

# VU Research Portal

## Remember fast, act skillfully

de Vries, W.

2010

### **document version**

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

### **citation for published version (APA)**

de Vries, W. (2010). *Remember fast, act skillfully: Training methods for Basic Life Support; analysis from an educational perspective.*

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

### **E-mail address:**

[vuresearchportal.ub@vu.nl](mailto:vuresearchportal.ub@vu.nl)

## Summary

---

### **Remember fast, act skillfully. Training methods for Basic Life Support; analysis from an educational perspective**

This thesis contains five studies on education in BLS and AED skills.

Chapter 1 is an introduction to the theme of education in BLS and AED skills.

Chapter 2 describes the basic educational assumptions for this thesis. Three important topics are discussed:

1. Adult education

Most learners of CPR and AED use are adults. In adult education learners are responsible for their own learning process. They can construct new knowledge based on this experience (scaffolding), and most training is directly focused on acquisition in daily life.

2. Educational evolution

Three models in the evolutionary process are described. The process starts with the transfer model (with education in classroom and learners as passive absorbers of knowledge), progresses to the independent learning model (with education in groups and the teacher as a guide), and ends with the interactive learning model (where learners construct their own knowledge in “communities of learners”, with help of other learners or experts in informal and formal networks such as Facebook and MySpace, and formal, closed communities).

3. Retention and retrieval of learning results

Optimal retention is important for the use of CPR and AED skills since these skills may have to be applied unexpectedly and immediately, and skill retrieval has to be instantaneous, even in unfamiliar and stressful situations.

In studies about retention, the retrieved information is seen as an indicator of the retained information.

Based on educational research it is considered that adults are responsible for their own learning, and that the training should be applicable to their daily life. The task of the instructor is evolving from knowledge provider to facilitator. Training should focus on optimal retention and fast retrieval.

Chapter 3 presents an investigation of self-directed AED training, on the basis that self-directed BLS-training, using a personal training manikin with video, had already been shown to be as effective as instructor-led training. We used a non-inferiority design, comparing the traditional / standard 90 minute instructor-led AED training programme of the European Resuscitation Council with three DVD-based AED training methods:

- A 2.5 minutes DVD demonstration of the use of an AED, in a single uninterrupted session, without hands-on practice.
- A 4.5-min training DVD while using a personalised manikin and 'mouse pad' AED in a single uninterrupted session.
- A 9-min training DVD while using a personalised manikin and 'mouse pad' AED in a single uninterrupted session with the addition of working through two scenarios on the DVD during which students had to practise the AED skills.

Three hundred ninety-six participants were assigned to one of the four AED training methods by randomization stratified for age (younger than 21 years, between 21 and 50 years, and older than 50 years).

Participants were tested immediately after the training (post-test) and two months later (retention-test) using modified Cardiff criteria. (Appendix 2) The primary endpoint was the percentage of providers scoring 70% or higher. The secondary endpoints were the mean scores and differences per item per age group.

In both the post-test and retention-test comparison non-inferiority could not be accepted. The skill level of participants in all DVD-based training groups was significantly higher on the retention-test than on the post-test. Those receiving scenario training scored higher on the post-test ( $p < 0.001$ ). All three time-intervals measured were significantly and clinically relevantly longer for participants older than 50 year ( $p < 0.03$ ).

The DVD-based AED training without scenario is not recommended.

Scenario training is a useful addition, but instructor-facilitated training involving feedback and interpersonal educational skills remains the best method.

Chapter 4 describes a prospective study designed to evaluate performance of police officers in a real resuscitation attempt, in comparison with their assessment at the end of their ERC AED training course.

During a period of 11 months we evaluated 67 resuscitation attempts in Amsterdam and surroundings, where police officers used an AED, using the transcripts in conjunction with the information from the ECG tracing, the event recording of the AED and the interview at the scene.

Sixty-seven police-teams were analysed. These teams included 127 police

officers (mean age of 35 years; range 23–54 years). The interval between AED training and the first resuscitation attempt was a median of 4 months (range 1–13). Eighty seven percent of the teams (58/67), who used the AED in real resuscitation attempts, consisted of two police officers who both were qualified as “competent” after the initial training. In 79% (46/58) of the teams, successful completion of the course was associated with good performance during a resuscitation attempt ( $p = 0.009$ ). In turn, of the nine “incompetent” teams in training, three performed competently during the resuscitation attempt.

We concluded that successful training correlates well with successful performance in the field.

In Chapter 5 we compared the educational benefits and cost-effectiveness of initial AED training for nurses, already trained in basic life support, by a 3-h instructor-based course, with self-training by means of an instructional poster, a resuscitation manikin, and a training AED. The study was performed in a hospital that was due soon to be equipped with AEDs. Thirty general ward nurses were randomly allocated to one of two groups for training in the use of an AED. Fifteen nurses were trained by a certified instructor, in a ratio of four to six nurses to one certified instructor, during a AED course that followed the guidelines and organizational standards of the European Resuscitation Council. The other group of 15 nurses was invited to take part in individual self-training. Three training rooms in the hospital were available 24/7 and equipped with an AED training device, a manikin, and a wall poster.

Each nurse was assessed on 17 aspects of performance between 13 and 16 days after training. (Appendix 1)

The two groups were comparable for gender, seniority, and experience in resuscitation.

No significant differences in performance were found between the groups for 14 of the skills tested. For three skills (creating workspace, checking for signs of a circulation, and the spatial position of the AED in relation to the victim), there were statistical differences, but these were not considered to be of clinical relevance. It was calculated that if poster self-training were to be used instead of instructor-based courses, there would be a saving in costs of up to € 47 for each nurse trained. The results about cost effective may occur for other training groups as well.

Whereas the study in Chapter 5 focuses on using a poster for initial AED training, the study in Chapter 6 looks at using a poster for refresher training. This latter study compared two refresher training methods for CPR and use

of an AED after standard initial CPR and AED training. This study involved 139 lifeguards, working on the beaches in the West and South-West of the Netherlands.

Seventy-nine received a one-and-a-half-hour, instructor-led refresher training course with a ratio of 6 students per instructor and 3 students per manikin and AED training device (group A). The other 60 were advised to refresh their own knowledge with a poster, a manikin, and an AED training device (group B). The lifeguards were assessed 3, 6, and 12 months after the initial training. A score sheet with 17 skills on a 7-point VAS scale was used for the assessments. (Appendix 1)

The assessment results showed that 75% of the lifeguards in each group were deemed competent after 3 months. After 6 months, 78% in group A and 75% in group B were considered competent. After 12 months, this was 71% and 76% respectively.

Young and less experienced lifeguards performed better than older and more experienced lifeguards.

We concluded that refresher self-training by the use of a poster was as effective as, and more flexible than, scheduled, instructor-led refresher training. This confirms the findings of the study in Chapter 5.

In Chapter 7 a preliminary report of the effectiveness of a web-based self-training program for CPR and the use of an AED. The program included theory, scenario training, and self-testing, but without practice on a manikin, or any instructor input.

Sixteen volunteers, who completed on-line training in their own time, were assessed, without prior warning, in a scenario setting. A recording manikin, expert assessors and video recording were used with a modified version of the Cardiff Test. (Appendix 2)

All 16 volunteers performed the assessed skills in the use of an AED correctly.

Most of the skills of BLS assessed were performed well, but chest compression depth and rate were performed less well (59% and 67% of participants, respectively, performed correctly). Opening the airway and lung inflation were performed poorly (38% and 13% of participants performed correctly), as was checking for safety (19% participants performed correctly). There was no significant correlation between the time a participant spent on-line and the quality of performance. Only 5 of the volunteers had ever attended a BLS course or used a resuscitation manikin before the assessment; their performance scores were not significantly better than those of the other 11 volunteers.

These results suggest that it may be possible to train people in BLS and

AED skills using a micro-simulation web-based interactive program but without any practice on a manikin. This seems to be particularly the case for the use of an AED, where performance achieved a uniformly high standard.

Chapter 8 is the general discussion. The results of this dissertation show that poster-, video- and web based training are promising alternatives means of improving retention and retrieval of AED and CPR skills, although, as yet not well enough developed to be equal or superior to instructor-based training. The different training methods and results of the studies in this thesis are explained from the viewpoint of adult education, where learners have their own responsibility for learning. We found that testing is a powerful learning tool in adult education.

From the viewpoint of educational evolution most resuscitation training is delivered according to the transfer model: an instructor delivers the training in a classroom using a manual, a presentation or lecture, and a manikin to demonstrate and practice. The alternative training methods correspond with the Model of Independent Learning and Model of Interactive Learning, they can enhance a more uniform training design.

Not all studies had the same level of evidence. Some were in the ‘context of discovery’, comparable with observational research in the medical domain, in which a level below that of randomised controlled trial design can be effective. Others belong to the ‘context of justification’, comparable with interventional research in medicine. For the last, randomised controlled trials might be optimal.

Some topics to considered explaining the results of the alternative and the instruction-led studies are collaborative learning and an aspect of neuroscience: mirror-neurons.

In collaborative learning learners can help each other by asking questions. A mirror neuron is a neuron which fires when someone acts as well as when someone observes the same action performed by another person. Thus, the neuron “mirrors” the behaviour of another person, as though the observer was acting himself. These neurons may be important for understanding the actions of other people, and for learning new skills by imitation.

It is recommended that teaching BLS and AED skills become a part of normal life, for example by training children at secondary school as part of the school curriculum, at work, or at social events to increase the number of people that can recognize, remember, and provide CPR and AED.

# Samenvatting

---

## **Herinner snel, handel vaardig. Opleidingsmethoden voor reanimatie; analyse vanuit een onderwijskundig perspectief**

Deze thesis bevat vijf onderzoeken over opleiden in de cardiopulmonale reanimatie (CPR) en het gebruik van de Automatische Externe Defibrillator (AED). In hoofdstuk 1 wordt een introductie gegeven op het thema van opleiden in CPR- en AED-vaardigheden.

Hoofdstuk 2 beschrijft de basisaannames voor deze thesis over opleiden. Drie belangrijke onderdelen worden besproken:

### 1. Volwassenenonderwijs

De meeste BLS cursisten zijn volwassenen. In volwassenenonderwijs is de lerende zelf verantwoordelijk voor zijn eigen leerproces. Cursisten stellen nieuwe kennis samen door eigen ervaringen, en de opleiding is gericht op directe toepassing in het dagelijks leven.

### 2. Onderwijskundige evolutie

Er worden drie modellen beschreven. Het evolutieproces gaat van het transfer model, met onderwijs in het klaslokaal en lerende die passief de kennis absorberen, via het model van onafhankelijk leren, waarbij het onderwijs in groepen plaats vindt en de leraar fungeert als gids, naar het interactieve model, waar lerende hun eigen kennis opbouwen in “communities of learners”, met hulp van andere lerenden of experts in informele en formele netwerken, zoals Hyves en Facebook, en in formele gesloten gemeenschappen.

### 3. Retentie en herinneren van leerresultaten

Optimale retentie is belangrijk voor het toepassen van CPR en AED vaardigheden, omdat deze vaardigheden over het algemeen onverwacht en zonder tijdverlies uitgevoerd moeten worden. Voor de onderzoeken naar retentie wordt vaak de hoeveelheid kennis die opgeroepen (herinnerd) kan worden als indicator genomen.

Gefundeerd met onderwijskundig onderzoek, wordt gesteld dat volwassenen verantwoordelijk zijn voor hun eigen leerproces, en dat een training bruikbaar moet zijn voor hen in het dagelijks leven. De taak van een instructeur evolueert van kennisoverdrager naar ondersteuner (facilitator), en training moet gericht zijn op optimale retentie (vasthouden van kennis) en snel ophalen van kennis (herinneren).

Het onderzoek in hoofdstuk 3 is een onderzoek naar een zelfgestuurde AED-opleiding, omdat een zelfgestuurde basale reanimatieopleiding, met gebruik van een persoonlijke oefenpop en video, even effectief was gebleken als door een instructeur geleide opleiding. We hanteerden een 'non-inferiority' onderzoeksvorm, waarbij we een 90 minuten durende standaard, door een instructeur geleide opleiding van de Europese Reanimatie Raad, vergeleken met drie AED-opleidingen met DVD:

- een 2,5 minuten durende DVD-demonstratie in het gebruik van de AED, in een enkele, ononderbroken sessie zonder praktische oefening;
- een 4,5 minuten durende DVD-demonstratie in het gebruik van de AED, in een enkele, ononderbroken sessie met praktische oefening met hulp van de persoonlijke oefenpop en 'muismat' AED;
- een 9 minuten durende DVD-demonstratie in het gebruik van de AED, in een enkele, ononderbroken sessie met praktische oefening met hulp van de persoonlijke oefenpop en 'muismat' AED, waarbij twee scenario's doorlopen werden.

Driehonderdzesennegentig deelnemers werden via het lot toegewezen aan één van de vier AED-opleidingsmethoden, met een onderverdeling naar leeftijd (jonger dan 21 jaar, tussen 21 en 50 jaar, en ouder dan 50 jaar). Deelnemers werden direct na de opleiding getoetst (post-test) en twee maanden later (retentie-test), met behulp van de gemodificeerde Cardiff criteria (Bijlage 2 van deze thesis). Het primair te analyseren eindresultaat was het percentage hulpverleners die 70% of hoger scoorden. Het secundair te analyseren eindresultaat was de gemiddelde score en de verschillen per onderdeel per leeftijdsgroep.

In zowel de vergelijkingen naar aanleiding van de post-test als van de retentie-test kon 'non-inferiority' niet geaccepteerd worden. Het vaardigheidsniveau van alle deelnemers van de DVD-trainingsgroepen was significant hoger tijdens de retentie-test dan tijdens de post-test. Diegenen die scenariotrainings in hun opleiding hadden, scoorden hoger op de post-test ( $p < 0.001$ ). Voor alle drie gemeten tijdsintervallen waren de tijden voor deelnemers ouder dan 50 jaar significant langer ( $p < 0,03$ ). Deze verschillen waren klinisch relevant.

De DVD-AED-training wordt (nog) niet aanbevolen. Scenariotrainings is een waardevolle aanvulling, maar een door een instructeur geleide opleiding met gesproken terugkoppeling en persoonlijke aanwijzing bij het aanleren, blijft de beste opleidingsmethode.

Hoofdstuk 4 beschrijft een prospectief onderzoek dat opgezet is om een werkelijke reanimatie-poging (d.w.z. bij een echte patiënt)



van politiefunctionarissen te vergelijken met de resultaten van hun geschiktheidstest aan het eind van hun AED-training volgens de richtlijnen van de Europese Reanimatie Raad.

Gedurende een periode van elf maanden evalueerden we zevenenzestig werkelijke reanimatiepogingen in Amsterdam en omgeving, waar politiefunctionarissen AED's gebruikten. We maakten gebruik van de uitgelezen gegevens van de AED en interviews ter plaatse. Er werden zevenenzestig politieteams geanalyseerd. Deze teams bestonden uit honderdzeventwintig politiefunctionarissen.

De politiefunctionarissen hadden een gemiddelde leeftijd van 35 jaar (bereik 23-54 jaar), drieënzeventig procent was man. De tijd tussen de AED-training en de eerste werkelijke reanimatiepoging was een mediaan van vier maanden (bereik 1-13). Zevenentachtig procent van de teams (58/67), die de AED gebruikten bij een werkelijke reanimatiepoging, bestonden uit twee functionarissen die beide als "competent" beoordeeld waren na hun basis-AED-opleiding. Bij negenenzeventig procent (46/58) van de teams was een succesvol afsluiten van de cursus gerelateerd aan goede hulpverlening gedurende een werkelijke reanimatiepoging ( $p = 0,009$ ). Daar tegenover staat dat van de negen "incompetente" teams tijdens de training, er drie competent hulp verleenden tijdens een werkelijke reanimatiepoging. We concludeerden dat een succesvolle training goed correleert met een goede hulpverlening in de praktijk.

In hoofdstuk 5 worden de resultaten gepresenteerd van een onderzoek dat wij uitvoerden in een algemeen ziekenhuis dat binnen afzienbare tijd uitgerust zou worden met AED's. We vergeleken het onderwijskundige rendement en de kosteneffectiviteit van de initiële AED-opleiding voor verpleegkundigen, reeds opgeleid in de basale reanimatie, die deels werden opgeleid door een instructeur, en deels door zelftraining met behulp van een instructieposter, een oefenpop en een trainings-AED.

Dertig afdelingsverpleegkundigen werden willekeurig toegewezen aan één van de twee opleidingsgroepen voor het gebruik van de AED. Vijftien verpleegkundigen werden opgeleid door een gecertificeerde instructeur in groepen van vier tot zes verpleegkundigen per instructeur, tijdens een drie uur durende basis-AED-opleiding volgens de richtlijnen en aanbevelingen van de Europese Reanimatie Raad. De andere groep van vijftien verpleegkundigen werd uitgenodigd deel te nemen aan een individuele zelftraining. Hiervoor waren er drie ruimtes in het ziekenhuis 24/7 beschikbaar, waarin een trainings-AED, een oefenpop en een muurposter aanwezig waren.

Iedere verpleegkundige werd beoordeeld op zeventien deelvaardigheden van hulpverlening, tussen 13 en 16 dagen na de training. (Bijlage 1 van deze thesis)

De twee groepen waren vergelijkbaar wat betreft geslacht, aantal dienstjaren en ervaring met reanimatie. Er werd geen significant verschil gevonden tussen de groepen voor veertien van de gemeten deelvaardigheden. Voor drie deelvaardigheden (werkruimte creëren, controleren van de circulatie, en de plaatsing van de AED ten opzichte van de patiënt), waren er significante verschillen. Maar deze werden niet beschouwd als klinisch relevant.

We berekenden dat als de poster zelftraining gebruikt zou worden in plaats van de instructeurgebonden opleiding, er tot € 47 per opgeleide verpleegkundige bespaard werd. Het is mogelijk dat ook bij andere doelgroepen met de postertraining een besparing behaald kan worden.

Voor het onderzoek dat in hoofdstuk 6 wordt beschreven, gebruikten we dezelfde opleidingsmethode als voor het onderzoek van hoofdstuk 5, maar met een ander onderzoeksdoel: we vergeleken twee opleidingsmethoden om de vaardigheden in de basale reanimatie en het gebruik van de AED op te frissen, nadat een uniforme basisopleiding was gevolgd. Het onderzoek werd uitgevoerd met 139 strandwachten, die werkzaam waren op stranden in het westen en zuidwesten van Nederland.

Negenenzeventig strandwachten kregen een anderhalf uur durende opfriscursus van een instructeur in een groep van zes cursisten per instructeur en drie cursisten per oefenpop en trainings-AED (groep A). De overige zestig strandwachten werd geadviseerd hun kennis en vaardigheden op te frissen met een poster, een oefenpop en een trainings-AED (groep B). De strandwachten werden 3, 6 en 12 maanden na de basisopleiding beoordeeld op hun vaardigheden. Er werd een beoordelingslijst gebruikt met zeventien deelvaardigheden die gescoord werden op een 7-punts VAS-schaal. (Bijlage 1 van deze thesis)

Deze beoordelingen toonden aan dat 75% van de strandwachten in beide groepen als competent konden worden beschouwd. Na zes maanden was 78% competent in groep A en 75% in groep B. Na 12 maanden was dit respectievelijk 71% en 76%.

Jonge en minder ervaren strandwachten verleenden betere hulp dan oudere en meer ervaren strandwachten.

We concludeerden dan ook dat opfrisopleiding met behulp van een poster even effectief, maar flexibeler was dan een door een instructeur geleide opleiding. De resultaten bevestigden de bevindingen van het onderzoek in hoofdstuk 5.

In hoofdstuk 7 wordt een vooronderzoek beschreven over de effectiviteit van een zelftrainingsprogramma via internet voor basale reanimatie en het gebruik van de AED. Het internetprogramma bevatte theorie, scenariotraining en zelftoetsing, maar zonder oefening op een oefenpop of inbreng van instructeurs.

Zestien vrijwilligers, die de onlinetraining in hun eigen tijd hadden afgerond, werden beoordeeld in een geënceneerde situatie, zonder dat zij dat vooraf wisten. Een zelfregistrerende oefenpop, beoordeling door deskundigen en video-opnamen werden gebruikt om de gereviseerde Cardiff beoordelingslijst in te vullen. (Bijlage 2 van deze thesis).

Alle zestien vrijwilligers voerden de beoordeelde AED-deelvaardigheden correct uit.

De meeste deelvaardigheden voor de basale reanimatie werden goed uitgevoerd. De diepte en de snelheid van de borstcompressies werden minder goed uitgevoerd (respectievelijk negenenvijftig procent en zeventenzestig procent van de deelnemers voerden dit correct uit). Het openen van de luchtweg en het inblazen van de lucht werd slecht uitgevoerd (achtendertig procent en dertien procent van de deelnemers voerden dit juist uit), evenals controleren van de veiligheid (negentien procent van de deelnemers deden dit goed). Er was geen significante relatie tussen de tijd die een deelnemer had besteed aan de internettraining en de kwaliteit van handelen. Slechts vijf vrijwilligers hadden in het verleden een reanimatieopleiding gevolgd of een oefenpop in het echt gezien. Zij handelden niet significant beter dan de andere elf vrijwilligers.

Deze resultaten doen vermoeden dat het mogelijk is om mensen op te leiden in basale reanimatie en het gebruik van de AED met gebruik van een interactieve internetopleiding met microsimulatie, maar zonder oefening op een pop. Dit lijkt zeker het geval voor het gebruik van de AED, waarbij de vaardigheden constant aan een hoge standaard voldeden.

Hoofdstuk 8 bevat de algehele discussie. Op basis van de bevindingen in dit proefschrift, kunnen we concluderen dat poster-, video- and internetopleiding veelbelovende alternatieven zijn voor kennisretentie en herinnering van AED en reanimatievaardigheden, maar dat ze op dit moment nog niet voldoende ontwikkeld zijn om ze als gelijkwaardig of zelfs superieur aan de door een instructeur geleide opleiding te beschouwen.

De verschillende opleidingsmethoden en resultaten die genoemd worden in dit proefschrift, zijn verklaard vanuit volwassenenonderwijs, waarbinnen cursisten hun eigen verantwoordelijkheid hebben voor hun leerproces met betrekking tot de reanimatievaardigheden. We hebben daarbij gevonden dat een toets een krachtig leerinstrument en leermoment is.

Vanuit het gezichtspunt van onderwijskundige evolutie worden de meeste reanimatie-opleidingen verzorgd zoals beschreven bij het 'transfer model' in hoofdstuk 2. Een instructeur verzorgt het onderwijs met gebruik van een lesboek, het geven van een presentatie, en een oefenpop om mee te demonstreren en op te laten oefenen. De alternatieve methoden die onderzocht werden, komen overeen met de ideeën van het 'model van onafhankelijk leren' en het 'model van interactief leren'. Zij kunnen bijdragen aan een meer uniforme opleidingsvorm.

Niet alle onderzoeken hebben hetzelfde niveau van bewijs. Sommige vallen binnen de 'context van ontdekken', te vergelijken met observerend onderzoek in het medische domein, waar een lager niveau van bewijs dan onderzoeken met een gerandomiseerde, gecontroleerde procedure voldoet. Andere onderzoeken behoren tot de 'context van rechtvaardiging', te vergelijken met interventie-onderzoek in de medische discipline. Voor deze situatie zullen veelal onderzoeken met een gerandomiseerde gecontroleerde procedure het meest optimaal zijn.

Enkele andere overwegingen om de gevonden resultaten te verklaren zijn samenwerkend leren, en -vanuit het gezichtspunt van neurowetenschappen- spiegelneuronen.

Bij samenwerkend leren helpen de cursisten elkaar door elkaar vragen te stellen en verbanden en ideeën te verklaren.

Een spiegelneuron is een neuron dat zowel vuurt als iemand een handeling uitvoert, als wanneer iemand de handeling uitgevoerd ziet worden door een ander. Dus het neuron 'spiegelt' als het ware het gedrag van de andere persoon, alsof de observant het zelf uitvoert. Deze neuronen zouden mogelijk belangrijk kunnen zijn om het gedrag van anderen te begrijpen en om nieuwe vaardigheden te leren door ze te imiteren.

Tenslotte wordt van harte aanbevolen om het leren van basale reanimatievaardigheden en het gebruik van een AED onderdeel te maken van het dagelijks leven. Bijvoorbeeld door mensen dit te leren op de middelbare school als onderdeel van het gangbare curriculum, op het werk, of tijdens sociaal georiënteerde bijeenkomsten. Op die wijze wordt het aantal mensen vergroot dat de noodzaak voor reanimatie herkent, en de vaardigheden herinnert en toepast.

## Dankwoord

---

Waar persoonlijke interesse, hobby en werk door elkaar gaan lopen, is het vaak lastig grenzen te stellen. Het schrijven van dit proefschrift begon op het moment dat ik mij ging interesseren voor onderzoek en mij verbaasd afvroeg waarom wij zoveel als kloppend aannemen in het onderwijs. Nu, een aantal jaren verder is het proefschrift af. Toch heb ik niet het gevoel dat er nu een punt achter iets is gezet. Het proefschrift heeft voor mij de functie van een uiting voor iets waar nog veel mee en aan gedaan kan worden.

Vaak ontstaat tijdens het promotietraject een goede persoonlijke relatie tussen promovendus, promotor en co-promotoren. Ik prijs mij in de gelukkige omstandigheden vanaf het begin gesteund en begeleid te zijn door vrienden die als promotor, co-promotor of mede-auteur/onderzoeker hebben bijgedragen tot dit resultaat.

Maar misschien moet ik nog wel het meest Ria, Kasja en Joasja –en later ook Arjan- dankbaar zijn. Jullie hebben vaak aangegeven het niet eens te zijn met de tijd die ik in de promotie stak. Tenslotte staat er een huis in Alphen aan den Rijn dat nog niet helemaal opgeknapt is, en gaan we graag met zijn viertjes of vijfjes op stap. Met frisse tegenzin en vaak niet begrijpend waarom ik zo nodig weer tijd in een onderzoek moest steken, steunden jullie mij toch door dik en dun. Ik had het niet beter kunnen treffen dan met deze drie vrouwen direct om mij heen. Dat daar later ook nog Arjan bijkwam, was eerder winst dan verlies.

Het zou flauw zijn te zeggen dat ik nu weer alle tijd voor jullie heb. Maar wel zal ik zorgen dat het stellen van prioriteiten nu in jullie voordeel uit zal vallen.

En dan mijn promotor. Geachte professor Bierens, beste Joost. In 1999 zaten wij in Maarsen wat te drinken en zei je mij dat ik moest gaan promoveren. Jij vergeleek dat toentertijd met een balletje dat langzaam in je gezichtsveld komt, daar een tijd blijft en op een gegeven moment uit je gezichtsveld rolt. Daarna is het te laat. Enkele jaren later, tijdens een etentje vlakbij bij het VUmc, heb je mij nog eens dringend aanbevolen te gaan promoveren. Je ziet, het was niet voor niets.

Je vermogen om lastige zaken om te zetten in beeldspraak, steeds weer kritisch naar teksten te kijken, ook al hadden we ze al geaccordeerd, en je drang om bevindingen naar buiten te brengen, bewonder ik in hoge mate. Ik hoop dat je nog vele mensen weet te enthousiasmeren hun kennis en gevonden ‘*evidence*’ te delen met anderen.

Vervolgens wil ik graag mijn co-promotoren bedanken.

Beste Ruud. Steeds weer je zorg of onderzoeken wel goed zijn opgezet en of de gevonden resultaten nieuwswaarde hebben, is lovenswaardig. Met veel plezier kwam ik bij Thea en jou thuis om –vaak direct na een avondmaaltijd– hier flink over te discussiëren. Het resultaat was steeds een beter wordend artikel. Maar ook over opzetten waar je niet als mede-auteur bij betrokken was, was je nooit te beroerd advies te geven om de kwaliteit van het onderzoek te verbeteren.

Beste Koen. Van iedereen met wie ik in Europa samen werk, ben jij toch wel in staat het snelst op e-mails te reageren. Je voortvarendheid, je hulp wanneer gevraagd en het altijd klaar staan wanneer nodig, tegelijkertijd je ruime netwerk en kennis van wat gaande is op onderzoeksgebied in Europa en zelfs mondiaal, komen op mij soms bijna niet-Belgisch over. Maar je hulp was van onschatbare waarde.

Hooggeachte leden van de commissie, de weledelzeergeleerde vrouwe Roodbol, de hooggeleerde heren Bossaert, Gorgels en Scheele, en de weledelzeergeleerde heren Luijk en Turner, ik wil u allen bedanken voor uw bereidheid het proefschrift te beoordelen.

Maar ook anderen hebben belangrijke bijdragen geleverd:

Dear Tony. Not only did you improve my knowledge of the English language, and it is thanks to you that the message I have tried to convey to others was clear, concise and readable. The hospitality of you and Jennie when I visited you in Colchester, gave me not only great pleasure, but also a moment of rest and meditation. We discussed a wide range of topics, many related to my articles, but many other things as well. We even managed to meet in Curaçao to discuss the studies. Thank you for your tremendous help and I look forward to a fruitful continuation of our cooperation in the future.

Nigel, jou wil ik toch zeker ook bedanken voor het steeds weer aangeven van je vertrouwen in mijn tijdsplanning en het benadrukken dat het steeds ging om *mijn* artikelen. Het heeft mijn zelfvertrouwen versterkt, en dat zal jou als 'self-efficacy' expert goed doen.

Beste Rien, Joost, Reinier en Mark, jullie moet en wil ik bedanken voor jullie inbreng bij de onderzoeken en artikelen waar jullie aan meewerkten. Ieder had een eigen kijk op zaken, ieder heeft op andere punten data ingebracht

en geanalyseerd. Dankzij jullie ben ik weer wijzer en daar ben ik jullie zeer erkentelijk voor.

Martijn, niet alleen ben ik blij dat je mijn directe steun en toeverlaat tijdens mijn promotie wil zijn, maar ook met je hulp als mede-auteur en nog vaker als mede-organisator van uitvoering, wat in de praktijk vaak betekende dat je dit werk zo'n beetje alleen opknapte. Weet dat ik dit altijd bijzonder gewaardeerd heb, evenals onze vriendschappelijke relatie waarin we alles tegen elkaar kunnen zeggen wat we willen, ook als dat ons niet zo welgevallig is.

Lieve Gonda, soms kan toeval geen toeval meer zijn. Mijn eerste "publicatie" in Verpleegkunde Nieuws schreven wij samen toen we samen op de Lerarenopleiding zaten. Daarna gingen we ieder ons weegs, maar kwamen elkaar toch steeds weer tegen. We zijn bijna tegelijkertijd afgestudeerd aan verschillende universiteiten en ook ons promotietraject doen we beide bij een andere universiteit. Maar dat heeft ons nooit weerhouden elkaar flink te stimuleren en kritisch te bevragen. Voor al die steun en de steun tijdens mijn promotie bedank ik je heel erg en waar mogelijk zal ik jou helpen bij jouw promotie.

Eigenlijk moet je de mensen die het mogelijk hebben gemaakt om tijd te besteden aan je onderzoeken en promotie als eerste bedanken. Maar ieders inbreng is belangrijk en er is geen prioriteit in aan te brengen. Daarom wil ik hier Hans, Hans, Patrick en Maurice bedanken voor de mogelijkheid die jullie mij als werkgever geboden hebben om dit alles te realiseren.

Mijn collega's Yolanda en Paul wil ik bedanken voor dit prachtige boekje dat zij van mijn thesis hebben weten te maken. Reinier, jou wil ik bedanken voor je bereidheid en hulp om de door jou vervaardigde kunstwerken in meerdere vormen bij mijn promotie terug te mogen laten komen.

Jacqueline en Nelleke, jullie bedankt voor je onderwijskundige en pedagogische inbrengen om de kaders van deze thesis goed te bewaken.

De hooggeleerde heer Ten Cate, u ben ik zeer erkentelijk voor de laatste onderwijskundige aanwijzingen en het kader voor de afsluitende discussie.

Anouk en Henny, ik vond het een voorrecht dat jullie mij in de laatste fase wilden helpen met het lezen en corrigeren van de laatste hoofdstukken van deze thesis. En ik ben jullie daar erg dankbaar voor.

Verder alle cursisten, instructeurs en andere proefpersonen die met het grootst mogelijke vertrouwen bereid waren zich te laten testen en mij toestemming gaven die data te gebruiken. Ik heb geleerd dat er veel meer mensen zijn die belangeloos aan iets mee willen werken dan altijd gedacht wordt. Dankzij jullie blijft de wereld mooi.

Gebruikelijk, maar volledig terecht worden de ouders vaak in een proefschrift als dit bedankt. Sjoerd en Bauk, bedankt dat jullie gezorgd hebben dat ik ben wie ik ben en wil zijn. Niet meer zo opvliegerig als vroeger, maar nog steeds een doorzetter. Eén van de dingen die ik het meest gewaardeerd heb is de ruimte om te experimenteren. Het was daarbij altijd duidelijk dat bepaalde grenzen niet gepasseerd mochten worden, maar binnen die grenzen kon je leren en uitproberen wat je wilde. Dat was soms een harde, maar altijd een goede leerschool. Jullie hebben mij altijd aangemoedigd mij te blijven ontwikkelen, zonder dat dat ten koste van anderen ging. Deze instelling heeft mij gebracht waar ik nu ben. Daarvoor en voor alle ontvangen liefde: bedankt.



## Curriculum Vitae

---

Wiebe de Vries (Groningen; 10 december 1959) volgde eerst de HAVO in Zwolle (Meander College) en Leiden (dr. Visser 't Hooft Scholengemeenschap). Vervolgens HTS-Vliegtuigbouwkunde (HTS Haarlem) met het doel helikopterpiloot te worden. Uiteindelijk bleek de zorg hem toch meer te trekken en volgde hij de opleiding verpleegkundige B (APZ Endegeest, Oegstgeest), de Hogere School voor Kaderpersoneel (Hogeschool Leiden) en de Lerarenopleiding Verpleegkunde (Hogeschool Midden Holland, Leusden).

In verband met de schaarse vraag naar verpleegkundigen, ging hij na zijn diplomering in 1984, enkele maanden als bijstandsmaatschappelijk werker werken bij de Gemeentelijke Sociale Dienst in Leiden, om daarna tot 1989 in diverse ziekenhuizen te werken als verpleegkundige (Neurologie Onze Lieve Vrouwe Gasthuis in Amsterdam, Intensieve Begeleiding APZ Endegeest in Oegstgeest, Psycho-geriatrie APZ Sancta Maria in Noordwijk en Crisis Interventie Centrum APZ BAVO in Noordwijkerhout), en als waarnemend hoofdverpleegkundig, respectievelijk hoofdverpleegkundige (Psycho-geriatrie bij APZ Sancta Maria in Noordwijk).

Zowel in Endegeest als in Sancta Maria verzorgde hij reanimatie- en eersthulp onderwijs. Daarbij bleek zijn passie voor lesgeven. In 1989 koos hij er dan ook voor te gaan werken als leraar Verpleegkunde (MDGO Voorburg en Centrale School Voorbrug).

Door een bedrijfsongeval liep hij een hernia op en moest maanden thuis blijven. De in die tijd opgebouwde vakantiedagen wendde hij aan om onderwijs te verzorgen in Eerste Hulp, reanimatie en veiligheid in het historische Archeon waar hij in 1993 in dienst trad als hoofd Park en Facilitaire Dienst. In deze periode behaalde hij zijn post HBO certificaat Security Management en het Basisdiploma Beveiliging.

Na het faillissement van Archeon in 1996 kwam hij in dienst bij het Nederlandse Rode Kruis als medewerker Opleiding Vorming en Training, en later Gewestmanager. In die functies zat hij in verschillende commissies van Het Oranje Kruis en in Europese werkgroepen op het gebied van Eerste Hulp en reanimatie. In 1999 werd hij hoofd Onderzoek en Ontwikkeling bij Het Oranje Kruis, en ambtelijk secretaris van de Nederlandse Reanimatie Raad. Tegelijkertijd startte hij de universitaire studie Onderwijskunde aan de Universiteit van Utrecht. In juni 2002 ontving hij zijn bul met de aantekening "cum laude".

Hij verliet Het Oranje Kruis aan het eind van 2004 om te gaan werken als Clustermanager Verpleegkunde op de Hogeschool Rotterdam. Omdat men daar niet kon bieden wat hij verwachtte, vertrok hij in maart 2005 naar Doczero in Uden, een bedrijf dat digitale leeroplossingen ontwikkelt, om daar als onderwijskundige te gaan werken. Daarnaast verricht hij onderzoek naar de effecten van verschillende onderwijsvormen.

Sinds zijn vertrek bij Het Oranje Kruis zit hij op persoonlijke titel in de Wetenschappelijke Raad van de Nederlandse Reanimatie Raad.

Zijn interesse voor onderzoek werd gewekt bij de introductie van de Automatische Externe Defibrillator in Nederland. Tijdens zijn studie startte hij in 2000 met onderzoek naar onder andere de ratio instructeurs : cursisten voor het onderwijs in reanimatie en het gebruik van de Automatische Externe Defibrillator. Ook voerde hij in die tijd de eerste onderzoeken uit naar de mogelijkheden voor andere opleidingsvormen, die uiteindelijk geresulteerd hebben in de studies in deze thesis.