons Camp in Brazzaville, Republic of Congo after the Arms Dump Blast on March 4, 2012. *Prehosp Disaster Med.*, 516-520.
- SPQRobin. (2017, mei 1). *Wikimedia Commons*. Opgehaald van <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15907384>
- The Sphere Project. (2011). *Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response*. Northampton: Practical Action Publishing. Opgeroepen op april 2017, van The Sphere Project: <http://www.sphereproject.org/handbook/>
- UNICEF. (2017, mei 1). *Nutrition in Emergencies: online training*. Opgehaald van <https://www.unicef.org/nutrition/training/>
- van Berlaer G, S. T. (2016, Mar 22). Disaster Preparedness and Response Improvement: Comparison with Related Diagnoses with Baseline Medical Data. *European Journal for Emergency Medicine*.

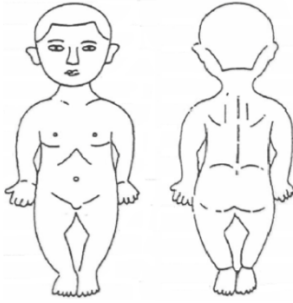

- van Berlaer, G., Bohle Carbonell, F., Manantsoa, S., de Béthune, X., Buyl, R., Debacker, M., & Hubloue, I. (2016). A refugee camp in the centre of Europe: clinical characteristics of asylum seekers arriving in Brussels. *BMJ-Open*. doi:10.1136/bmjopen-2016-013963
- van Berlaer, G., de Jong, F., & Das, T. (2017). European Society For Emergency Medicine: 11th European Congress on Emergency Medicine. *Characteristics of the B-FAST 2013 Haiyan Typhoon Patients*, (p. 15). Athene.
- World Health Organization. (2016). *Master EMT's Presentation*. Opgeroepen op may 2017, van WHO Extranet:  
<https://extranet.who.int/emt/sites/default/files/Master%20EMTs%20presentation%20PDF.pdf>
- World Health Organization. (2010). *International Statistical Classification of Diseases and Health Related Problems:10th revision*. Genève: World Health Organisation.
- World Health Organization. (2011). *Guidelines for medicine donations, revised 2010. 3rd ed*. WHO, Geneva.
- World Health Organization. (2012). *Emergency Disaster Relief - Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters*. World Health Organization, Western Pacific Region.

## Bijlagen

## Voorbeeld formulieren

### JDR-SPEED (Japans aangepast SPEED formulier)

#### JAPAN DISASTER RELIEF TEAM MEDICAL RECORD

JDR-SPEED										
RECEPTION	Date	/ / (dd/mm/yyyy)		II visit	III visit	Name				
	ID					(nickname)				
	Age	□Month □Year		Present Address						
	Sex	1	□ Male		Breast-feed					
		2	□ Female (Not Pregnant)		□ Y □ N □ Unknown		AC(<5yo) cm			
	Visit Trend	3	□ Female (Pregnant)		Vaccination					
		4	□ Refer to JDR		Measles □ Y □ N □ Unknown		Tetanus □ Y □ N □ Unknown			
		5	□ Revisit		Allergy □ Y ( Drug / Food / Other ) □ N □ Unknown					
	Public Health	6	□ No Drinking Water		Past History □ Y ( HT / DM / BA / Other ) □ N □ Unknown					
		7	□ No Food		Medication □ Y ( HT / DM / BA / Other ) □ N □ Unknown					
		8	□ Other's house		Chief complaints					
		9	□ Tent ( outdoor )							
		10	□ Shelter ( indoor )							
		11	□ Other ( )							
12	□ Additional		□ Pain ( Head / Chest / Abdomen / Others )							
13	□ Severity		□ Trauma □ Eye problem							
14	□ Un-walkable		□ Fever [23] □ Ear problem							
Trauma / Environmental disorder	15	□ Wound, (organ) injury		□ Diarrhea(Watery/Bloody) □ Appetite loss						
	16	□ Fracture		□ Nausea □ Sleepless						
	17	□ Burn		□ Vomit □ Dizziness						
	18	□ Drowning		□ Sore throat □ Others						
	19	□ Crush Synd.		Vital signs						
	20	□ Animal Bite								
	21	□ Other Trauma		BT °C		BP / mmHg [24]				
	22	□ 15 - 21 YES		PR / min		RR / min				
	23	□ DVT/Stroke/MI		Wt. Kg		Ht. cm				
	Symptom	24	□ Fever							
25		□ Hypertension(>140/90(or))								
Infection	26	□ Acute Respiratory Infection								
	27	□ Acute Watery Diarrhea								
	28	□ Acute Bloody Diarrhea								
	29	□ Measles								
	30	□ Tetanus								
	31	□ TB								
Chronic disease	32	□ Other infection								
	33	□ 26 - 32 YES								
	34	□ Known DM								
Othres	35	□ Asthma								
	36	□ Other								
	37	□ 34 - 36 YES								
	38	□ Skin								
Mental	39	□ Eye, ENT								
	40	□ Musculoskeletal								
	41	□ Gynecology, Urology								
Relation	42	□ Stress related Symptom								
	43	□ No direct relation to disaster								
Additional	44									
	45									
	46									
Procedures (Type1)	47	□ Wound care / Suture		Dx No.		Diagnosis				
	48	□ Infusion, Injection		Drug No.		Drug Name / Dose				
	49	□ Internal drug use		Nursing Dx.						
Procedures (Type2)	50	□ External drug use								
	51	□ Prenatal check-up/care								
	52	□ Surgery(with Op. record)								
Procedures (Tests)	53	□ Hemodialysis								
	54	□ X-ray								
	55	□ Blood/Urine test								
	56	□ Rapid test for infection								
Follow up Needs	57	□ Ultrasonography								
	58	□ Electrocardiogram								
	59	□ Physical								
	60	□ Mental								
Outcome	61	□ Social								
	62	□ Other ( )								
	63	□ Go Home								
	64	□ Admission to JDR beds								
	65	□ Refer								
	66	□ Dead								
Signature										
				Reception		Doctor		JDR-SPEED (Dr.)		
				Drug		Examination		Data Input		
										
<Memo>										

Afbeelding 16: JDR-SPEED formulier



# SPEED (niet JDR-SPEED) parameters weergegeven op het patiëntenformulier

42
360

Sex  male  female

Date

Age < 5 >

Surveillance in Post Extreme and Disasters (SPEED) System

pregnant

**Complaint started**

**AVPU**

Temp		BP	
°C	dec	sys	dia
>	9	>	>
41	9	220	110
40	8	200	100
39	7	180	90
38	6	160	
5		140	
4			
3			
2			
1			
<	0		

Trauma nature

wound

burn

closed #

open #

accid. amputation

Other

bruise

**Temp**

Dyspnea, stridor, wheezing

**CIRC**

High blood pressure

**DIGEST**

Watery diarrhea

Bloody diarrhea

Jaundice

**GEN-UR**

**SKIN**

Fever

Fever + Rash

Fever + vesicles

Fever + bleeding

Muscle spasms, risus

Flu like symptoms

**NCD**

**INJURY**

Wound, burn, bite, laceration

**VIOLENC**

**OTHER**

All other

**MUSK BIRTH**

**F-UP**

**Comorb**

Suspected meningitis

Acute flaccid paralysis, polio

**EYE**

Eye infection

**DENTAL**

**RESPI**

URTI

**HYPERTENSION**

Hypertension

**Malnutrition, #SAM**

MAM

Icterus

**SKIN**

Skin infection

Skin affection

Fever of unknown origin (FUO)

Measles, rubella, ...

Varicella, HFM

Hemoragic fever

Tetanus

**Diabetes**

Diabetes

**Wound**

Wound

**Other, details on the back**

Other, details on the back

dead in facility

stillbirth

Afbeelding 17: SPEED-velden weergegeven op het patiëntenformulier

# WHO MDS velden weergegeven op het patiëntenformulier

**Sex**  male  female

**Age** 10 20 30 40 50 60 70 80 90 \*  days  weeks  months  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 *\*If not years*

Name  Phone NO

**Minimum Data Set  
defined by EMT MDS workgroup  
2017**

Location  Barcode

**Vulnerability**  pregnant  vuln. elder  unaccompanied child  
**Housing situation**  shelter  tent  no housing  
**No access to**  water  food  sanitation

**Disaster related**  directly  indirectly  not related to disaster

Temp		BP	
°C	dec	sys	dia
>	>	>	>
41	9	220	110
40	8	200	100
39	7	180	90
38	6	160	160
	5	140	
	4		
	3		
	2		
	1		
	0		

**Trauma location**  
 head/spine  
 torso  
 extremity

**Severity**  
 minor  
 moderate  
 major

**Procedures**  minor surgery  major surgery  amputation

**BIRTH**  vag delivery  compl delivery  sectio

**Destination**  out  out + referral  dead on arrival  
 out + FU  out against advise  dead in facility  
 out + revalidation  stillbirth

MDS 2017

**MENTAL**  Anxiety, nightmares, insomnia  Mental health problem  
 Muscle tension, anorexia  PTSD

**NEURO**  Suspected meningitis  
 Acute flaccid paralysis, polio

**RESPI**  URTI  
 Dyspnea, stridor, wheezing

**DIGEST**  Watery diarrhea  Enteritis  
 Bloody diarrhea  Dysentery  
 Jaundice  Malnutrition, SAM  
 Icterus

**GEN-UR**  Obstetric other

**SKIN**  Skin infection

**GEN-INE**  Fever  Fever of unknown origin (FUO)  
 Measles, rubella, ...  
 Muscle spasms, risus  Hemorrhagic fever  
 Tetanus

**INJURY**  Wound, burn, bite, laceration

**VIOLNC**  GBSV (genderbasedsexualviol)  
 Intentional trauma  
 CBRN

**OTHER**  Mass attack  Nontrauma surg case  
 Nontrauma med emerg  Nontrauma med emerg

**BIRTH**  Presumed pregnant  Pregnancy  
 Imminent delivery  
 Healthy new-born  Healthy newborn  
 Sick new-born  Neonatal illness

Diagnosis 64   
 Diagnosis 65   
 Diagnosis 66   
*more details on the back*

Comorb

Afbeelding 18: WHO MDS velden weergegeven op het patiëntenformulier

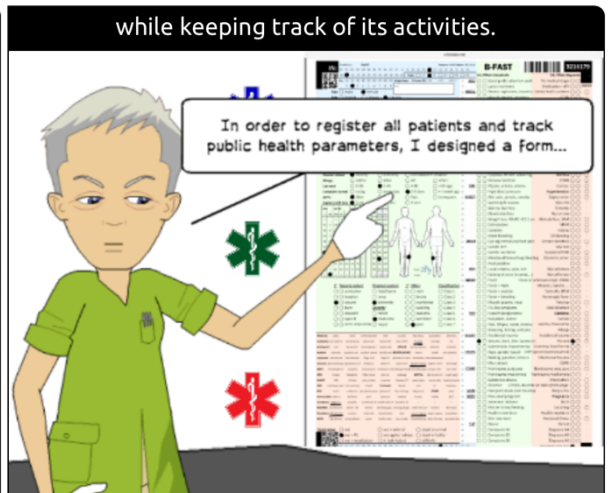
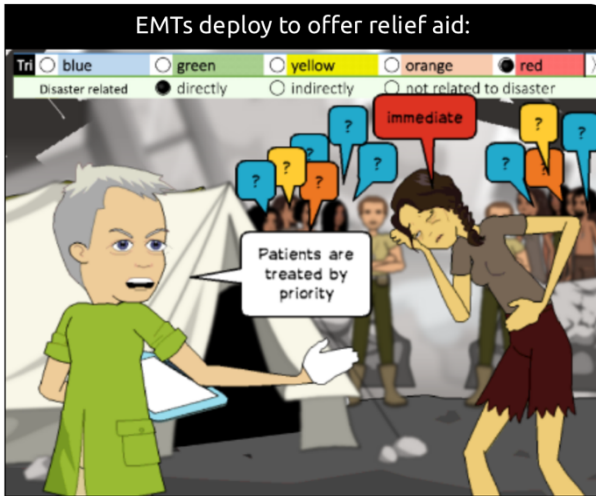
When disaster strikes...

**Uitleg van het patiëntenformulier aan nieuwe gebruikers.**

# When disaster strikes...

## Uitleg van het patiëntenformulier

1/7



# When disaster strikes...

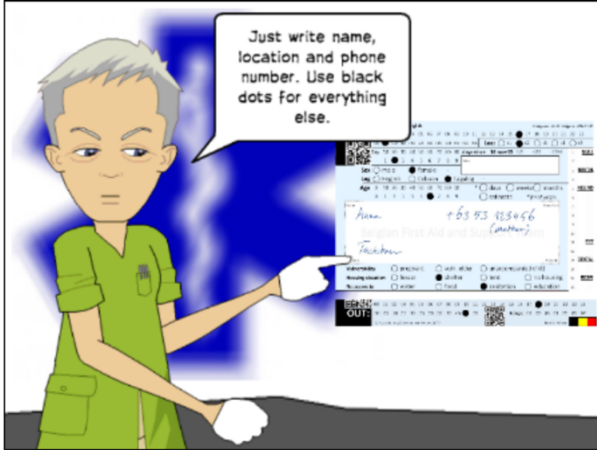
Patients' health data on paper forms



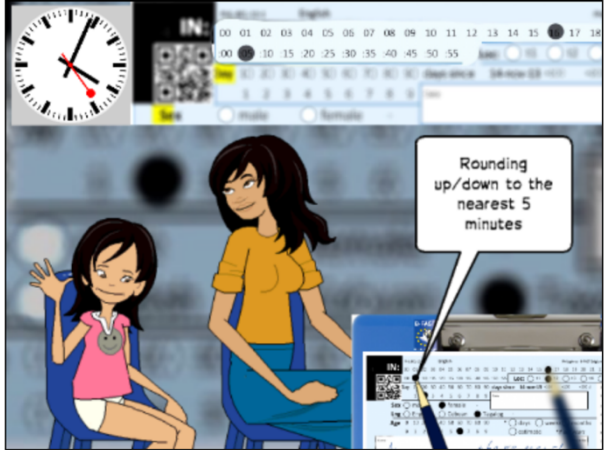
get digitally processed and distributed



With hardly any written words



but by marking values and facts



raw crisisdata becomes information



for every stakeholder in any language.



# When disaster strikes...

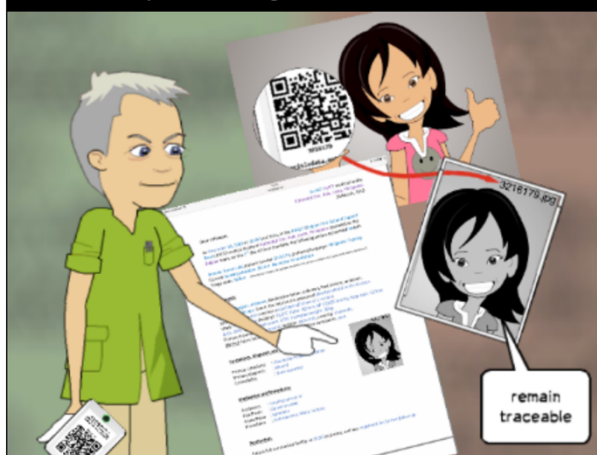
## Tablets are not recommended.



## QR codes are used for linking patients



## ... to pictures, registrations, and events



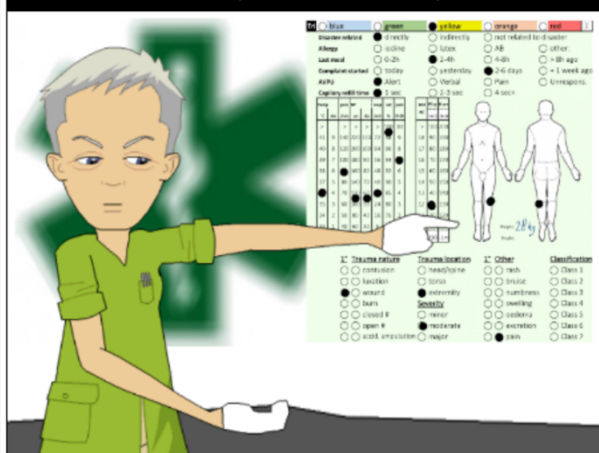
## Tracability through cell phone no,



## a sentinel function for Public Health.

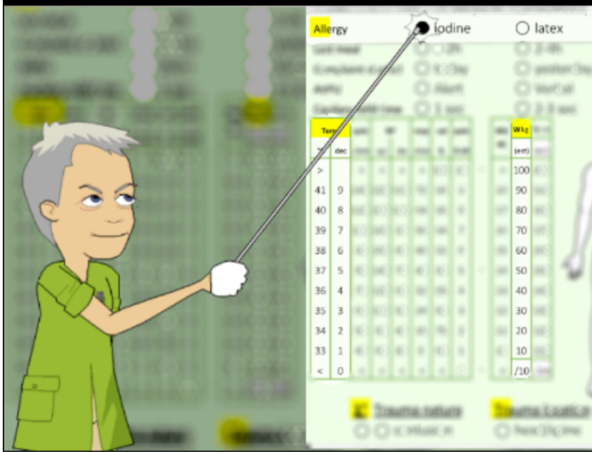


## Nurses note parameters & complaints

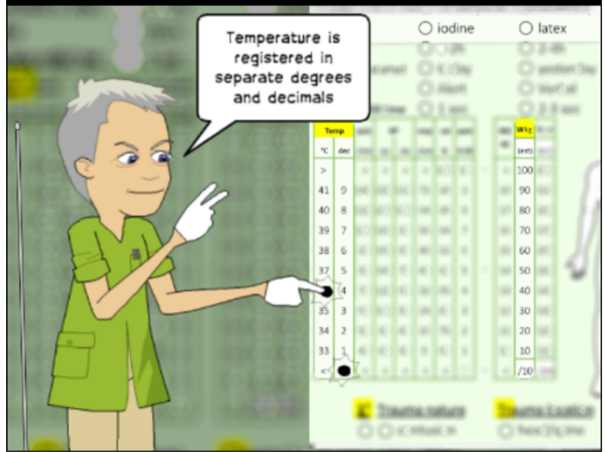


# When disaster strikes...

by marking values with a big black dot.



Some parameters require exact values



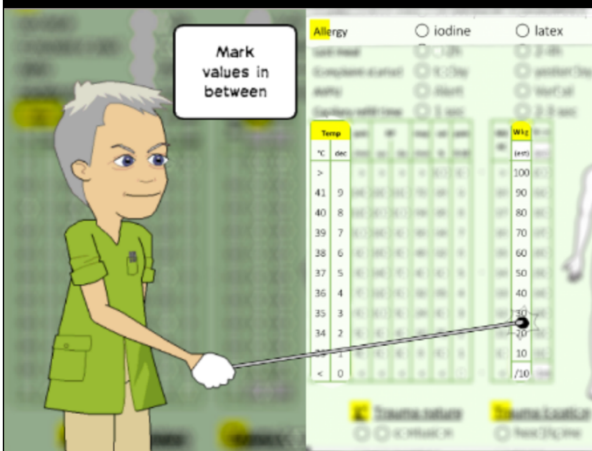
Yellow indicates a mandatory field



Other vitals depend on presentation



Sliders allow for intermediate values



Scales take values for any agegroup



# When disaster strikes...

**Logarithmic scales for ease of use**

Mark spO<sub>2</sub> saturation on a logarithmic scale

sat  
%  
100  
98  
96  
94  
92  
90  
85  
80  
75  
60  
<

**MUAC: Mid Upper Arm Circumference**

MUAC (13.5cm : SAM, <12.5cm MAM)

MU  
AC  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
0  
<

**Pain: Numeric Score 0-10, No decimals**

Mark primary complaint and its location

Trauma nature  
 contusion  
 laceration  
 wound  
 burn  
 closed #  
 open #  
 acid, amputation

Trauma location  
 head/spine  
 torso  
 extremity

Severity  
 minor  
 moderate  
 major

PAIN MEASUREMENT SCALE

10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
0

**Weight: Marked or manually processed**

A person's weight could also be estimated and sometimes it needs to be divided by 10

Wkg  
(est)  
/10

Wkg  
(est)  
/10

100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0  
<

**Height: Marked or manually processed**

Weight is registered with 5 cm steps and 1m can be subtracted.

H cm  
(est)  
-1m

130  
120  
110  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0  
<

**One primary complaint is mandatory**

Indicate one primary and all secondary COMPLAINTS

100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0  
<



# When disaster strikes...

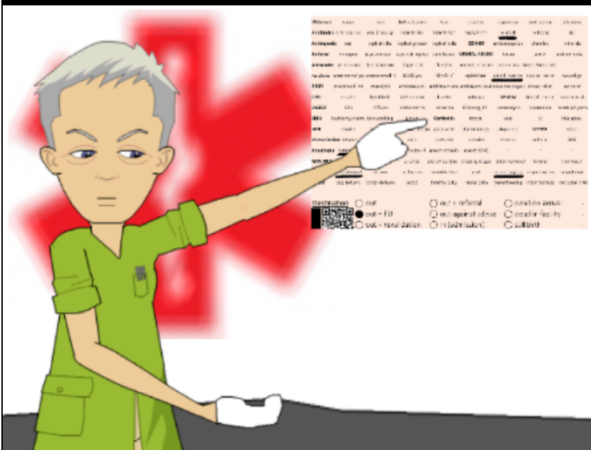
Doctors validate & complete the form



with primary and secondary diagnoses,



procedures, medication and follow-up



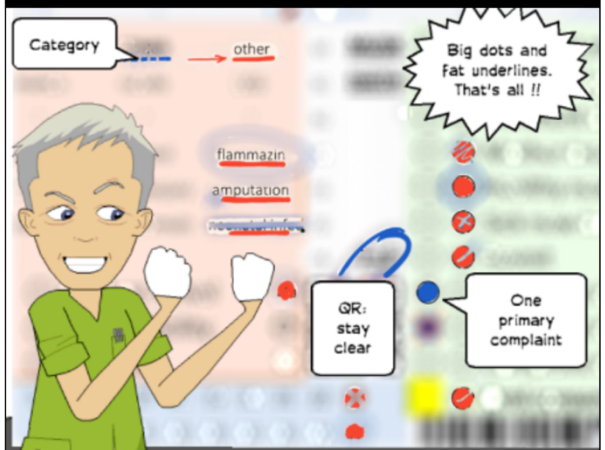
until the patient leaves the facility.



Be tidy when marking values



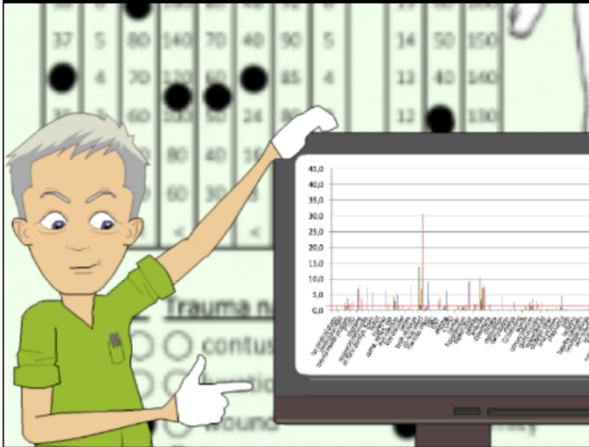
Full dot or fat underline. Nothing else



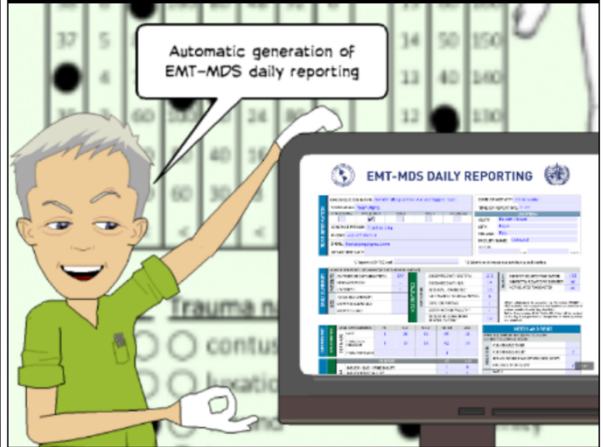
# When disaster strikes...

7/7

Accurate input leads to clear info,



timeliness in reporting,



a true electronic patient record,



and a solid body of evidence.



## Patiëntendossiers op NCR-papier

IN:

PHL-BEL-13-1 English Philippines - NGO Belgium - 2013-11-14

NGO

3216179



00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 17 18 19 20 21 22 23

:00 :10 :15 :20 :25 :30 :35 :40 :45 :50 :55 Loc: t1 t2 t3 t4 t5

Day 10 20 30 40 50 60 70 80 90 days since 14-nov-13 +100 +200 +300 d

1 3 4 5 6 7 8 9 Date

Sex male female Lng English Creole Urdu Chinese photo

Age 10 20 30 40 50 60 70 80 90 \* days weeks months 1 2 3 4 5 7 8 9 estimate \*if not years

Name Phone No

Full NGO Name

Vulnerability pregnant vuln. elder unaccompanied child Housing situation house shelter tent no housing

No access to water food sanitation education

Tri blue green yellow orange red

Disaster related directly indirectly not related to disaster Allergy iodine latex AB other:

Last meal 0-2h 2-4h 4-8h > 8h ago Complaint started today yesterday 2-6 days + 1 week ago

AVPU Alert Verbal Pain Unrespons. Capillary refill time 1 sec 2-3 sec 4 sec+

Table with columns: Temp, puls, BP, resp, sat, pain. Rows for various vitals and a summary row.

Body diagrams (front and back) with weight and height measurement points.

1° Trauma nature Trauma location 1° Other Classification contusion head/spine rash Class 1 luxation torso bruise Class 2 wound extremity numbness Class 3 burn Severity swelling Class 4 closed # minor oedema Class 5 open # moderate excretion Class 6 accid. amputation major pain Class 7

Table with columns: Materials, Antibiotics, Antimycotic, Antiviral, Antiparasite, Pain/fever, RESPI, CIRC, DIGEST, SKIN, NCD, Immunisation, Anesthesia, WOUNDS, Procedures, BIRTH.

Destination out out + referral out + against advise out + revalidation in (admission) dead on arrival dead in facility stillbirth

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 19 20 21 22 23

:00 :05 :10 :15 :20 :25 :30 :35 :40 :45 :55 +days: 01 02 03 04 05 06 07

Main table with columns: 1st, Other complaints; 1st, Other diagnosis. Rows 1-69 listing various medical conditions and symptoms.

Comorb 260



00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 17 18 19 20 21 22 23
Zòn: t1 t2 t3 t4 t5

Jou 10 20 30 40 50 60 70 80 90 jou depi 14-nov-13 +100 +200 +300 d
1 3 4 5 6 7 8 9 Date

Sèks gason fanm
Lang English Creole Urdu Chinese photo
Laj 10 20 30 40 50 60 70 80 90 \* jou semèn mwa
1 2 3 4 5 7 8 9 estimasyon \* Pa an ane?

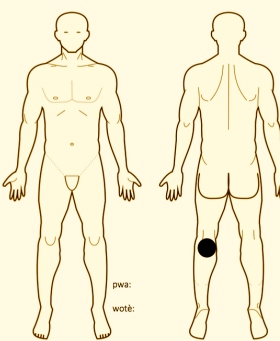
Non No telefòn

Full NGO Name

vulnerabilite ansent granmoun vil timoun ki pa akonpanye
Sitiyasyon lojman kay refij tant pa gen okenn
Pa gen aksè a dlo manje sanitasyon edikasyon
ble vèt jon zoranj wouj
Ki gen rapò ak dezaz dirèkteman endirèkteman ki pa gen rapò ak dezaz
Alèj yòd latèks AB lòt:
Dènye manje 0-2 zè 2-4 trè 4-8 tè > 8 tè de sa
Plent te kòmanse jodi a yè 2-6 jou + 1 semèn de
AVPU Alèt vèbal pa gen reyak:
Tan ki pran pou kapi 1 sec 2-3 sec 4 sec+

Table with columns: Temp, puls, BP, resp, sat, pain. Rows for various temperature and pulse readings.

Table with columns: MU, Wkg, H cm. Rows for MUAC and weight/height measurements.



1° Nati twoma Zòn twoma 1° Lòt Classification
kontizyon tèt / kolòn vèteb gratèl Class 1
liksasyon tòs kontizyon Class 2
blese pwent Angoudi Class 3
boule gravite anfle Class 4
fèmen # ti edèm Class 5
louvri # modere ekskresyon Class 6
anpityasyon d'aksid gwo doule Class 7

Table listing various medical conditions and treatments such as Antibiotics, Antimycotic, Antiviral, Antiparasite, Pain/fever, RESPI, CIRC, DIGEST, SKIN, NCD, Immunisation, Anesthesia, WOUNDS, Procedures, BIRTH.

1st, Lòt plent 1°, Lòt dyagnostik
1 NULL Sosyal, chèche atansyon Pa dyagnostik medikal
2 manke tretman Renouvèlman medikaman omòbidi
3 MENTAL Enkyetid, move rèv, ensomni pwoblèm sante mantal
4 tansyon nan misk, anoreksi PTSD
5 NEURO tèt fè mal, vètij Maltèt
6 Lafyèy + tèt fè mal + kou fè mal Prezime menenjit
7 Lafyèy + parezi flotant Paralizi mou Egi, polyo
8 defisi sansoryèl / motè, parestezi Defisi
9 Konvilzyon Malkadi
10 Senkòp, konfizyon, #GCS ba Koma, stwok, CVA
11 Woujè, doule, sekresyon Enfeksyon nan je
12 vizyon twoub Twoub nan je
13 DENTAL doule dan Kari
14 Figi anfle Absè dan
15 RESPI Tous, epistaksis/Infeksyon Vwa Respiratwa Siperyè
16 emoptisis Tibèkiloz
17 pwoblèm ENT sinis Zorèy Nen Gòj
18 Dispne, stridò, souf anlè Opresyon
19 Kondisyon koni COPD
20 Doule retostènal, aritmi, edèm Kadyak
21 Tansyon wo Tansyon wo
22 Doule abdominal, piwozis, konstipasyon/Dijestif lòt
23 Vomisman ak kè plen Gastrit
24 Dyare do Anterit
25 Dyare san Disantri
26 Pèdi pwa, #MUAC <12.5 cm Malnritsyon, #SAM
27 Dezidratasyon MAM
28 Lajonis Lajonis
29 Senyen nan entesten Gastwoentestinal senyen
30 GEN-UR Diziri, oligiri, ematiri, pwen de kite/Enfeksyon irinè
31 Gratèl nan pati jenital Mikoz
32 Skresyon nan pati jenital soupsons #STD
33 Règ / tete / senyen nan vajan obstrik lòt
34 Pwoblèm anal
35 SKIN Lokal woujè, doule, gratèl Enfeksyon po
36 Maladi Ki egziste deja (egzema,...) Afeksyon po
37 GEN-INF Lafyèy Lafyèy ki gen orijin enkonfi (FUO)
38 Lafyèy + Gratèl Lawoujòl, ribeyòl, ...
39 Lafyèy + vesikil Varisèl, HFM
40 Lafyèy + senyen Lafyèy emorajik
41 Kontraksyon miskilè, riktis Tetanòs
42 Grip tankou sentòm Enfeksyon viral
43 NCD ipo/ipèglisemi Dyabèt
44 Neyoplasm, timè Kansè
45 Pal, fatig, fèb, anemi Anemi, talasemi
46 Estènèn, gratèl, itikè Alèji
47 INJURY Twoma aksidantèl Twoma aksidantèl
48 Blese, boule, mòde, dechiri Blesi
49 sibmèsion, ipotèmi Nwaye, ipotèmi
50 VIOLNC Vyòl, sèks ki baze sou/violans seksyèl ki baze sou sèks
51 Bat, bal, tòti Twoma entansyonèl
52 Mas atak CBRN
53 Ka chiriji nontwomatik Ka chiriji nontwomatik
54 ijans medikal nontwoma Ijans medikal nontwoma
55 Abi sibstans Entoksikasyon
56 Tout lòt Lòt, detay sou da
57 Doule nan jwenti, misk (non twoma) Kò fè mal
58 BIRTH Prezime ansent Gwosès
59 Livrezon ki prèske rive Nesans
60 Manman bay tete An laktasyon
61 Nouvone sen Nouvone sen
62 nouvone malad Maladi neyonatal
63 F-UP Revizite Revizite

Destinasyon sòti soti + referans mouri sou arive
sòti + Swivi soti kont konseye mouri nan etablisman
sòti + revalidasyon nan (admisyon) mòtinesans
00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 19 20 21 22 23
Konsantman oral Plis detay sou da



23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00

ت5 t4 t3 t2 t1 : مقام: :55 :50 :45 :40 :35 :30 :25 :20 :15 :10 :05 :00

دن # 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

Date 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

جنس  مرد  عورت

زبان  English  Creole  Urdu  Chinese

عمر 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

اندازہ سالوں میں نہیں؟ \* 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

نام

تاریخ

ضرب پذیری  حاملہ  رہائش گاہ کی صورت  گھر  تک رسائی حاصل نہ  پانی

Tri  نیلا  سبز  زرد  مالٹا  سرخ

قدرتی خطرات سے  براہ راست  بالواسطہ  قدرتی آفات سے نمٹنے کے لئے

التائر  نغشیں  گہنٹے 0-2  گہنٹے 2-4  گہنٹے 4-8  دیگر:

آخری کھانا  آج  کل  2-6 دن  8-10 گہنٹے  1+  غیر جوابی

شکایت شروع ہو گا  جاکس  زبانی  4 sec+  2-3 sec

AVPU  1 sec  2 sec  3 sec  4 sec

کاپیاری فل وقت

H cm	Wkg	MU AC	res		BP		puls		temp
			sat	mla	sys	/min	dec	°C	
200	100	>	10	100	>	>	>	>	>
190	90	18	9	98	72	110	220	140	9 41
180	80	17	8	96	64	100	200	120	8 40
170	70	16	7	94	56	90	180	100	7 39
160	60	15	6	92	48	80	160	80	6 38
150	50	14	5	90	40	70	140	80	5 37
140	40	13	4	85	30	60	120	70	4 36
130	30	12	3	80	24	50	100	60	3 35
120	20	11	2	75	16	40	80	50	2 34
110	10	10	1	60	8	30	60	40	1 33
1m	/10	<	0	<	<	<	<	<	<

Classification

1<sup>o</sup> صدمہ محل وقوع 1<sup>o</sup> دیگر

سر/ریڑھ کی ہڈی  دھبڑ  کوٹنا  دھڑ  انتہا  سوجن  اوڈم  اخراج  درد

2<sup>o</sup> صدمہ فطرت  کونٹسائون  موج  زخم  جلا  بند #  کھولا #  تیزاب / امیونائٹاؤن

3<sup>o</sup> صدمہ ماحول  دھبڑ  کوٹنا  دھڑ  انتہا  سوجن  اوڈم  اخراج  درد

47 attention explications stop drugs cruches tent clothes,blanket food water Materials

48 IM IV broad IV small topical EYE topical ENT topical skin oral broad sp oral small spAntibiotics

49 minerals vitamins anticoception GEN-UR topical nails topical gynecoc topical skin oral small spAntimycotic

50 anti-epileptic anxiol benzo MENTAL-NEURO tamifu oral acyclovir topical acyclovir oral nonopep Antiviral

51 benzo/benzoate antimalaria permetrin cream flagyl IV flagyl oral lice shampoo vermoz oralAntiparasite

52 wound gel topical -caline opioid deactive opioid oral NSAID IV NSAID po paracetamol IV paracetamol poPain/fever

53 ear relief throat relief nose decongestant/histam local antihistam oral antitussivum mucolytic bronchodil inh RESPI

54 mouth wash dental cement DENTAL anticoag diuretic ACEinhibitor betablock nitrates CIRC

55 laxative/clysm loperamide spasmodic H2antag, PPI antacida anti-emetics IV fluids ORS DIGEST

56 inhalation IV oral topical Corticoids ichtyol itch soothing hydrating cream SKIN

57 other OTHER allpopurin thyroid drugs glucosic IV gluc/dextrose po metformin insulin NCD

58 BCG rubella mumps measles pertussis polio diphtheria tetanusImmunisation

59 anesth IV-IO anesth inhAl- IN anesth oral-IR propofol ketamine Anesthesia

60 flammazin flamminal stitch removal/dressing & tapestrips/glue stitches desinf + AB desinfection WOUNDS

61 amputation major surgery minor surgery cast immobilisation reduction incision debideremProcedures

62 neonatal infectant formula breastfeeding resusc baby healthy baby sectio compl delivery vag delivery BIRTH

63

64

65

66

23 22 21 20 19 17 16 15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00

07 06 05 04 03 02 01 + دن : :55 :50 :45 :40 :35 :30 :25 :20 :15 :10 :05 :00

FormV1-6 BP.xlsm

© Frank de Jong & Gerlant van Berlaer, 2017

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 17 18 19 20 21 22 23

:00 :10 :15 :20 :25 :30 :35 :40 :45 :50 :55 位置  t1  t2  t3  t4  t5

天 10 20 30 40 50 60 70 80 90 自 起 14-nov-13 +100 +200 +300 d

1 2 3 4 5 6 7 8 9 Date

性别  男性  女性 photo

语言 年龄 10 20 30 40 50 60 70 80 90 \*  天  周  月

1 2 3 4 5 6 7 8 9 估计 \* 不以年表示? 电话号码

名字

位置 类别

易染病性  怀孕  易受伤的长  无人陪伴的儿童

居住情况  房屋  收容所  帐篷  没有住屋

无法接触到  水  食物  卫生  教育

蓝色  绿色  黄色  橙  红点

灾害相关  直接地  间接地  与灾难无关

过敏  碘  乳胶  抗生素过敏  其他:

最后的膳食  0-2小时  2-4小时  4-8小时  > 8小时前

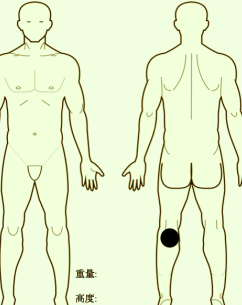
投诉开始于  今天  昨天  2-6 天  + 1 周前

AVPU  警报  口头  没有回应

毛细管填充时间  1 sec  2-3 sec  4 sec+

Table with columns: Temp, puls, BP, resp, sat, pain, 0-10. Rows for various temperature and pulse readings.

Table with columns: MU, Wkg, H cm, AC, (est), (est). Rows for weight and height measurements.



- 1° 外伤性质:  挫伤,  脱位,  伤口,  烧伤,  骨折,  打开#,  意外截肢
- 受伤位置:  头部/脊柱,  躯干,  四肢,  严重性:  轻度,  中度,  严重
- 1° 其他:  皮疹,  挫伤,  麻痹,  肿胀,  水肿,  排泄,  疼痛
- Classification:  Class 1,  Class 2,  Class 3,  Class 4,  Class 5,  Class 6,  Class 7

- 1st, 其他投诉:  社会问题, 寻求关注者 (无医学诊断),  缺乏治疗 (药物补充),  焦虑, 噩梦, 失眠 (心理健康问题),  肌肉紧张, 厌食 (创伤后压力症候群),  头痛, 眩晕 (头痛),  发烧 + 头痛 + 颈部僵硬 (疑似脑膜炎),  发烧 + 局部麻痹 (急性局部麻痹, 脊髓灰质炎),  感觉/行动不足, 感觉异常 (不足),  抽搐 (癫痫),  晕厥, 混乱, 低昏迷指数 (昏迷, 脑卒中, 中风),  红肿, 疼痛, 分泌物 (眼部感染),  视力障碍 (眼部紊乱),  牙齿疼痛 (龋),  面肿 (牙齿脓肿),  咳嗽, 流鼻涕 (上呼吸道感染),  咯血 (肺结核),  耳鼻喉问题 (耳鼻喉科),  呼吸困难, 喘鸣, 气喘 (哮喘),  已知情况 (慢性阻塞性肺病),  胸痛疼痛, 心律失常, 水肿 (心脏的),  高血压 (高血压),  腹痛, 心口灼热, 便秘 (消化系统其他),  呕吐和恶心 (胃炎),  水泻 (肠炎),  血泻 (痢疾),  消瘦, MUAC < 12.5 厘米 (一般/严重营养不良),  脱水 (中度营养不良),  黄疸 (黄疸),  肠出血 (胃肠道出血),  排尿困难少/血尿, 侧腹痛 (泌尿感染),  生殖器痒痒 (真菌病),  生殖器分泌 (疑似性病),  月经/乳房/阴道出血 (产科其他),  肛门问题,  局部红肿, 疼痛, 痒痒 (皮肤感染),  现有疾病 (湿疹,...) (皮肤病),  发烧 (起源不明的发烧 (FUO)),  发烧 + 皮疹 (麻疹, 风疹...),  发热 + 囊泡 (水痘, 半脸发育异常),  发烧 + 出血 (出血热),  肌肉痉挛, 痉挛 (破伤风),  流感般的症状 (病毒感染),  低血糖 (糖尿病),  肿胀 (癌症),  苍白, 疲倦, 虚弱, 贫血 (贫血, 地中海贫血),  打喷嚏, 瘙痒, 荨麻疹 (过敏),  意外受伤 (意外外伤),  伤口, 烧伤, 咬伤, 撕裂 (伤口),  淹没, 低温 (溺死, 体温过低),  强奸, 基于性别的 (基于性别的性暴力),  殴打, 枪击, 酷刑 (有意图的外伤),  大规模攻击 (化学、生物、辐射、核),  非外伤性手术病例 (非外伤性手术病例),  非外伤性医疗急救 (非创伤性医疗急救),  滥用药物 (中毒),  其他 (其他, 详细资讯刊于背面),  关节痛, 磨伤 (非外伤) (身体疼痛),  推定怀孕 (怀孕),  紧急产子 (出生),  母乳喂养 (哺乳),  健康的新生婴儿 (健康新生婴儿),  生病的新生婴儿 (新生儿病症),  复诊 (复诊)

Table with columns: Materials, Antibiotics, Antimycotic, Antiviral, Antiparasite, Pain/fever, RESPI, CIRC, DIGEST, SKIN, NCD, Immunisation, Anesthesia, WOUNDS, Procedures, BIRTH. Rows for various medical treatments and procedures.

- 目的地:  出院,  出院 + 跟进,  出院 + 重新确认,  出院 + 转介,  无视劝告下出院,  入院,  无视劝告下出院,  死于院内的病人数,  死胎,  送至时死亡病人的数,  死于院内的病人数

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

:00 :05 :10 :15 :20 :25 :30 :35 :40 :45 :50 :55 + 天数: 01 02 03 04 05 06 07

