



VERKORTE EDUCATIEVE BACHELOR IN HET  
SECUNDAIR ONDERWIJS

# Actie-Onderzoek

---

Met de hand op het hart,  
zo leer je reanimeren!



## Voorwoord

Dit actie-onderzoek gaat over reanimatielessen in het secundair onderwijs. Van het Spectrumcollege, campus Lummen kreeg ik de vraag om een les te ontwerpen voor de tweede graad. Echter zal deze les in elke graad gegeven kunnen worden.

Graag wil ik meneer Verboven, directeur Spectrumcollege campus Lummen bedanken voor alle hulp. Elke vraag werd snel beantwoord en hij stond altijd open voor een gesprek. Ook bij meneer Moons, leerkracht lichamelijke opvoeding in het Spectrumcollege kon ik terecht.

Verder wil ik Veerle Van Raemdock en Kristine De Martelaer bedanken voor alle wetenschappelijke artikels die ze me bezorgden.

Doczero gaf me twee weken een demo-account om kennis te maken met hun e-learning cursussen.

Axelle Quintens, Koen Luts, Ruben Gaethofs en mijn collega's van spoedgevallen Diest wil ik bedanken voor het nalezen van dit actie-onderzoek.

Ook mevrouw Swinnen, docent aan de PXL te Hasselt gaf me veel tips en stond zeker naarmate de deadline naderde steeds voor me klaar.

# Inhoudsopgave

Voorwoord.....	3
Inhoudsopgave.....	4
Inleiding.....	5
1      Praktijkprobleem .....	6
2      Onderzoeksvraag.....	8
3      Methode.....	10
3.1    Aanpak.....	10
3.2    Onderzoeksmethode.....	10
3.3    Deelnemers.....	11
3.4    Planning .....	11
4      Theoretisch kader .....	12
4.1    De basisbeginselen van reanimeren .....	12
4.2    Wetenschappelijk onderzoek naar reanimatielessen in secundaire scholen.....	14
4.3    Huidige reanimatielessen in het Spectrumcollege, campus Lummen .....	21
4.4    Reanimatielessen in Limburgse secundaire scholen .....	27
4.5    Beschikbaar materiaal voor reanimatielessen .....	30
5      Ontwerp .....	32
5.1    Algemeen overzicht reanimatieles.....	32
5.2    Hands-on training, de effectieve reanimatieles.....	33
5.3    Instructies reanimatieles secundair onderwijs – tweede graad .....	41
5.4    Actiekaart .....	52
6      Conclusie en reflectie .....	55
Literatuurlijst.....	57
Bijlagen .....	60

## Inleiding

Iedereen heeft ooit al wel eens een verhaal gehoord over een reanimatie. Echter zijn er veel mensen die niet weten wat ze moeten doen wanneer ze in contact komen met een reanimatiesetting. Als spoedverpleegkundige kwam ik dan ook op het idee om een reanimatieles voor het secundair onderwijs uit te werken. Door op zoek te gaan in wetenschappelijke artikels naar informatie rond reanimatielessen in secundaire scholen en ook door navraag te doen naar de huidige reanimatielessen in Limburgse scholen, blijkt dat dit toch een moeilijk thema is. In sommige scholen worden geen reanimatielessen aangeboden aan leerlingen terwijl andere scholen nog volop bezig zijn met het ontwerpen van deze lessen.

Na het theoretisch kader te lezen, krijgt u in het ontwerp een overzicht van hoe een reanimatieles er volgens wetenschappelijk onderzoek én volgens de noden van het onderwijs eruit zou moeten zien. Dit ontwerp is vooral bedoeld om een basis aan te bieden aan de leerkrachten. Ze zijn zeker vrij om een eigen inbreng te hebben.

# 1 Praktijkprobleem

Reanimeren, een onderwerp waar veel Belgen weinig kennis over hebben. Toch is het een zeer belangrijk thema waar iedereen van op de hoogte zou moeten zijn. Indien leerlingen standaard in het secundair onderwijs leren reanimeren, kunnen er mogelijks mensenlevens gered worden. Als spoedverpleegkundige en vrijwillig verpleegkundige van PIT Tessenderlo, kom ik prehospitaal regelmatig in contact met een reanimatiesetting. Mensen zijn bang om een reanimatie te starten, weten niet welke handelingen ze moeten uitvoeren of hebben schrik om meer kwaad dan goed te doen. Echter zal elke hulpverlener kunnen beamen dat iets doen in deze situatie, altijd beter is dan niets doen. Zo werd in 2003 al een onderzoek (Bouma, 2003) gedaan naar elementen die de overlevingskans kunnen verhogen van patiënten die prehospitaal een hartstilstand deden. In circa 50% van de gevallen wordt er geen reanimatie gestart bij iemand die collabeert (bezwijkt) in het bijzijn van anderen. Als oplossing wordt voorgesteld dat er bij twijfel direct gestart wordt met reanimeren. Indien reanimeren al in het secundair onderwijs aangeleerd wordt aan de leerlingen, bestaat de kans dat binnen x-aantal jaar veel meer actie zal ondernomen worden wanneer omstanders getuigen zijn van een persoon met een hartstilstand. Dit bracht me dan ook op het idee om mijn actie-onderzoek uit te werken rond reanimatielessen op school. Tijdens een kennismakend gesprek voor het vak profilering kwam meneer Verboven, directeur van het Spectrumcollege campus Lummen, zelf met het idee om iets uit te werken rond EHBO. Hij was toen niet op de hoogte dat dit mijn volgende vraag zou zijn tijdens dit gesprek. Meneer Verboven was onmiddellijk akkoord om mijn actie-onderzoek uit te voeren op zijn campus.

Tijdens mijn literatuurstudie las ik dat jaarlijks ongeveer 9000 mensen een plotse hartstilstand doen (KCE, 2017). 17 tot 30% hiervan gebeurt op een openbare plaats. Als je weet dat elke minuut dat er geen actie ondernomen wordt, de overlevingskans daalt met 10 tot 12%, is het letterlijk van levensbelang om onmiddellijk te starten met reanimeren. Wanneer getuigen van een hartstilstand de reanimatie starten, is er een overlevingskans die 2 tot 4 keer groter is dan wanneer omstanders niets doet. Indien niemand van de getuigen actie onderneemt, overleeft slechts 10% van de slachtoffers (Belgische Cardiologische Liga, 2021). Sterker nog, indien omstanders binnen de 3 minuten gebruik maken van een defibrillator om een elektrische schok toe te dienen, kan het overlevingspercentage oplopen tot 75%.

Sinds een kleine 10 jaar investeren ook heel wat gemeenten en bedrijven in de aankoop van AED-toestellen. AED is de afkorting van automatische externe defibrillator. Het is een draagbaar toestel dat omstanders instructies geeft tijdens een reanimatie. Door middel van

twee elektroden aan te brengen op bepaalde plaatsen op het lichaam, wordt het hartritme geanalyseerd. Het toestel bepaalt of je de reanimatie moet starten of dat er eerst een shock moet worden toegediend. Om de twee minuten wordt het hartritme opnieuw geanalyseerd. Het is de bedoeling dat omstanders deze instructies opvolgen tot het ziekenwagen- en/of MUG-personeel het overneemt.

Wanneer je 'reanimatiecursus' ingeeft in een zoekbalk op internet, kom je heel wat mogelijkheden tegen. Echter blijft de vraag hoeveel mensen (en zeker jongeren) dit spontaan gaan volgen. Vaak zeggen mensen die getuigen geweest zijn van een reanimatiesetting, "nu ga ik zeker een reanimatiecursus volgen." Op dat moment is het eigenlijk al te laat. Wanneer is het dan wel de ideale gelegenheid om dit aan te leren? Naar mijn mening in het secundair onderwijs. Doordat het een interactieve les is, worden leerlingen gemotiveerd om zo goed mogelijk mee te werken. Hoe beter dit ingekleed wordt, hoe meer ze zich zullen inzetten en meewerken. Ook bestaat de kans dat ze alles wat ze op school geleerd hebben, na de schooluren tegen vrienden en familie zullen vertellen.

In 2013 kwam al aan bod dat te weinig Belgen kunnen reanimeren (VRT Nws, 2013). Vlaams Parlements lid Jean-Jaques De Gucht pleitte er toen voor om EHBO verplicht te maken op school. Maar wat is nu juist de beste methode om leerlingen van het secundair onderwijs te leren reanimeren? Enerzijds zit je met het tijdstekort op de scholen. Door de coronacrisis hebben de leerlingen de voorbije jaren een achterstand opgelopen en is niet alle leerstof gezien. Verder werd reanimatie in het secundair onderwijs ook nauwelijks beschreven in de leerplannen. Tot slot speelt ook het kostenplaatje een grote rol. De kostprijs van één reanimatiepop loopt op van 300 euro tot duizenden euro's. Wanneer je een klas van 15 leerlingen hebt, heb je meerdere reanimatiepoppen nodig. Welke alternatieven bestaan er zodat de leerlingen toch leren reanimeren zonder dat de school hier duizenden euro's in moet investeren?

Met dit actie-onderzoek hoop ik een aanzet te kunnen geven scholen ervan te overtuigen dat ze reanimatielessen kunnen organiseren voor hun leerlingen, zonder teveel geld te investeren. Door per schooljaar slechts enkele uren hiervoor vrij te maken, kunnen ze een wereld van verschil maken en worden er mogelijk mensenlevens gered.

## 2 Onderzoeksvraag

In eerste instantie is het natuurlijk belangrijk om een definitie te formuleren wat reanimeren juist inhoudt. Ook het benoemen van wat de basisbeginselen van reanimeren zijn, is hierbij belangrijk.

Mijn volgende stap is om op zoek te gaan naar onderzoeken die reeds gebeurd zijn over reanimatielessen in het secundair onderwijs: Wat staat er in wetenschappelijke literatuur geschreven wat de beste manier is om de basisbeginselen van reanimatie aan te leren aan leerlingen van het secundair onderwijs?

Verder is het natuurlijk belangrijk te achterhalen hoe de leerlingen van het Spectrumcollege campus Lummen momenteel de basisbeginselen over reanimeren aangeleerd krijgen. Welke leerlingen krijgen deze lessen? Door wie worden deze gegeven? Hoeveel tijd wordt hiervoor voorzien? Welk materiaal is er ter beschikking? Nog een aandachtspunt is om navraag te doen bij de leerkrachten die de reanimatielessen geven, hoe ervaren zij momenteel deze lessen? Welke 'problemen' ondervinden ze? Waar hebben ze vooral nood aan? Ook is het belangrijk om na te gaan welke materialen ze reeds ter beschikking hebben.

Verder is het interessant om contact op te nemen met de leerlingen van het secundair onderwijs zelf. Zijn ze al ooit in contact gekomen met een reanimatiesetting? Hebben ze ooit al reanimatietechnieken geleerd en wie zal momenteel al een reanimatie kunnen (en durven) starten? Doordat deze secundaire school in Lummen een kleinere school is, heb ik ook andere Limburgse scholen gecontacteerd met ongeveer dezelfde vragen.

Door zowel opzoekwerk te doen naar wetenschappelijke artikels rond reanimatielessen in secundaire scholen en onderzoek te doen naar hoe reanimatietechnieken aangeleerd worden aan de leerlingen van het Spectrumcollege in Lummen en andere Limburgse scholen, hoop ik een antwoord te krijgen op mijn onderzoeksvraag: Op welke manier kunnen leerkrachten van de tweede graad secundair onderwijs de basisbeginselen van reanimeren overbrengen aan de leerlingen?

### *Conclusie*

De onderzoeksvraag van dit-actie onderzoek is: Op welke manier kunnen leerkrachten van de tweede graad secundair onderwijs de basisbeginselen van reanimeren overbrengen aan de leerlingen?

Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, heb ik enkele deelvragen opgesteld.

Hieronder vindt u een opsomming van deze deelvragen.



- Wat is reanimeren?
- Wat zijn de basisbeginselen van reanimeren?
- Is er reeds onderzoek gedaan naar welke werkvormen effectief zijn om reanimatielessen te geven in het secundair onderwijs?
- Is er reeds onderzoek gedaan naar hoeveel tijd leerlingen nodig hebben om de basisbeginselen van reanimeren aan te leren?
- Hoe worden momenteel de basisbeginselen van reanimeren aangeleerd aan de leerlingen van het Spectrumcollege in Lummen?
- Welke problemen ondervinden de leerkrachten lichamelijke opvoeding van het Spectrumcollege in Lummen bij het geven van reanimatielessen?
- Welke noden hebben de leerkrachten lichamelijke opvoeding van het Spectrumcollege in Lummen voor het geven van reanimatielessen?
- Wat vinden de leerlingen van het Spectrumcollege in Lummen van reanimatielessen op school?
- Hoe worden de basisbeginselen van reanimeren aangeleerd aan leerlingen in andere secundaire scholen in Limburg?

## **3 Methode**

### **3.1 Aanpak**

In samenspraak met meneer Verboven, directeur van het Spectrumcollege campus Lummen, wordt de graad vastgelegd van de leerlingen die deze reanimatieles zullen volgen. Op voorhand achterhaal ik de voorkennis van de leerlingen en wil ik graag te weten komen hoeveel procent van de leerlingen momenteel, zonder deze les, al zouden ingrijpen wanneer ze iemand zien collabereren of ineens stuiken. Deze twee elementen worden via een online enquête achterhaald. Afhankelijk hiervan, pas ik het niveau van de lessen en de lesinhoud aan. Deze enquête zal eind februari via Smartschool verzonden worden en wordt 11 maart afgesloten. In maart worden de resultaten van de enquête geanalyseerd waarna ik kan beginnen met de les voor te bereiden. Ook zal ik in april contact opnemen met andere Limburgse scholen om te achterhalen hoe reanimatietechnieken aan hun leerlingen aangeleerd worden. Doorheen deze processen ga ik op zoek naar wetenschappelijke artikels over technieken om reanimatie aan te leren aan secundaire scholen.

Door de gegevens van het Spectrumcollege in Lummen, de andere Limburgse scholen en de wetenschappelijke artikels samen te voegen, ontwikkel ik een handleiding van hoe een reanimatieles het best kan plaatsvinden en welk materiaal hiervoor beschikbaar moet zijn.

### **3.2 Onderzoeksmethode**

Via wetenschappelijk onderzoek ga ik op zoek naar reeds bestaande onderzoeken rond het geven van reanimatie op secundaire scholen. Welke middelen bestaan er? Welke werkvormen worden voorgesteld?

Om te achterhalen wat de voorkennis is van de leerlingen én hoeveel procent momenteel al zou reanimeren wanneer ze iemand zien collabereren, maak ik gebruik van een online enquête. Meneer Verboven zal ervoor zorgen dat deze enquête bij de leerlingen terecht komt. Indien er weinig respons is, moedigt hij de leerlingen nog eens extra aan tot deelname. Ik kies voor een online enquête omdat op dit moment de coronacijfers nog zeer instabiel zijn. Verder zijn de leerlingen makkelijk te bereiken via Smartschool of e-mail. Op deze manier verloopt het onderzoek op een veilige methode.

Door de resultaten van deze enquête te analyseren, kan er ingeschat worden hoe de voorkennis van de leerlingen is. Verder zoek ik via de website van 'Data-onderwijs-Vlaanderen' het e-mailadres van secundaire scholen in Limburg op. Via deze weg contacteer ik zo veel mogelijk scholen om meer informatie te krijgen over hun huidige reanimatielessen.

Door deze onderzoeken in één geheel te kappen, hoop ik een goede reanimatieles voor te bereiden.

### **3.3 Deelnemers**

Dit actie-onderzoek telt verschillende deelnemers. In eerste instantie meneer Verboven. Als directeur van het Spectrumcollege in Lummen zorgt hij ervoor dat mijn enquête bij de leerlingen terecht komt én staat hij altijd klaar om vragen te beantwoorden. De leerkracht lichamelijke opvoeding, meneer Moons, staat me te woord over vragen rond reanimatielessen in deze secundaire school. Mevrouw De Martelaer en mevrouw Van Raemdonck bezorgen me heel wat informatie over reeds gedaan onderzoek rond reanimatielessen in het secundair onderwijs.

### **3.4 Planning**

In februari maak ik een enquête op die ik via meneer Verboven aan de leerlingen van het secundair onderwijs bezorg. Samen zullen we beslissen of dit enkel de leerlingen van de tweede graad zullen zijn of alle leerlingen van het Spectrumcollege campus Lummen. Uit deze enquête kan ik de voorkennis van de leerlingen aftoetsen. Ook probeer ik te achterhalen hoeveel leerlingen zouden helpen tijdens een reanimatie wanneer ze nog geen reanimatieles hebben gevolgd en wanneer ze wel een les hebben gevolgd.

In april neem ik contact op met secundaire scholen in Limburg en ga ik op zoek naar reeds bestaande wetenschappelijke artikels rond reanimatielessen op school.

Door deze gegevens samen te voegen, hoop ik eind mei, begin juni conclusies te trekken en een les te ontwerpen die elke leerkracht aan zijn/haar leerlingen kan geven.

## 4 Theoretisch kader

### 4.1 De basisbeginselen van reanimeren

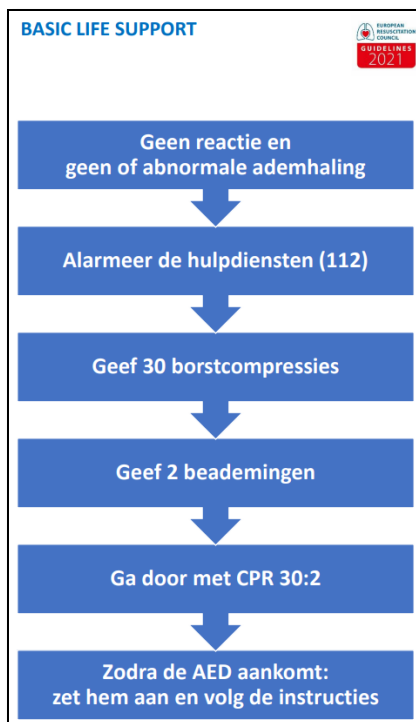
Wanneer je 'reanimeren' opzoekt in Van Dale, krijg je als uitleg "weer tot leven wekken, weer tot leven proberen te wekken door het op gang brengen van de ademhaling ,hartslag en bloedsomloop." De Nederlandse Reanimatieraad geeft als definitie dat zorgverleners of omstanders het hart en de ademhaling van iemand met een circulatiestilstand, weer proberen op gang te krijgen. Dit kan door een hartmassage toe te dienen, mond-op-mondbeademing te geven en/of het geven van een stroomstoot op de borstkas met een automatische externe defibrillator (AED).

Reanimeren is voor heel veel mensen het toedienen van borstcompressies en beademingen. Echter houdt dit meer in. Wat zijn nu juist de basisbeginselen van reanimeren die leerlingen van (de tweede graad) secundair onderwijs onder de knie zouden moeten krijgen? Belangrijk om te weten is dat ik me hierbij focus op de European Resuscitation Council (ERC) (ERC Guidelines, 2022). Dit is de Europese Interdisciplinaire Raad voor Reanimatiegeneeskunde en spoedeisende Medische Zorg of kortweg gezegd, de Europese Reanimatieraad. Zij bepalen de reanimatierichtlijnen in Europa en hebben als doel wereldwijd meer levens te redden door middel van reanimatie. In dit actie-onderzoek worden de richtlijnen van 2021 gehanteerd.

ERC geeft aan dat het niet-herkennen van een hartstilstand een belemmering blijft voor het redden van meer levens. Hun uitgangspunt is om de reanimatie te starten bij elke persoon die niet reageert en niet of abnormaal ademt.

Basic Life Support (BLS) kunnen leken doen in afwachting tot de hulpdiensten ter plaatse zijn. Dit houdt in dat leken levensondersteunende handelingen uitvoeren tot een ziekenwagen of MUG ter plaatse is. Het vroegtijdig herkennen van een persoon in nood, de hulpdiensten alarmeren tot het uitvoeren van borstcompressies en beademingen behoren hieronder. Medisch geschoold personeel zal de reanimatie overnemen en allerlei medisch-technische handelingen uitvoeren, hier spreken we dan over Advanced Life Support (ALS). Voorbeelden van ALS zijn het toedienen van medicatie (bijvoorbeeld Adrenaline) en het kunstmatig beademen van een persoon in nood.

ERC heeft schematisch de belangrijkste stappen van Basic Life Support weergegeven (ERC Guidelines, 2022). Deze twee onderstaande schema's vullen elkaar aan.



*De volledige uitwerking van deze stappen, kan u terugvinden in bijlage 1.*

In het ontwerp wordt dit schema stap voor stap uitgelegd zodat de leerkrachten een duidelijk stappenplan krijgen hoe ze hun les moeten opbouwen. Wel is het zo dat er niet wordt ingegaan op het toedienen van beademingen bij een slachtoffer. Mits we nog altijd moeten rekening houden met het Coronavirus en dit momenteel nog niet op een veilige manier kan aangeleerd worden, leg ik de focus op al de andere stappen. Indien de leerkracht wenst dit toe te voegen aan de les, kan deze altijd hierover informatie vinden op de website van het Rode Kruis Vlaanderen.

In dit actie-onderzoek komen enkele termen aan bod die mogelijks niet voor iedereen duidelijk zijn. Hieronder een verklaring van de belangrijkste begrippen:

- AED: een automatische externe defibrillator is een draagbaar toestel dat het hartritme kan analyseren en indien nodig een elektrische schok kan toedienen.
- Collabereren: flauwvallen, bezwijken, neervallen
- Compression-only CPR: tijdens een reanimatie enkel hartmassage toedienen, geen beademingen.
- CPR: cardiopulmonaire resuscitatie, een synoniem van reanimatie
- Defibrillatiepads: 2 plakkers (pads) die je op het lichaam van het slachtoffer plakt. Deze pads zullen het hartritme analyseren en bepalen of er een elektrische schok moeten worden toegediend of niet. Indien je een elektrische schok toedient, gebeurt dit ook via deze pads. Een synoniem is elektroden.
- Defibrilleren: elektrische schok toedienen

- Gaspen: geen effectieve ademhaling, de mond van het slachtoffer gaat nog open en dicht. Er is een moeilijke, zware, luidruchtige ademhaling hoorbaar. Je kan dit vergelijken met een vis op het droge die naar adem hapt.
- Hands-on training: de praktische oefening tijdens een reanimatieles, de benadering van het slachtoffer en de hartmassage.
- Kinlift: een handeling die je doet om de luchtweg van het slachtoffer vrij te maken.
- Overlevingsketen: geeft de verschillende schakels weer die samen tot een betere overleving kunnen leiden bij een hartstilstand.
- Reanimatiecyclus: tijdens een reanimatie worden 2 minuten lang 30 borstcompressies afgewisseld met 2 beademingen. Hierna wordt het hartritme opnieuw geanalyseerd door het AED-toestel waarna er een elektrische schok wordt toegediend of je de instructies krijgt om opnieuw 2 minuten 30 borstcompressies en 2 beademingen af te wisselen.

## **4.2 Wetenschappelijk onderzoek naar reanimatielessen in secundaire scholen**

Uit meerdere wetenschappelijke artikels (Van Raemdonck, Aerenhouts, & De Martelaer, 2013) blijkt dat leerkrachten het moeilijk vinden om reanimatielessen te geven aan hun leerlingen. Vaak is het materiaal en hun kennis rond reanimatie zeer beperkt. Ook de beperkte tijd om leerlingen de basistechnieken van reanimatie aan te leren houdt leerkrachten tegen om dit te doceren. Toch is het wetenschappelijk bewezen dat opleiding en training ervoor zorgt dat het zelfvertrouwen van leken toeneemt en de kans op het starten van een reanimatie, vergroot wordt (Van Raemdonck, De Martelaer, & De Decker, 2010). Volgens de Europese Reanimatieraad (ERC) (ERC Guidelines, 2022) zijn er gemiddeld 700.000 hartstilstanden per jaar in Europa. In België komt dit neer op 30 hartstilstanden per dag, ongeveer 11.000 per jaar, 10.000 hiervan vinden plaats buiten het ziekenhuis. Wanneer een omstander vroegtijdig start met reanimeren en defibrilleren (dus binnen de 3 tot 5 minuten) zal de overlevingskans stijgen tot 50 à 70%. Indien er geen actie wordt ondernomen, en er dus niet gereanimeerd wordt, daalt de overlevingskans met 7 à 10% per minuut.

In 2015 deed onder andere Het Rode Kruis Vlaanderen onderzoek (De Buck et al., 2015) naar het integreren van eerste hulpverlening in de leerplannen van het onderwijs. Uit hun onderzoek blijkt dat er een significante verhoging is van bereidheid te helpen bij een reanimatie wanneer personen een reanimatiecursus gevolgd hebben. Het zelfvertrouwen en de zelfeffectiviteit zal hierdoor stijgen. Na een EHBO-training zouden kinderen tussen 6 en 16 jaar probleemloos het alarmnummer 112 moeten kunnen bellen. Bijscholing is hierbij belangrijk omdat ze in een

stressvolle situatie dingen kunnen vergeten. Volgens dit artikel zijn er drie belangrijke punten waar rekening mee moet gehouden worden voor reanimatielessen op school. Punt 1 is bemoedigend. De leerkracht moet actief aandacht besteden aan dit leerdoel. Punt 2 is weten. De leerlingen moeten een bepaalde inhoud, vaardigheid of houding bereiken. Punt 3 is herhalen. Er moet aangegeven worden wanneer de bereikte doelen opnieuw moeten worden nagestreefd.

De Vrije Universiteit Brussel (VUB) en Erasmushogeschool Brussel deden de afgelopen jaren heel wat onderzoek naar reanimatielessen in secundaire scholen. Veerle Van Raemdonck, Koenraad G. Monsieurs, Dirk Aerenhouts en Kristine De Martelaer hebben reeds heel wat wetenschappelijke artikels gepubliceerd rond dit thema. In dit actie-onderzoek zal op regelmatige basis teruggeblikt worden naar hun onderzoek, voornamelijk het gebruik van alternatieve oefenmethoden om reanimatie aan te leren in secundaire scholen. Ook nu zijn ze nog steeds onderzoek aan het doen naar dit onderwerp.

In 2013 werd door deze universiteit en hogeschool een onderzoek gedaan naar alternatieve oefenmethoden om reanimatietechnieken aan te leren in secundaire scholen (Van Raemdonck, Aerenhouts, & De Martelaer, 2013). Hierin werd traditioneel materiaal (reanimatiepop en leerkrachteninstructie) vergeleken met alternatief en goedkoper oefenmateriaal. Zo moesten leerlingen de plaatsbepaling van hun handen tijdens een reanimatie oefenen op hun medeleerlingen en het toedienen van borstcompressies oefenen op een mousse dobbelsteen. Ook andere aspecten van een reanimatiesetting kunnen op medeleerlingen ingeoefend worden. Het controleren van het bewustzijn en de ademhaling, het verwittigen van de hulpdiensten en het vrijmaken van de luchtweg door het hoofd achterwaarts te kantelen, kan op een effectieve manier ingeoefend worden op medeleerlingen. Belangrijk is dat de borstcompressies nooit worden toegediend op medeleerlingen. Dit is absoluut niet veilig en de medeleerling kan hierdoor lichamelijke schade oplopen (Van Raemdonck, De Martelaer, & De Decker, 2011). Ook werd er in de ene groep door een leerkracht instructies gegeven, terwijl leerlingen in een andere groep video-instructies kregen. Uit dit onderzoek (Van Raemdonck, Aerenhouts, & De Martelaer, 2013) kan afgeleid worden dat de hands-on training van cruciaal belang is om de vaardigheden aan te leren. Hiermee wordt bedoeld dat de leerlingen effectief de borstcompressies moeten kunnen inoefenen op oefenmateriaal. Herhaling van reanimatielessen en medeleerlingen betrekken tijdens het oefenen zijn ook twee elementen die een positief effect hebben op de resultaten. Zelftrainingsprogramma's of videobegeleiding in plaats van een leerkracht of instructeur bleek een minder goed resultaat op te leveren.

In eerste instantie scoorde de leerlingen beter op het vlak van compressiediepte wanneer ze op een echte oefenpop hadden mogen leren reanimeren. De leerlingen die op een mousse dobbelsteen de compressiediepte oefenden, drukten vaak de borstkas niet diep genoeg in. Na zes maanden bleek dit verschil echter minimaal en behaalden de twee groepen ongeveer dezelfde score. Een ander pluspunt dat ontdekt werd, was dat wanneer leerlingen de plaatsbepaling op elkaar moesten oefenen én elkaar moesten bijsturen tijdens de reanimatielessen, ze continu uitgedaagd werden over het 'hoe' en 'waarom' van al de handelingen. Ze hebben een actiever leerproces en zullen bepaalde aspecten ook beter onthouden. Het is dan ook belangrijk dat leeftijdsgenoten een actieve en volwaardige rol spelen in het leerproces van hun medeleerlingen. Het gebruik van alternatief materiaal beïnvloedt de verschillende leerprocessen dan ook op een positieve manier. Verder kon uit dit onderzoek afgeleid worden dat instructies en feedback van een begeleider ook een grote meerwaarde betekent voor de leerlingen. Dit is zelfs belangrijker dan het didactische materiaal. Deze feedback zou vooral belangrijk zijn rond de juiste compressiediepte. Verder geeft het onderzoek aan (Van Raemdonck, Aerenhouts, & De Martelaer, 2013) dat 'compression only CPR' (= reanimatieles geven die draait rond het toedienen van borstcompressies en niet rond het toedienen van beademingen) het best is wanneer je gebruik moet maken van alternatief oefenmateriaal. Om te leren beademen is er namelijk zeer weinig alternatief materiaal beschikbaar, waardoor dit ook niet goed aangeleerd kan worden. In dit onderzoek stellen ze dan ook voor om vooral te focussen op het aanleren van de hartmassage.

Een belangrijk pluspunt van het gebruik van alternatief oefenmateriaal is dat het, naast kostenbesparend, ook zorgt voor een toename van de hands-on tijd. Hiermee wordt bedoeld dat de leerlingen meer tijd hebben om tijdens de lessen het toedienen van borstcompressies effectief in te oefenen. Wel is tijdens dit onderzoek gebleken dat de compressiediepte vaak niet goed genoeg inge oefend kan worden op alternatief oefenmateriaal. Dit kan echter verbeterd worden tijdens meerdere oefensessies en herhalingslessen. Indien er toch één of twee echte reanimatiepoppen aanwezig zouden zijn, kunnen leerlingen eventueel via een beurtrol, hierop oefenen. De leerkracht moet hierbij ook extra aandacht hebben voor de diepte van de borstcompressies. De conclusie van dit onderzoek was dat alternatief oefenmateriaal zeker een meerwaarde kan zijn indien er te weinig oefenmateriaal beschikbaar is. De basis van reanimeren, compression only-CPR kan met alternatief materiaal aangeleerd worden. De feedback en begeleiding van de leerkracht is echter het allerbelangrijkst.

Tijdens een ander onderzoek in 2008 (De Martelaer, Monsieurs, & Van Raemdonck, 2008) dat ook door de Vrije Universiteit Brussel en de Universiteit Gent werd gevoerd, kregen leerlingen van een secundaire school 50 minuten reanimatieles. Tijdens deze les werden ze in groepjes van drie ingedeeld. Zowel bij het toedienen van beademingen als het toedienen



van compressies werden veel fouten gemaakt. De conclusie van dit onderzoek was dan ook dat één lesuur rond reanimatie te weinig is om de leerlingen alles correct aan te leren en te laten inoefenen. Dit onderzoek werd bevestigd door een ander onderzoek van De VUB en Erasmushogeschool Brussel in 2012 (Van Raemdonck, Aerenhouts, Monsieus, & De Martelaer, 2012). Zij gingen na wat de leerlingen vonden van reanimatielessen op school. De helft van de leerlingen gaf aan dat 50 minuten reanimatieles te weinig was en dat ze zeker openstonden voor meer training. Ook hier kwam het gebruik van alternatief materiaal terug. De leerlingen vinden dit minder leuk, maar vooral de rol van de docent is zeer belangrijk. Feedback en ondersteuning van een leerkracht moet aanwezig zijn (Van Raemdonck, Aerenhouts, Monsieus, & De Martelaer, 2012).

In 2014 deed De VUB en Erasmushogeschool Brussel verder onderzoek naar reanimatielessen op school (Van Raemdonck, Monsieus, & De Martelaer, 2014). Door meer en meer beperkingen in oefenmateriaal rond reanimatielessen en beperkte tijd op school, onderzochten ze of de basisbeginselen van reanimatie ook aangeleerd konden worden door gebruik te maken van zelftrainingsstrategieën. Door een online simulatiescenario onderzocht men wat de leerlingen zelfstandig konden leren. Deze resultaten zijn belangrijk om mee te nemen in het ontwerp van mijn actie-onderzoek. 92% van de leerlingen kon de hulpdiensten na deze e-learning correct alarmeren en 72% van de leerlingen beoordeelden het bewustzijn van het slachtoffer correct. De ademhaling werd na deze e-learning niet goed beoordeeld, slechts 25% van de leerlingen deed een kinlift. Ook een correcte plaatsbepaling voor de borstcompressies en de diepte van borstcompressies werden niet goed aangeleerd. Slechts 44% plaatste de handen correct voor het toedienen van de compressies. De compressies waren ook niet diep genoeg. Toch bracht 89% van de leerlingen de AED-elektroden op de juiste plaats én gebruikte iedereen ook het AED-toestel.

Uit dit onderzoek kan ik dan ook afleiden dat leerlingen voor een reanimatieles al enkele dingen zelf kunnen leren. Het verwittigen van de hulpdiensten, de beoordeling van het bewustzijn van een slachtoffer, de plaatsbepaling van de elektroden van het AED-toestel en het gebruik van het AED-toestel kunnen de leerlingen zelfstandig leren. Op deze manier zijn de leerlingen goed voorbereid op een reanimatieles en kan er meer geoefend worden op het beoordelen van de veiligheid van de situatie, de ademhaling, de plaatsbepaling en de diepte van de compressies.

In 2014 publiceerde De Vrije Universiteit Brussel en Erasmushogeschool Brussel nog een nieuw onderzoek rond goedkope opleidingsstrategieën op middelbare scholen (Van Raemdonck, Monsieus, Aerenhouts, & De Martelaer, 2014). 79% van de personen die niet zouden starten met reanimeren, geven als reden een gebrek aan vaardigheden. Zoals eerder aangehaald is er echter een betere overlevingskans indien er onmiddellijk gestart wordt met reanimeren. Uit dit onderzoek konden ze enkele belangrijke dingen concluderen. Zo is

praktische training en hands-on training essentieel. Medeleerlingen zijn een extra trigger in het cognitieve leerproces en instructies worden best gegeven door een leerkracht of instructeur. Verder kan de plaatsbepaling inge oefend worden op medeleerlingen maar de borstcompressies zeker niet. Een schuimdobbelsteen kan hiervoor wel gebruikt worden. In dit onderzoek werden de deelnemers onderverdeeld in vier groepen. Groep 1 kreeg instructies van een leerkracht en er was een reanimatiepop beschikbaar. Groep 2 kreeg video-instructies en een reanimatiepop. Groep 3 kreeg instructies van een leerkracht en had een schuimdobbelsteen, een plastic zak en klasgenoten om handelingen in te oefenen. Tot slot kreeg groep 4 video-instructies, een schuimdobbelsteen, een plastic zak en klasgenoten ter beschikking om de handelingen in te oefenen. Na de reanimatieles én zes maanden na deze les moesten de leerlingen een reanimatietest afleggen. De conclusie was dat er geen significante verschillen waren op lange termijn. Oorspronkelijk merkten ze dat de leerlingen minder goed scoorden wanneer ze de handpositie via video-instructie aangeleerd kregen. Tussen de compressiediepte, snelheid en kwaliteit waren over het algemeen weinig verschillen te merken. Een opmerking bij dit onderzoek is wel dat de leerlingen door te oefenen op een mousse dobbelsteen geen realistisch beeld krijgen hoe meegaand de borstkas van een persoon is. Ideaal is dat ze toch de kans krijgen om op een echte reanimatiepop te oefenen. Doordat klasgenoten nauw betrokken waren bij groep 3 en 4, merkten ze dat de leerlingen continu betrokken werden tijdens het leerproces van hun medeleerlingen. Dit heeft een positief effect op het behoud van hun vaardigheden. Verder zijn de instructies van de leerkracht essentieel. Ondersteuning en feedback moet tijdens de reanimatielessen gegeven worden. Tot slot wordt aangehaald dat training en hands-on tijd zeer belangrijk is. Tijdens de eerste reanimatieles(sen) moet de nadruk liggen op het toedienen van compressies, eventueel kan nadien het toedienen van beademingen aangeleerd worden.

Verdergaand op de vorige onderzoeken, onderzocht De Vrije Universiteit Brussel en Erasmushogeschool Brussel in 2017 meer gedetailleerd wat de meerwaarde van e-learning kan zijn in de vorm van flipping the classroom (Van Raemdonck, Aerenhouts, Monsieurs, & De Martelaer, 2017). Hun conclusie is dat flipping the classroom zeker een meerwaarde kan zijn voor reanimatielessen op school, maar hands-on training is van onschatbare waarde. Dit is noodzakelijk om de motorische vaardigheden zoals plaatsbepaling van de compressies, diepte van de compressies en het vrijmaken van de luchtweg aan te leren. Wanneer ze de overlevingsketen (*zie bijlage 2*) bekijken die uit vier stappen bestaat dan concluderen ze dat leken drie van de vier stappen zouden moeten kunnen uitvoeren. Op deze manier wordt de kloof gedicht tussen het moment van collabereren en de komst van medische ondersteuning. Belangrijk is dat trainingsprogramma's rond reanimatie vooral hierrond opgebouwd worden.

Stap 1 is het onmiddellijk herkennen van een hartstilstand en medische hulp inroepen. Stap 2 is een vroege reanimatie door omstanders, stap 3 is een vroege defibrillatie en stap 4 is een vroege, geavanceerde levensondersteuning door opgeleid medisch personeel. Ook wordt in dit onderzoek nog een keer beklemtoond hoe het vertrouwen in eigen vaardigheid en de bereidheid tot het uitvoeren van een reanimatie groeit wanneer iemand kennis heeft opgedaan rond dit onderwerp. Ook kan de motivatie van leerlingen groeien door beoordeling, feedback en een bewijs van het behalen van deze competentie.

Verder zijn er nog belangrijke dingen beschreven in dit onderzoek die ik zeker in mijn achterhoofd moet houden tijdens het ontwerpen van een reanimatieles. Zo moeten leerkrachten zeker geen expert zijn in het uitvoeren van een reanimatie. Wel moeten ze weten welke items ze moeten benadrukken en waarom deze benadrukt moeten worden. Om de beschikbare lestijd volledig te kunnen benutten, zouden de leerlingen op voorhand zich al moeten verdiepen in dit onderwerp (flipping the classroom). Dit heeft namelijk een positief effect op de leerresultaten en de prestaties van de leerlingen. Zo groeit de zelf-effectiviteit, de overtuiging en de intrinsieke motivatie van de leerlingen. Tot slot zal ook de betrokkenheid en motivatie van de leerlingen groeien tijdens de face-to-face les. Deze flipping the classroom heeft verder nog vier positieve effecten. Door gebruik te maken van effectieve instructie zal bestaande kennis geactiveerd worden als basis voor nieuwe vaardigheden. Ook zal de leerling de nieuw opgedane kennis en vaardigheden moeten aantonen én toepassen. Tot slot zal de leerling de nieuwe kennis ook moeten integreren in de echte wereld.

In de discussie van dit wetenschappelijk artikel wordt aangehaald dat leerlingen door het lezen van theorie rond reanimatie en het bekijken van video-instructies, reeds voldoende basiskennis opdoen over de basisprincipes van reanimeren. Ook het besluit nemen om al dan niet te starten met reanimeren zou een belangrijke vaardigheid zijn waar leerkrachten aandacht aan moeten besteden.

De conclusie van dit onderzoek was dat, indien een school een beperkt aanbod heeft voor praktijkgerichte training (hands-on training), e-learning een succesvolle manier kan zijn om de effectiviteit van deze training te verhogen.

Het laatste wetenschappelijk artikel dat ik raadpleegde gaat over hoe reanimatietechnieken best aangeleerd worden (Madou, & Iserbyt, 2019). Twee leermodellen worden hierbij vergeleken: beheersingsleren (master learning) en zelfgestuurd leren. Beheersingsleren houdt in dat BLS lineair, dus stap per stap, aangeleerd wordt. Je moet eerst een bepaalde handeling onder de knie hebben voordat je de volgende handeling mag leren. Bij zelfgestuurd leren wordt de autonomie van de leerling vergroot. De leerling kiest zelf de volgorde waarin hij/zij iets leert. Ook vergelijkt dit onderzoek het verschil is tussen e-learning en face-to-face leren.

Zoals in de voorbije wetenschappelijke artikels wordt ook hier weer benadrukt dat de gemiddelde overlevingskans bij een hartstilstand buiten het ziekenhuis lager is dan 8%. We kunnen dit percentage enkel en alleen verhogen door enerzijds een (nog) betere medische wetenschap, maar vooral door onderwijs efficiëntie. Door onderzoek te doen naar blended learning, wat inhoudt dat je online leren combineert met face-to-face leren, zijn er vier voordelen ontdekt. Zo vergroot de autonomie van de leerling, worden de kosten gedrukt, is er een verminderde belasting voor de leerkracht én is er ook een verbeterde standaardisatie van cursusmateriaal.

Tijdens dit onderzoek waren er vier groepen. Bij groep 1 moesten de leerlingen online leren in beheersingsleren (dus stap per stap). Groep 2 moest online, zelfgestuurd leren. Zij mochten dus bepalen wanneer ze welke leerstof behandelden. Groep 3 moest aan face-to-face beheersingsleren doen en groep 4 moest face-to-face zelfgestuurd leren.

Uit dit onderzoek konden ze concluderen dat er geen grote verschillen werden gevonden tussen deze groepen. Wel zorgt het gebruik van blended learning ervoor dat de leerlingen goede resultaten behaalden. Dit koppelen de onderzoekers aan het feit dat de leerlingen in twee fases leren, namelijk eerst online en daarna face-to-face. Blended learning is volgens hun dan ook een zeer effectieve lesmethode én is tijdbesparend om reanimatie te doceren.

### *Conclusie*

Wanneer ik deze onderzoeken naast elkaar leg, kom ik tot de conclusie dat een reanimatiecursus sowieso leidt tot een toename van het zelfvertrouwen en zelfeffectiviteit. Meer omstanders zullen de reanimatie starten wanneer ze hiervoor ooit een opleiding hebben gehad. Toch is het herhalen van deze cursus zeer belangrijk.

Het betrekken van de medeleerlingen is zeker een aandachtspunt. Ze worden continu uitgedaagd over het hoe en waarom van al de stappen in een reanimatieproces. Dit leidt tot een actiever leerproces en hierdoor zullen ze deze stappen beter onthouden. Ook de feedback, begeleiding van de leerkracht én duidelijke instructies zijn zeer belangrijk, zelfs belangrijker dan het didactisch materiaal. Leerkrachten moeten echter geen inhoudelijk expert zijn over het onderwerp reanimatie. Zolang ze weten wat ze moeten benadrukken en waarom dit belangrijk is, is het voldoende.

Indien een school te weinig middelen ter beschikking heeft, kan er zeker en vast gebruik gemaakt worden van alternatief oefenmateriaal. Toch moeten de leerlingen ook kunnen oefenen op een echte reanimatiepop. Alternatief oefenmateriaal kan een meerwaarde betekenen om de hands-on tijd te laten toenemen.

Verder kan je er als leerkracht voor zorgen om je leerlingen op voorhand zich goed te laten voorbereiden. Bepaalde aspecten van de basisbeginselen van reanimeren kunnen de leerlingen via e-learning of flipping the classroom al leren. Ook hierdoor zal de hands-on tijd

toenemen en kan er zoveel mogelijk uit de face-to-face les gehaald worden. Dit kan echter voor een toename van kosten leiden. Indien een leerkracht effectief overtuigd is van deze meerwaarde kan hij/zij zelf een taak ontwerpen waarin leerlingen actief op zoek moeten gaan naar hoe ze bijvoorbeeld het bewustzijn controleren of de AED-pads moeten plakken. Dit kan eventueel ook vakoverschrijdend gemaakt worden door de voorbereiding tijdens een andere les dan lichamelijke opvoeding te laten plaatsvinden. Deze voorbereiding zorgt ervoor dat leerlingen in twee fases leren waardoor ze betere resultaten behalen. Verder stijgt hun betrokkenheid en intrinsieke motivatie hierdoor.

### 4.3 Huidige reanimatielessen in het Spectrumcollege, campus Lummen

In het Spectrumcollege in Lummen wordt momenteel EHBO gegeven aan de leerlingen van de eerste en derde graad. De thema's die aan bod komen zijn hierbij zeer uiteenlopend. De leerlingen van de eerste graad krijgen meer uitleg over hoe ze bijvoorbeeld een bloedende wonde moeten afdrukken en een wondzorg moeten uitvoeren. De oudere leerlingen, die van de derde graad, krijgen onder andere uitleg over reanimatie. Tijdens een gesprek met een leerkracht lichamelijke opvoeding van het Spectrumcollege merk ik dat er door een wissel van leerkrachten LO én natuurlijk de coronacrisis er geen duidelijke richtlijnen bestaan rond reanimatielessen op deze school. De ene leerkracht geeft effectief een reanimatieles, de andere leerkracht geeft meer uitleg en demonstreert zelf hoe je moet reanimeren.

De leerkracht van het Spectrumcollege in Lummen die me te woord stond, speelt momenteel vooral in op de leefwereld van zijn leerlingen. Dagelijks verslijten ze uren op hun gsm maar eigenlijk onderschatten ze het belang van gezondheidsinformatie hierop. Zo heeft bijna elke smartphone tegenwoordig een app (Apple, 2022) waarbij je belangrijke gegevens over jouw gezondheid kan delen. Je kan je lengte, gewicht, bloedgroep, leeftijd, thuismedicatie en of je orgaandonor bent of niet ingeven. Dit zijn echter maar enkele



voorbeelden van vragen die je kan beantwoorden. Tijdens zijn les wordt aangeraden deze vragen zo goed mogelijk in te vullen. Moest je ooit iets aan de hand hebben waarvoor ze deze informatie nodig hebben, kunnen medische diensten alles makkelijk terugvinden. Ook geeft de leerkracht aan dat op de gsm van hun ouders, grootouders, nonkels, tantes... een soortgelijke app zal staan (of kan geïnstalleerd worden). Deze mensen zijn vaak al iets ouder en hebben

waarschijnlijk ook een grotere kans dat ze in contact komen met hulpdiensten. Na deze les zorgen ze er hopelijk ook voor dat hun familieleden en kennissen deze app installeren en invullen.

Verder probeert hij ook de leerlingen te laten kennismaken met andere interessante apps op de smartphone. Zo adviseert hij om de 112-app te installeren. Wanneer er zich een noodsituatie voordoet, kan je slechts met enkele handelingen de 112 verwittigen (je kan zelf kiezen tussen ziekenwagens, brandweer en politie) én weten zij onmiddellijk jouw locatie. Ook kan je hier persoonlijke gegevens invullen. Via [www.112.be/nl/app](http://www.112.be/nl/app) wordt dit ook heel goed uitgelegd. Nog een groot voordeel van deze app is dat de 112 zelf een signaal kan verzenden zodat de smartphone geluid maakt wanneer het slachtoffer bijvoorbeeld het bewustzijn heeft verloren nadat hij/ zij deze app heeft gebruikt. Dit kan van levensbelang zijn wanneer het bijvoorbeeld voorvalt in een bos.



Jaarlijks krijgen de leerkrachten lichamelijke opvoeding en enkele administratieve medewerkers een halve dag EHBO-les. Deze les wordt gegeven door iemand van het Rode Kruis Vlaanderen. Momenteel zijn er op school twee oudere reanimatiepoppen ter beschikking. De leerkracht LO geeft zelf aan dat dit zeer beperkt is en hoopt hier binnen enkele jaren toch in te kunnen investeren. Wanneer je weet dat er gemiddeld 20 leerlingen samen lichamenlijk opvoeding volgen, zijn de oefenmomenten hierbij zeer beperkt.



Verder is ook de lestijd zeer beperkt. Er moet leerstof gezien worden in een bepaalde tijd maar vaak is dit niet haalbaar. Wanneer je echt wil dat iemand een volledige reanimatiesetting onder de knie heeft dan trek je hier best meerdere lessen voor uit. Is het een optie om de leerlingen op voorhand dingen te laten opzoeken rond de verschillende stappen van reanimatie? Kunnen ze bijvoorbeeld zelfstandig opzoeken hoe je controleert of iemand nog ademt? Waar je de defibrillatiepads van het AED-toestel moet plakken? Meneer geeft het voorbeeld dat de leerlingen enkele weken geleden de spelregels van honkbal moesten nalezen op Smartschool. Een voordeel van Smartschool is dat je de mogelijkheid hebt om te controleren hoeveel leerlingen een bestand geopend hebben. Bij aanvang van de les kregen de leerlingen toch de vraag wie dit allemaal had gedaan (de leerkracht kende het antwoord eigenlijk al). Heel veel leerlingen hadden dit niet gedaan omdat de tekst was te lang was, ze geen tijd hadden... Met dit voorbeeld wil hij aangeven dat leerlingen een vrijblijvende taak vaak niet zullen maken.

Tijdens dit gesprek geeft de leerkracht aan dat er voor hem ook een ethisch dilemma speelt. Leren reanimeren is inderdaad heel belangrijk, maar is het secundair onderwijs de geschikte plaats om dit aan te leren? Kan het zijn dat de leerlingen een 'trauma' oplopen wanneer ze met deze situatie in contact komen? Is het niet beter de leerlingen voor te bereiden op de praktische stappen die ze kunnen zetten, zoals via de 112-app de hulpdiensten verwittigen en weten dat ze een AED-toestel moeten gaan halen? Ik denk dat heel wat hulpverleners inderdaad deels kunnen meegaan in deze bedenking. Iemand van 12 jaar heeft ook niet altijd de kracht om een correcte hartmassage toe te dienen. Mijn persoonlijke mening van deze bedenking is ook heel dubbel. Wanneer je bijvoorbeeld iemand van jouw gezin, familie, vrienden, burens ziet collaboreren en je bent als enige thuis, is het altijd beter om iets te doen dan niets te doen. Moest dit nu voorvallen tijdens een voetbalwedstrijd, zal hopelijk iemand volwassen ingrijpen en de reanimatie op zich nemen. Verder stel ik me de vraag in welke setting je nog zo een groot doelpubliek kan bereiden zodat binnen X aantal jaar zoveel mogelijk volwassenen kunnen reanimeren.

Tot slot kom ik bij de vraag hoe ik het Spectrumcollege in Lummen zou kunnen verder helpen met het aanleren van de basisbeginselen rond reanimeren. De leerkracht LO geeft aan dat een uitgeschreven 'basisles' al heel veel zou helpen. Dit vooral voor het vijfde en zesde middelbaar omdat dit in hun 'leefwereld' realistischer is. Heel veel jongens en meisjes zijn aangesloten bij verenigingen (voetbal, jeugdbeweging...) waar ze toch best goed voorbereid zijn op een noodsituatie. Zo kan bijvoorbeeld op het einde van het schooljaar in het vijfde middelbaar twee uurtjes reanimatieles worden aangeboden en in het begin van het zesde middelbaar ook een tweetal uurtjes. Op deze manier heb je twee verschillende doelgroepen bereikt én krijgen de leerlingen na enkele maanden een herhalingsles aangeboden waardoor de vaardigheden opgefrist en terug ingeoeffend worden. Ook voor het ontwerpen van een actiekaart is meneer een voorstander. Wanneer een noodsituatie zich voordoet op school, is het altijd beter dat je in één oogopslag kan zien welke stappen er allemaal moeten ondernomen worden.

Als laatste punt haalt deze leerkracht aan dat leerlingen die getriggerd zijn door dit thema, ook op dat moment extra uitleg moeten krijgen over waar ze met hun interesses terecht kunnen. Zorg ervoor dat de leerkrachten weten welke cursussen ze nog extra kunnen volgen.

Luisteren naar wat de leerkracht belangrijk vindt, is noodzakelijk. Natuurlijk spelen de leerlingen ook een belangrijke rol. Om te achterhalen wat hun voorkennis is, of ze reanimatielessen belangrijk vinden en om te weten te komen of ze momenteel al zouden ingrijpen wanneer ze in contact komen met een reanimatiesetting, ontwierp ik een enquête voor de leerlingen. Via Google Formulieren stelde ik deze samen en meneer Verboven

bezorgde de link aan al de leerlingen. De campus telt een 450-tal leerlingen en van van 180 leerlingen ontving ik een reactie.

Hieronder een overzicht van de vragen:

1. *Wat is je geboortjaar?*
2. *Wat is je geslacht?*
3. *Welke studierichting volg je?*
4. *Heb je ooit geleerd hoe je een hartmassage moet toedienen?*
  - a. *Waar heb je dit geleerd?*
  - b. *Wanneer heb je dit geleerd?*
5. *Ben je al ooit in contact gekomen met een situatie waarin iemand een hartmassage moest krijgen?*
  - a. *Beschrijf de situatie hier kort:*
6. *Heb je zelf al ooit een hartmassage toegediend?*
7. *Wanneer je plots iemand ziet neervallen, zou je dan starten met de hartmassage?*
8. *Wanneer je plots iemand ziet neervallen, zou je dan starten met de hartmassage wanneer de 112 je instructies geeft hoe je dit moet doen?*
9. *Wanneer je plots iemand ziet neervallen, wat is dan de kans dat je zou starten met een hartmassage?*
10. *Wanneer je plots iemand ziet neervallen, wat is dan de kans dat je zou starten met een hartmassage wanneer de 112 je instructies geeft hoe je dit moet doen?*
11. *Zou je het nuttig vinden om op school te leren reanimeren?*
  - a. *Waarom zou je dit al dan niet nuttig vinden?*
    - i. *Nuttig*
    - ii. *Niet nuttig*
12. *Zou je, indien je les zou krijgen over reanimeren en je dus de nodige kennis hebt, starten met hartmassage indien dit ooit nodig is?*
13. *Wat is de kans dat je, indien je lessen over reanimatie gekregen hebt en je dus de nodige kennis hebt, zou starten met een hartmassage indien dit ooit nodig is?*

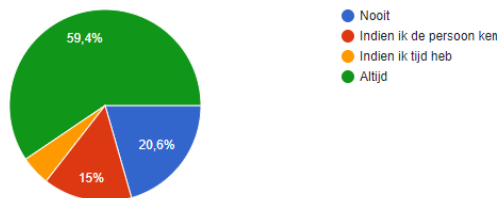
Voor mij was het vooral belangrijk te weten te komen of de leerlingen openstonden voor reanimatielessen op school. Ook had ik voor deze enquête geen enkel idee wat hun huidige voorkennis was én of ze wilden actie ondernemen indien ze in een reanimatiesetting terecht kwamen. Deze enquête werd aangeboden aan alle leerlingen omdat ik graag een globaal overzicht wilde krijgen over het standpunt van leerlingen in het secundair onderwijs rond reanimatie.



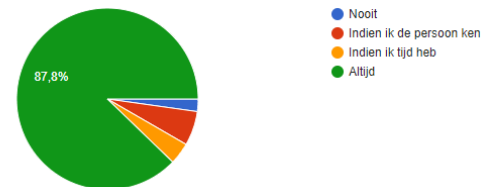
Zoals je in bijlage 3 kan zien, zijn er heel wat gegevens verzameld. Wat me opvalt is dat 78,3% van de leerlingen nooit heeft leren reanimeren. De coronacrisis speelt hier natuurlijk een rol in. Bijna twee jaar lang waren er geen grote evenementen of bijeenkomsten toegelaten waardoor leerlingen bijvoorbeeld op opendeurdagen hier niet mee in aanraking zijn gekomen. Ook op school en in sportclubs werden deze lessen tijdelijk opgeschort om het contact tot een minimum te beperken. Van de leerlingen die dit wel ooit hebben geleerd (21,7%) zie je ook dat dit voor de coronacrisis gebeurde. 5,6% van de leerlingen geeft aan dat ze ooit in contact zijn gekomen met een reanimatiesetting, 1,7% zou zelf gereanimeerd hebben.

Het belangrijkste doel van deze enquête was om te kijken of het percentage leerlingen dat ingrijpt tijdens een reanimatiesetting na een reanimatieles, toeneemt. Hiervoor vergelijken we vraag 7 met vraag 11.

Wanneer je plots iemand ziet neervallen, zou je dan starten met de hartmassage?  
180 antwoorden



Zou je, indien je les zou krijgen over reanimeren en je dus de nodige kennis hebt, starten met hartmassage indien dit ooit nodig is?  
180 antwoorden



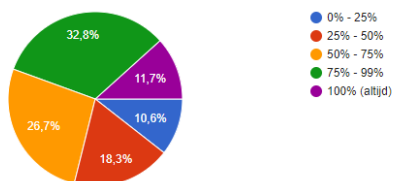
Tussen deze twee vragen zie je toch een opmerkelijk verschil. Indien de leerlingen op dit moment iemand zien neervallen en een hartmassage moeten toedienen, zou 59,4% de reanimatie altijd starten. Na een reanimatieles is dit 87,8%. In eerste instantie zou 20,6% nooit ingrijpen, terwijl dit na een reanimatieles 2,2% is.

	Vraag 7: Zou je starten met de hartmassage?	Vraag 11: Zou je na een reanimatieles starten met de hartmassage?
Nooit	20,6%	2,2%
Indien ik de persoon ken	15%	6,1%
Indien ik tijd heb	5%	3,9%
Altijd	59,4%	87,8%

Deze vraag heb ik ook op een andere manier gesteld, maar de antwoorden uitgedrukt in percentage. 'Wanneer je plots iemand ziet neervallen, wat is dan de kans dat je zou starten met een hartmassage?' Deze vraag vergelijk ik met de laatste vraag van deze enquête: 'Wat is de kans dat je, indien je lessen over reanimeren gekregen hebt en je dus de nodige kennis hebt, zou starten met een hartmassage indien dit ooit nodig is?'

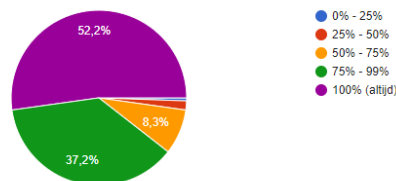
Wanneer je plots iemand ziet neervallen, wat is dan de kans dat je zou starten met een hartmassage?

180 antwoorden



Wat is de kans dat je, indien je lessen over reanimeren gekregen hebt en je dus de nodige kennis hebt, zou starten met hartmassage indien dit ooit nodig is?

180 antwoorden



Ook hier zie je dat de kans vergroot dat leerlingen zouden ingrijpen in een reanimatiesetting wanneer ze ooit een reanimatieles hebben gekregen.

	Vraag 9: Wat is de kans dat je start met een hartmassage?	Vraag 13: Wat is de kans dat je na een reanimatieles start met een hartmassage?
0% - 25%	10,6%	0,6%
25% - 50%	18,3%	1,7%
50%-75%	26,7%	8,3%
75% - 99%	32,8%	32,2%
100%	11,7%	52,2%

Door de vraag anders te formuleren en de leerlingen zich te laten uitdrukken in percentage, zie je dat bijna vijf keer zoveel leerlingen altijd zouden starten met de hartmassage in een reanimatiesetting. Als hulpverlener ben ik énorm tevreden van dit resultaat.

Door deze bevraging bij de leerlingen van het Spectrumcollege campus Lummen merk ik toch dat er heel veel leerlingen openstaan voor reanimatielessen (95,6% vindt het nuttig). Ook zouden veel meer leerlingen na deze lessen ingrijpen indien er zich een reanimatiesetting voordoet.

Verder zie ik dat de instructies van de 112 ook een positief effect hebben op hun handelingen.

### Conclusie

In het Spectrumcollege campus Lummen heb ik heel veel gegevens verzameld. Enerzijds geeft meneer Verboven aan dat er een les zou moeten ontworpen worden voor leerlingen van de tweede graad. Anderzijds geeft de leerkracht lichamelijke opvoeding aan dat hij dit vooral nuttig vindt voor de leerlingen van de derde graad.

Belangrijk is dat de leerlingen de basisbeginselen van reanimeren onder de knie krijgen. De les die ik zal ontwerpen, is dan ook bruikbaar voor zowel de eerste, tweede als derde graad.

Wie uiteindelijk deze les zal krijgen, mogen ze zelf beslissen.

De leerkracht lichamelijke opvoeding vraagt zich af of het wel aan het secundair onderwijs is om reanimatielessen te geven. Bestaat de kans dat leerlingen een trauma overhouden wanneer ze in contact komen met een reanimatiesetting? In deze bedenking kan ik me zeker vinden, maar iets doen in zo een situatie is altijd beter als niets doen.

Tot slot kan ik uit de enquête afleiden dat heel veel leerlingen openstaan voor een reanimatieles. Vijf keer zoveel leerlingen zouden reanimatietechnieken toepassen nadat ze een les hierover gekregen hebben.

#### **4.4 Reanimatielessen in Limburgse secundaire scholen**

Doordat het Spectrumcollege campus Lummen een iets kleine secundaire school is, vroeg ik ook aan andere secundaire scholen (eerste, tweede en derde graad) in Limburg naar hun huidige reanimatielessen. Ik contacteerde ongeveer 45 scholen en stelde de volgende vragen:

*Krijgen de leerlingen bij jullie op school reeds reanimatietechnieken aangeleerd?*

1. *Indien nee, waarom niet?*
2. *Indien ja:*
  - a. *Welke graad?*
  - b. *Wie is de lesgever?*
  - c. *Welk materiaal wordt hiervoor gebruikt? (AED-toestellen, reanimatiepop...)*
    - i. *Is dit materiaal aangekocht of wordt dit gehuurd?*
  - d. *Hoeveel tijd wordt hiervoor voorzien?*
  - e. *Zijn er richtlijnen voorzien rond een reanimatie op school? (Bijvoorbeeld een actiekaart)*

Ik was heel blij met de snelle respons die ik van de scholen kreeg. Jammer genoeg kreeg ik in totaal maar van zeven secundaire scholen een reactie. Wat me opviel was dat de antwoorden van deze zeven scholen heel uiteenlopend waren. Ook zijn er scholen waarbij er verschillen zitten tussen de graden. Om de scholen anoniem te houden, kies ik ervoor deze te benoemen met letters, bv. school A, school B... In bijlage 4 vind je een overzicht van al de antwoorden.

De meeste scholen hebben zelf lesmateriaal aangekocht. Hier is wel een verschil in aantal:

School A: geeft geen reanimatielessen

School B: AED-toestel (testmodel) en reanimatiepop

School C: AED-toestel (testmodel) en reanimatiepop

School D: AED-toestel (GEEN testmodel, enkel echt toestel waar ze NIET mee kunnen oefenen en een reanimatiepop (in de nabije toekomst gaan ze nog twee poppen bijkopen)

School E: AED-toestellen (testmodellen) en reanimatiepoppen

School F: AED-toestel (testmodel) en reanimatiepoppen

School G: 2 AED-toestellen (niet duidelijk of dit een testmodel is of echt AED toestel) + reanimatiepop + 25-tal minipoppen (zie foto)



*Op bovenstaande foto's zien jullie een reanimatiepop zoals de meeste scholen hebben aangekocht (gele kader). De andere foto is een voorbeeld van een minipop. Bij deze minipop wordt vooral de frequentie en diepte van een hartmassage aangeleerd (groene kader).*

Wanneer je weet dat de meeste reanimatielessen tijdens lichamelijke opvoeding worden gegeven dan merk je dat er meestal slechts één of twee reanimatiepoppen beschikbaar zijn. Ruim geschat telt de grootte van een klas tijdens lichamelijke opvoeding tussen de 15 en 20 leerlingen, wat maakt dat de oefenkansen zeer beperkt zijn. De meeste scholen geven aan dat ze maximum vier lestijden voorzien voor deze lessen. Wanneer je weet dat één lesuur 50 minuten telt, hiervan gaan tien minuten naar het aan- en uitkleden en een tiental minuten naar uitleg geven, afspraken maken, groepen verdelen..., blijven er nog 30 minuten over. Eén reanimatiecyclus bedraagt twee minuten dus zal in een gemiddelde klas van 15 leerlingen elke leerling per lesuur slechts één keer de compressies kunnen inoefenen.

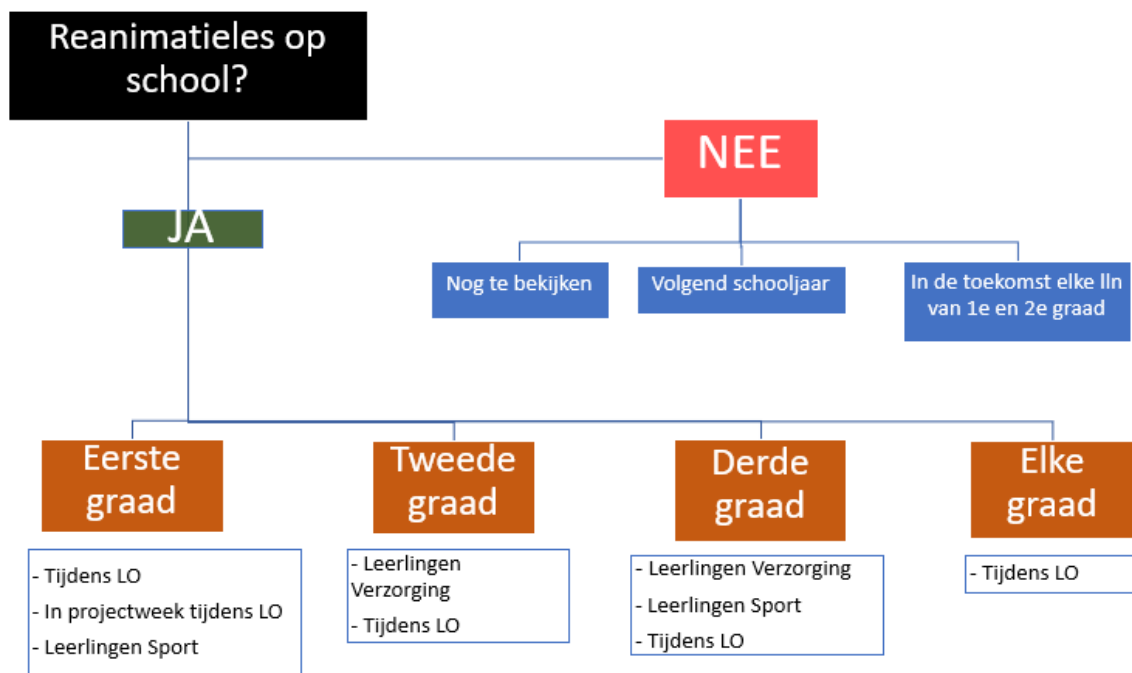
In twee scholen kregen de leerlingen van de tweede graad dit jaar nog geen reanimatietechnieken aangeleerd. School A (tweede graad) geeft wel aan dat er vanaf volgend jaar een nieuw vak geïntroduceerd wordt waar de leerlingen kennismaken met reanimatie en defibrillatie. School G bekijkt nog hoe ze dit in de tweede graad kunnen introduceren. Verder geeft school G aan dat ze in de toekomst ernaar streven om alle leerlingen van de tweede en derde graad reanimatietechnieken aan te leren.

Bij twee andere scholen (B en C) geeft de leerkracht verzorging aan de leerlingen verzorging reanimatielessen, zowel in de tweede als de derde graad.

Drie scholen (D, E en F) geven aan dat er tijdens de lessen lichamelijke opvoeding les wordt gegeven rond reanimatie. School E geeft aan dat de leerlingen van de tweede graad (vierde middelbaar) twee lessen hierover krijgen. In de derde graad wordt hiervoor zes uur voorzien.

School G vertelt dat in de eerste graad de leerlingen die de studierichting 'Sport' volgen, vier uur uitleg krijgen rond reanimeren. In de tweede graad krijgen de leerlingen tijdens een gezondheidsweek een uurtje uitleg over reanimatietechnieken en in de derde graad krijgen terug enkel de leerlingen van de studierichting 'Sport' les hierover. School F gaf als reactie dat de leerlingen van het eerste jaar tijdens een projectweek in de LO-lessen een viertal uur hier les over krijgen.

Schematisch voorgesteld om aan te tonen dat er tussen de secundaire scholen, heel uiteenlopende antwoorden waren.



### Conclusie

Uit de reacties van de scholen leid ik af dat het vooral de leerkrachten LO en verzorging zijn die reanimatietechnieken geven aan leerlingen. Eén school geeft aan dat een leerkracht die in zijn vrije tijd ambulancierbrandweerman is, enkele lessen op zich neemt. Ook deed deze school enkele jaren geleden beroep op een organisatie om alle leerkrachten LO een korte cursus reanimatietechnieken te geven. Het beschikbare materiaal is over het algemeen zeer beperkt.

## 4.5 Beschikbaar materiaal voor reanimatielessen

Bij het verwerken van al deze gegevens merkte ik dat er reeds veel beschikbaar materiaal voor handen is. De scholen zullen afhankelijk van het beschikbare budget, zelf moeten beslissen hoeveel geld ze voor reanimatielessen voorzien.

### *Flipping the classroom / e-learning*

Uit de wetenschappelijke artikels kan ik afleiden dat leerlingen voorbereiden op de reanimatielessen zeker nuttig en tijdbesparend kan zijn. Ook zouden de leerlingen de leerstof beter onthouden omdat deze op voorhand al een keer verwerkt is door deze voorbereiding. Het heeft dan ook een positief effect op de leerresultaten en de prestaties van de leerlingen. Verder zou ook de betrokkenheid en intrinsieke motivatie van de leerlingen stijgen door gebruik te maken van flipping the classroom. Momenteel bestaan er al e-learnings rond het aanleren van reanimeren. Zelf had ik voor dit actie-onderzoek contact met Doczero Academy EHBO & BHV. Zij hebben e-learnings ontworpen voor heel wat EHBO-onderwerpen. Wanneer je 100 leerlingen hebt die deze e-learning zouden moeten volgen, betaal je momenteel 11 euro per leerling. Omdat ik me ervan bewust ben dat dit niet haalbaar is voor elke school, kan de leerkracht zelf een document of taak ontwerpen zodat de leerlingen zich toch goed kunnen voorbereiden. Dit kan eventueel door de leerkrachten lichamelijke opvoeding worden opgesteld maar men kan hier ook zeker vakoverschrijdend te werk gaan. Leerkrachten maken deze taak best met de wetenschappelijke artikels in hun achterhoofd. Leerlingen kunnen zich niet op elke stap van een reanimatiesetting voorbereiden.

Welke onderwerpen kunnen leerlingen zelfstandig leren?

- Het beoordelen van het bewustzijn van een slachtoffer
- Het verwittigen van de hulpdiensten
- De plaatsbepaling van de elektroden van een AED-toestel
- Het gebruik van een AED-toestel

De leerlingen kunnen eventueel ook al kennis maken met het controleren van de ademhaling en het toedienen van borstcompressies.

Tot slot kan je als leerkracht de leerlingen vragen om de 112-app op zijn/haar telefoon te installeren. Via [www.112.be/nl/app](http://www.112.be/nl/app) kunnen ze ter voorbereiding ook een instructiefilmpje bekijken. Bijna elke smartphone heeft tegenwoordig ook een 'gezondheidsapp'. In deze app kan je allerlei dingen over jouw gezondheid invullen. Voorbeelden hiervan zijn lengte, gewicht, bloedgroep, allergieën, voorgeschiedenis... Probeer je leerlingen ook te laten kennismaken met deze app. Moesten ze ooit betrokken raken bij een ongeval en het bewustzijn verliezen,

dan kan op deze manier toch belangrijke informatie verkregen worden door de hulpdiensten. Probeer de leerlingen ook warm te maken om hun ouders, grootouders, burens, kennissen.. dit te laten invullen.

### *Reanimatiepoppen*

Tijdens dit onderzoek kwam ik met enkele voorstellen van alternatief oefenmateriaal in contact. Zo kunnen de leerkrachten eventueel zelf een reanimatiepop maken door middel van een mousse dobbelsteen en een pvc-plaatje. De contouren kunnen eventueel op een doek of stuk karton getekend worden. Bij een reanimatiepop kan je vooral de veilige benadering, het controleren van het bewustzijn en het ritme van de compressies oefenen. Voor het openen van de luchtweg, het controleren van de ademhaling en de plaatsbepaling en diepte van de compressies zou er wel een echte reanimatiepop moeten voorzien zijn.



Verder zijn er ook opblaasbare reanimatiepoppen op de markt. De leerkracht lichamelijke opvoeding van het Spectrumcollege kocht deze voor zijn vorige school aan. Zelf was hij zeer tevreden over de verhouding prijs/kwaliteit. Er zijn verschillende modellen beschikbaar en de prijs schommelt tussen de 32 euro en net iets meer als 100 euro. Het goedkopere model raadt de firma zelf niet aan om te gebruiken voor reanimatielessen in het secundair onderwijs.



*Hierboven ziet u twee voorbeelden van een opblaasbare reanimatiepop. Links de goedkopere versie, rechts de versie die iets meer als 100 euro kost.*

## 5 Ontwerp

### 5.1 Algemeen overzicht reanimatieles

In België worden hulpverleners allemaal opgeleid volgens hetzelfde stappenplan van de Europese Reanimatieraad. Deze 8 stappen kunnen dan ook voor elke leerkracht als basis dienen om een reanimatieles te geven. Tijdens een reanimatieles in een secundaire school gebruik je deze stappen best ook om een duidelijke basis aan te bieden aan je leerlingen. Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat sommige stappen door de leerlingen op voorhand zelfstandig kunnen gestudeerd worden (flipping the classroom), andere hebben extra aandacht nodig tijdens de effectieve reanimatieles.

#### Overzicht stappen:

Stap 1: Benader veilig

Stap 2: Controleer bewustzijn

Stap 3: Roep hulp

Stap 4: Open luchtweg

Stap 5: Controleer ademhaling

Stap 6: Bel 112 + AED-toestel

Stap 7: 30 compressies

Stap 8: 2 beademingen

<b>Benader veilig</b>
<b>Controleer bewustzijn</b>
<b>Roep hulp</b>
<b>Open luchtweg</b>
<b>Controleer ademhaling</b>
<b>Bel 112 + AED-toestel</b>
<b>30 compressies</b>
<b>2 beademingen</b>

De Europese Reanimatieraad legt vooral de nadruk dat door het niet herkennen van een hartstilstand, het redden van meer levens nog steeds belemmerd wordt. Zij geven dan ook aan dat je de reanimatie moet starten bij elke persoon die niet reageert of abnormaal ademt. De leerkracht moet hier dan ook zeker de nadruk op leggen tijdens de reanimatielessen.

In punt 5.2 krijgen de leerkrachten uitgebreid uitleg over elke stap. In punt 5.3 staat alles beknopter geformuleerd en deze richtlijnen kunnen ze ook tijdens hun reanimatieles gebruiken.



## 5.2 Hands-on training, de effectieve reanimatieles

Bij de effectieve reanimatieles start je best met een theoretisch deel. Wat hebben de leerlingen tijdens hun voorbereiding geleerd en hiervan onthouden? Laat ze dit ook effectief demonstreren.

Gedurende de hele les probeer je best voor elke stap terug te grijpen naar het basisschema met een overzicht van alle stappen.

### Stap 1: benader veilig

Benader veilig is de allereerste stap in een reanimatiesetting. Benadruk tijdens het begin van de les zeker dat het niet de bedoeling is dat de leerlingen ooit 'de held' moeten uithangen. Laat gedurende de hele les de leerlingen ook duidelijk deze stap benoemen. Wanneer je met casussen werkt, kan je eventueel een hond betrekken in het verhaal.

*Een voorbeeld kan zijn:*

*Je bent aan het wandelen in het park, je ziet een man van rond de 60 jaar wandelen met een grote hond. Ineens stuikt hij in elkaar, de hond begint hevig te blaffen. Wat doe jij?*

*Hierbij zou ik zeker benadrukken dat je best eerst de hond met de leiband aan een paal op enige afstand van zijn baasje probeert vast te binden.*

*Een ander voorbeeld van veiligheid kan zijn dat je best geen mond-op-mond beademing doet bij iemand die symptomen van Corona heeft.*

### Stap 2: controleer bewustzijn

Normaal gezien hebben de leerlingen het controleren van het bewustzijn al op zelfstandige wijze ingestudeerd. Bespreek dit kort tijdens de les zodat het voor iedereen duidelijk is hoe je dit doet. Eventueel kan je enkele aandachtspunten opnoemen:

- Raak steeds beide schouders of armen aan tijdens de slachtofferbenadering. Het kan zijn dat deze persoon verlamd is aan één lichaamszijde.
- Wanneer je het slachtoffer aanspreekt, schud dan ook gelijktijdig met zijn/haar schouders. Het kan zijn dat het slachtoffer doof is.

### Stap 3: roep hulp

Probeer na het controleren van het bewustzijn zo snel mogelijk de hulp van omstanders in te roepen. Deze personen kunnen indien nodig de 112 verwittigen en het AED-toestel gaan halen als dit beschikbaar is. Moest je effectief de reanimatie moeten starten, kan je best met andere personen de borstcompressies afwisselend toedienen.

#### Stap 4: open de luchtweg

Het openen van de luchtweg is de eerste praktische vaardigheid die de leerlingen moeten leren. Dit kan zowel op een oefenpop als op elkaar aangeleerd worden. Indien dit op elkaar inge oefend wordt, moet je er wel voor zorgen dat dit in alle rust en veiligheid gebeurt. Om gestructureerd les te geven, let je er best op dat alle oefenpoppen of leerlingen met het hoofd in dezelfde richting liggen en dat iedereen ook aan dezelfde kant zit.

Het eerst aandachtspunt is dat het slachtoffer op de rug moet liggen. De volgende stap is de kinliftmethode die ervoor zorgt dat een vrije luchtweg gegarandeerd is. Je begint met één hand op het voorhoofd te plaatsen en twee vingers van de andere hand onder de kin. Hierna duw je op het voorhoofd achterover zodat het hoofd naar achter kantelt en til je de kin naar boven.

Deze handelingen demonstreer je best terwijl je dit uitlegt. Eventueel kan je afbeeldingen gebruiken zodat de leerlingen een visueel beeld krijgen waarom je dit juist doet.





Enkele aandachtspunten hierbij:

- Forceer het hoofd niet, zorg ervoor dat je leerlingen geen overstrekking van de nek doen.
- Wanneer ze de kin omhoog duwen moet je erop letten dat ze op het benig gedeelte duwen. Indien ze op het zachte deel van de kin duwen, voeren ze de techniek niet effectief uit. De kin wordt op deze manier niet voldoende omhoog gekanteld.

Laat de leerlingen deze stappen eventueel al even kort inoefenen.

### **Stap 5: controleer de ademhaling**

Stap 5 gaat verder op stap 4. Je behoudt de kinlift en gaat over het slachtoffer hangen met je oor ter hoogte van de neus en je gezicht naar de borstkas. Door deze handeling te doen ga je op zoek naar een normale ademhaling gedurende minimum/maximum 10 seconden. Je kijkt of je de borst omhoog ziet gaan, je luistert of je ademgeruis hoort en je voelt of er luchtstroming aanwezig is. Indien je sneller dan 10 seconden een ademhaling waarneemt, mag je er vanuit gaan dat het slachtoffer ademt. Indien je 10 seconden geen ademhaling hebt vastgesteld, wil dit zeggen dat er geen normale ademhaling aanwezig is.

Een belangrijk aandachtspunt hierbij is dat een gaspende ademhaling niet verward wordt met een normale ademhaling. Bij een gaspende ademhaling gaat de mond van het slachtoffer vaak nog open en dicht en is er een moeilijke, zware, luidruchtige ademhaling hoorbaar. Je kan dit vergelijken met een vis op het droge die naar adem hapt. Om dit duidelijk te maken aan je leerlingen, laat je hier best een beeldfragment van zien. Een gaspende ademhaling is ook een reden om te starten met reanimeren.

Een voorbeeldvideo van gaspen: <https://www.youtube.com/watch?v=ubBgULGoUgw>

Na de theorie van stap 5 te overlopen, voorzie je best een oefenmoment voor de leerlingen. Zorg ervoor dat elke leerling een correcte kinlift kan uitvoeren en laat ze ook tot 10 tellen zodat ze duidelijk aangeven dat ze weten hoelang ze moeten controleren of er een ademhaling is of niet. Laat medeleerlingen elkaar ondersteunen en feedback geven over de verschillende stappen en handelingen. Dit zorgt voor een actiever leerproces. Ze worden namelijk continu uitgedaagd over het hoe en waarom van al de handelingen. Een checklist kan hierbij een hulp zijn.

### **Stap 6: bel 112**

Net zoals het bewustzijn controleren, hebben de leerlingen normaal gezien het verwittigen van de 112 al op voorhand geleerd. Vraag kort aan je leerlingen hoe ze deze stap aanpakken.

- Wie doet dit?
  - o Indien je omstanders hebt om te helpen, laat je iemand van de omstanders bellen. Vraag nadien ook ALTIJD ter controle of deze persoon de 112 heeft verwittigd.
- Wat zeg je?
  - o Plaats: Begin altijd met de plaats. Indien de verbinding wegvalt weet de centralist van de 112 altijd de plaats al.
  - o Wat: Wat is er aan de hand? Overloop hierbij kort de reeds uitgevoerde stappen. Bijvoorbeeld: luchtweg geopend, geen normale ademhaling aanwezig
  - o Wie: Wie is het slachtoffer? Wat is ongeveer de leeftijd? Wie ben jij?
- Indien het kan, verbreek de verbinding met de 112 niet, zet de telefoon op luidspreker en leg deze naast het hoofd van het slachtoffer. De centralist geeft je extra instructies hoe je een hartmassage moet uitvoeren.

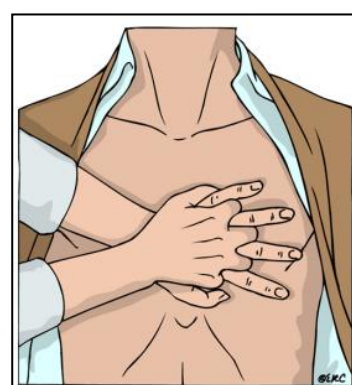
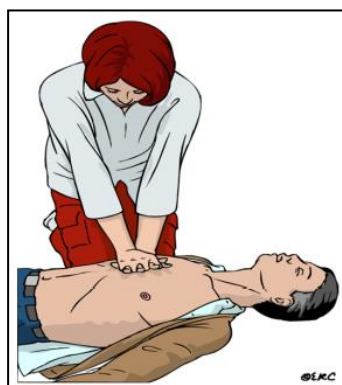
Zoals eerder vermeld vraag je tijdens de voorbereiding aan de leerlingen om de 112-app op zijn/haar telefoon te installeren.

### **AED toestel**

Na het verwittigen van de hulpdiensten vraag je ook aan de omstander om een AED-toestel te gaan halen indien er een in de omgeving beschikbaar is. Indien je alleen bent en je weet dat er een AED-toestel binnen je directe omgeving beschikbaar is, laat je het slachtoffer even alleen en ga je dit halen. In dit geval plak je de defibrillatiepads van het AED-toestel op het slachtoffer en wordt het hartritme automatisch geanalyseerd. Het AED-toestel zal aangeven of een schok moet toegediend worden of je dat moet starten met borstcompressies. De hele uitleg van het AED-toestel wordt na dit stappenplan overlopen.

## Stap 7: compressies

Om correcte borstcompressies uit te voeren moet je ervoor zorgen dat je een correcte techniek toepast. Je gaat op je knieën naast het slachtoffer zitten ter hoogte van de borstkas of net onder de bovenarm. Plaats de hiel van de ene hand in het midden van de borstkas (op het borstbeen). Plaats de hiel van je andere hand boven op de eerste en strengel je vingers in elkaar. Wanneer je wat geoefend hebt, merk je vanzelf welke hand voor jou best onderaan en bovenaan geplaatst wordt. Zorg ervoor dat je schouders loodrecht boven je handen gepositioneerd zijn en strek je armen altijd. Je moet de borst ongeveer 5 centimeter proberen in te duwen ofwel 1/3<sup>e</sup> van borstkas aan een ritme van 100 – 120 compressies per minuut. Indien je een reanimatie uitvoert zonder te beademen, ga je 2 minuten borstcompressies toedienen. Na deze twee minuten zal het AED-toestel het hartritme opnieuw analyseren en heb je tijd om van hulpverlener te wisselen om de borstcompressies uit te voeren. Indien je er wel voor kiest het slachtoffer te beademen, start je met 30 borstcompressies en geef je hierna 2 beademingen. Zo ga je telkens 30 compressies afwisselen met 2 beademingen.



Waarom deze positie?

- Indien je de niet met gestrekte armen zou reanimeren, kan je veel minder kracht zetten en raak je sneller uitgeput.
- Indien je de handen lager als het borstbeen plaatst, kan het zijn dat je in de maag aan het duwen bent en er geen bloed rondgepompt wordt. Ook kan het zijn dat de scherpe punt van het borstbeen afbreekt en inwendige schade veroorzaakt.
- Wanneer je op de linkerhelft van de borst zou duwen, ga je veel meer ribben breken. Door vooral op het borstbeen te duwen, ga je inwendig minder schade toebrengen.



## Stap 8: 2 beademingen

Zoals eerder aangegeven ga ik niet dieper in op het toedienen van beademingen. Enerzijds wordt dit met de huidige coronamaatregelen niet aangeraden. Anderzijds moet je als school al redelijk wat oefenmateriaal ter beschikking hebben om dit effectief te kunnen inoefenen. Wetenschappelijke artikels raden ook aan om je tijdens de reanimatielessen in eerste instantie ook vooral te focussen op het toedienen van compressies.

### AED-toestel

Sinds enkele jaren hangen er in elke gemeente meerdere AED-toestellen. Tijdens het geven van de reanimatieles kan je best met de leerlingen even overlopen of ze weten op welke locaties deze hangen. Zoek zeker op voorhand deze locaties in jouw gemeente op, meestal vind je dit terug op de website van de gemeente. Zo kan je op de website van de gemeente Lummen terugvinden dat er momenteel 13 AED-toestellen op verschillende locaties verspreid hangen. Ook is er een mobiel toestel ter beschikking om uit te lenen bij een evenement. Verder zijn er ook verenigingen die zelf een AED-toestel hebben opgehangen.

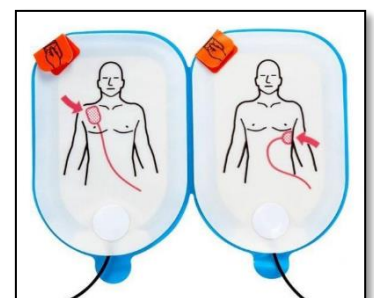
Momenteel bestaat er ook de app 'Staying Alive', deze geeft plaatsen aan waar een AED-toestellen zich bevindt. Jammer genoeg is deze app niet up-to-date waardoor niet alle plaatsen aangegeven staan.

Kennen de leerlingen het pictogram van een AED toestel of weten ze hoe het toestel eruit ziet?

Nadat je aan een omstander hebt gevraagd de noodcentrale (112) te bellen, vraag je, indien het in de omgeving aanwezig is, om het AED-toestel te gaan halen. Indien er geen omstanders zijn en het toestel hangt in je nabije omgeving, kan je overwegen dit snel zelf te gaan halen.



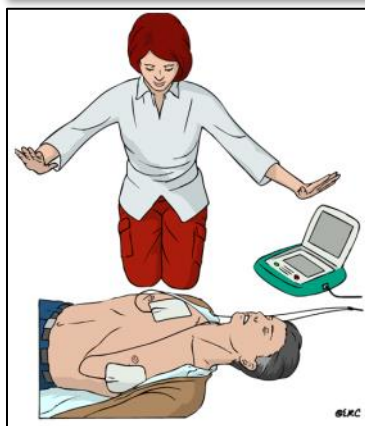
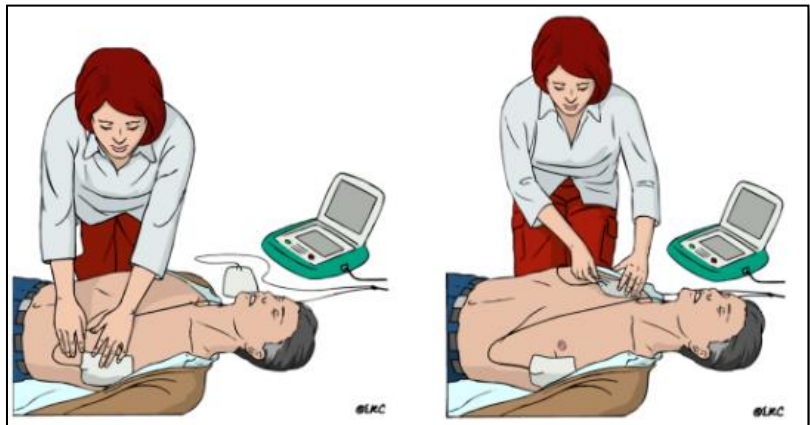
Bij het openen van dit toestel bestaat de kans dat het soms vanzelf al instructies geeft. Indien dit niet het geval is, moet je nog op de 'aanknop' duwen. Er zijn defibrillatiepads (= elektroden) aanwezig die aan het toestel verbonden zijn. Op deze elektroden staat duidelijk de plaats weergegeven waar je ze moet aanbrengen. Je plakt deze elektroden op het lichaam en laat het toestel het hartritme analyseren. Het toestel zal zelf aangeven of er een schok nodig is of niet. Indien



er geen schok geadviseerd is, start je met het toedienen van borstcompressies. Indien er een schok aangewezen is, laadt het toestel vanzelf op. De persoon die de schok zal toedienen, staat in voor de veiligheid van zichzelf en de omstanders. Niemand mag het slachtoffer aanraken, je maakt dit duidelijk door met je arm van links naar rechts te gaan. Hierna houd je de hand op de schok-toets en kijk je opnieuw naar de omstanders. Indien niemand het slachtoffer aanraakt, mag je de schok toedienen. Je blijft altijd naar het slachtoffer en de omstanders kijken terwijl je de 'schoktoets' induwt. Na het toedienen van de schok start je met de borstcompressies gedurende 2 minuten. Enkel wanneer het slachtoffer terug een teken van leven geeft, bijvoorbeeld de ledematen beweegt of terug zelfstandig ademt, mag je stoppen met reanimeren.

Indien een omstander het AED-toestel gaat halen, start jij al met het toedienen van de borstcompressies. De omstander kan normaal gezien de elektroden aanbrenge op het lichaam terwijl jij blijft reanimeren. Indien de elektroden op het lichaam plakken en het toestel opstaat, geeft het toestel vanzelf aan dat je moet stoppen met het toedienen van borstcompressies. Het hartritme wordt geanalyseerd. Ook hierbij geeft het toestel aan of een schok toedienen aangewezen is of niet.

Iedere 2 minuten zal het AED-toestel het hartritme opnieuw analyseren. Dit is het moment dat best iemand anders gaat klaarzitten om de borstcompressies toe te dienen.



### Eventuele aandachtspunten bij het gebruik van een AED-toestel

- Bij het AED-toestel zit een scheermesje. Indien de huid waar de elektroden op moeten geplakt worden te behaard is, scheer je best wat haartjes weg voor een optimale werking.
- Indien het slachtoffer nat of bezweet is, droog je de borstkas eerst af.
- Zorg ervoor dat het slachtoffer niet in een plas water of op metalen plaat ligt, indien je een schok toedient en jij staat in dezelfde plas of op dezelfde plaat, krijg jij ook deze schok toegediend.
- Best plak de elektroden niet over een pacemaker, tepel, sleutelbeen of sieraden.
- Indien het AED-toestel zegt dat er geen schok aanbevolen is, moet je steeds doorgaan met reanimeren. De enige reden waarom je de reanimatie zou staken, is indien het slachtoffer enig teken van leven vertoont. Dit kan bijvoorbeeld het bewegen van een lidmaat zijn of terug zelfstandig beginnen te ademen.

Afhankelijk van het beschikbare budget kan je een oefen AED-toestel aankopen. Indien dit niet mogelijk is, kan je eventueel enkel met defibrillatiepads werken of zelf defibrillatiepads in elkaar knutselen. Indien je niet de mogelijkheid hebt om een oefentoestel aan te schaffen, laat je in deze stap best een instructiefilmpje zien hoe het toestel juist in zijn werk gaat.



## 5.3 Instructies reanimatieles secundair onderwijs – tweede graad

Beste leerkracht

Reanimeren is een onderwerp dat de laatste jaren meer en meer aan bod komt. Ook in het secundair onderwijs wordt verwacht dat leerlingen dit aangeleerd krijgen.

Met deze handleiding hoop ik jullie te ondersteunen zodat de drempel tot het geven van deze lessen verlaagd wordt. De inhoud en opbouw van deze lessen zijn bepaald door wetenschappelijke artikels en de Europese Reanimatieraad.

In deze handleiding wordt niet dieper ingegaan op het toedienen van beademingen. Enerzijds moeten we nog steeds rekening houden met de coronamaatregelen en is de tijd om deze lessen te geven zo beperkt, dat de leerlingen zich beter kunnen focussen op het correct toedienen van de hartmassage. Anderzijds geeft wetenschappelijk onderzoek aan dat voor het leren beademen zeer weinig alternatief materiaal beschikbaar is, waardoor dit ook moeilijk op een correcte manier aangeleerd kan worden.

Voor de start van de reanimatielessen kan je best de leerlingen zich laten voorbereiden. Afhankelijk van het budget kan er gebruik gemaakt worden van e-learning. Wanneer u op internet als zoekterm 'E-learning BLS secundair onderwijs' of 'E-learning reanimatie secundair onderwijs' ingeeft, kan u kiezen uit tal van mogelijkheden. Ikzelf heb de E-learning van Doczero als demo gevolgd. Momenteel betaal je hiervoor €12.50 per leerling, vanaf 100 leerlingen 11 euro. Ik kan me goed inbeelden dat het budget hiervoor niet altijd voor handen is. Een alternatief kan zijn dat je zelf een taak of opdracht samenstelt, al dan niet vakoverschrijdend. Door het online leren te combineren met het face-to-face leren, zouden leerlingen betere resultaten moeten behalen. De leerstof wordt namelijk in twee verschillende fases behandeld. Een hulpmiddel hierbij kan een instructiefilmpje van Het Rode Kruis Vlaanderen zijn.

[Benadering van een bewusteloos slachtoffer: de vier stappen in eerste hulp - YouTube](#)

Er is wetenschappelijk bewezen dat leerlingen vier stappen zelfstandig kunnen studeren. Het beoordelen van het bewustzijn van het slachtoffer, het verwittigen van de hulpdiensten, de plaatsbepaling van de elektroden van een AED-toestel en het gebruik van een AED-toestel, kunnen ze voor het geven van de les al ingestudeerd hebben. Eventueel kan je op voorhand vragen dat de leerlingen de 112-app al installeren op hun telefoon. Zo kan je tijdens de les iedereen deze app laten openen en de persoonlijke gegevens laten invullen. Ook staat tegenwoordig bijna op elke telefoon een gezondheidsapp waar je persoonlijke informatie op kan invullen. Laat de leerlingen ter voorbereiding van de reanimatielessen ook deze app invullen.

Van stap 1 tot en met stap 6 kan u zelf bepalen hoeveel tijd u hiervoor voorziet. Voor een hele reanimatiecyclus goed in te oefenen, voorziet u best 2 of meer lessen. Meerdere wetenschappelijke onderzoeken hebben namelijk aangetoond dat één lesuur te weinig is om alle handelingen van het reanimatieproces aan te leren. Het herhalen van deze lessen zorgt er ook voor dat de leerlingen de verschillende stappen beter onthouden. Het inoefenen van de compressies is het belangrijkste voor het hele leerproces. Het is echter niet haalbaar om per drie leerlingen een echte reanimatiepop te voorzien. Dit 'probleem' kan enerzijds vermeden worden door de stappen die zonder reanimatiepop ingeoeffend kunnen worden op medeleerlingen in te oefenen. Het veilig benaderen, controleren van het bewustzijn, hulp roepen, de luchtweg openen, het controleren van de ademhaling en de 112 bellen vallen hieronder. Ook de correcte plaatsbepaling van de borstcompressies kan op medeleerlingen ingeoeffend worden. Let hier wel op dat de borstcompressies zeker niet op elkaar worden ingeoeffend. Anderzijds kan u gebruik maken van zelfgemaakte reanimatiepoppen en bijvoorbeeld één echte reanimatiepop. Op deze manier kunnen de leerlingen al de stappen meerdere keren inoefenen, en kunnen ze ook eens ervaren hoe het voelt om op een échte reanimatiepop te reanimeren. Als school moet u zelf beslissen of u investeert in een oefen-AED-toestel, de leerlingen enkel laat kennismaken met defibrillatiepads of zelf pads in elkaar knutselt en via video-instructies de leerlingen toont hoe dit er in het echt aan toegaat.


Verder is er wetenschappelijk bewezen dat leerlingen ook veel opsteken wanneer ze hun medeleerlingen moeten begeleiden tijdens het reanimatieproces. Er is een actiever leerproces doordat de leerlingen continu worden uitgedaagd na te denken over het hoe en waarom van al de handelingen. In deze handleiding vindt u dan ook een checklist die leerlingen kunnen gebruiken terwijl een medeleerling alle handelingen inoefent. Best verdeelt u de groepjes in per 3 leerlingen, maximum 4 leerlingen.

Het belangrijkste van reanimatielessen geven aan leerlingen in het secundair onderwijs is het geven van instructies en feedback. Vooral feedback rond de juiste compressiediepte moet benadrukt worden. Ook zou een van de belangrijkste belemmeringen voor het redden van levens, het niet herkennen van een hartstilstand zijn. Beklemtoon dan ook zeker dat de reanimatie steeds gestart moet worden bij elke persoon die niet reageert en niet of abnormaal ademt.

Zorg er verder voor dat de leerlingen zoveel mogelijk hands-on tijd krijgen. Als leerkracht moet je zeker geen reanimatie-expert zijn, wel is het belangrijk dat je weet wat er benadrukt moet worden en waarom. In onderstaande handleiding vind je alle informatie. Moesten er leerlingen zijn die zeer geïnteresseerd zijn, kan je deze verwijzen naar de website van het Rode Kruis Vlaanderen waar heel wat opleidingen aangeboden worden.


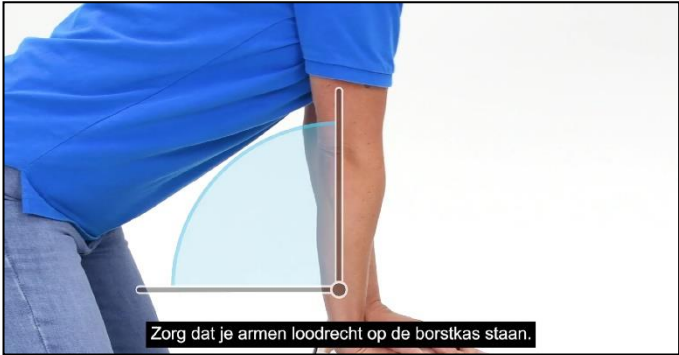
Veel succes!



**Theorie basisprincipes reanimatie**

STAPPEN	UITLEG	AANDACHTSPUNTEN
<p><b>STAP 1:</b> Zorg voor veiligheid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorg ervoor dat de situatie veilig is voor jezelf, omstanders en het slachtoffer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werk eventueel met casussen waar de leerlingen rekening moeten houden met gevaarlijke situaties. Bijvoorbeeld een hond, een brand, een naald, een mes...</li> </ul>
<p><b>STAP 2:</b> Controleer het bewustzijn</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normaal gezien hebben de leerlingen dit al op zelfstandige wijze ingestudeerd.</li> <li>- Omdat dit toch een belangrijke stap is, laat je best enkele leerlingen deze stap voordoen.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raak steeds beide schouders of armen aan, het kan zijn dat het slachtoffer verlamd is aan één zijde.</li> <li>- Raak het slachtoffer ook altijd aan als je hem/haar aanspreekt. Het slachtoffer kan doof zijn.</li> </ul>
<p><b>STAP 3:</b> Roep hulp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probeer na het controleren van het bewustzijn zo snel mogelijk de hulp van omstanders in te roepen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Omstanders kunnen eventueel de hulpdiensten verwittigen, AED-toestel gaan halen en helpen tijdens de borstcompressies.</li> </ul>
<p><b>STAP 4:</b> Open de luchtweg</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deze handeling kan zowel op een oefenpop als op medeleerlingen aangeleerd worden.</li> <li>- Zorg ervoor dat het slachtoffer op de rug ligt. Door de kinliftmethode gaan we de luchtweg vrij maken.</li> <li>- Eén hand leg je op het voorhoofd en met 2 vingers van de andere hand plaats je op het benig gedeelte van de kin. Hierna duw je het voorhoofd naar achter en til je de kin omhoog.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorg ervoor dat alle oefenpoppen of leerlingen in dezelfde richting liggen. Om deze manier kan je makkelijk instructies geven (bv. Rechterhand op voorhoofd leggen)</li> <li>- Demonstreer deze handeling terwijl je de uitleg geeft.</li> <li>- Zorg ervoor dat de leerlingen niet op het zachte deel onder de kin duwen.</li> <li>- Forceer het hoofd niet, zorg ervoor dat er geen overstrekking van de nek gebeurt.</li> </ul>

		
<p><b>Stap 5:</b> Controleer de ademhaling</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je behoudt de kinlift, je gaat over het slachtoffer hangen en brengt je oor op enkele centimeters van de mond van het slachtoffer. Je kijkt naar zijn/haar borstkas. Vervolgens luister je of je ademgeluiden/ademgeruis hoort, je voelt of er luchtstroming is en je kijkt naar de borst of je deze op en neer ziet gaan.</li> <li>- Let op, indien het slachtoffer een zware, moeilijke, luidruchtige ademhaling heeft, heb je vaak te maken met gaspen. Dit is echter geen normale ademhaling maar een signaal dat je moet reanimeren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximum 10 seconden! Moest je eerder een normale ademhaling waarnemen, mag je besluiten dat er een normale ademhaling is. Indien je na 10 seconden geen ademhaling hebt gezien, gevoeld of gehoord, mag je er vanuit gaan dat het slachtoffer niet ademt.</li> <li>- Let op met gaspen! Best zoek je hier een videofragment over op zodat de leerlingen weten wat dit is.</li> </ul> 

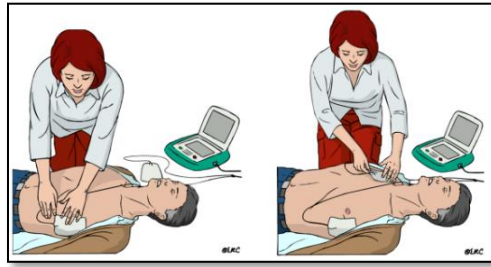
<p><b>Stap 6:</b> Bel 112 (en AED-toestel)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het verwittigen van de hulpdiensten hebben de leerlingen normaal thuis als voorbereiding geleerd.</li> <li>- Vraag aan je leerlingen welke dingen ze allemaal moeten vermelden wanneer ze een centralist van de 112 aan de lijn hebben.</li> <li>- <u>Waar</u> (best altijd als eerste vermelden, indien de verbinding wegvalt weten ze de locatie al), <u>wat</u> (korte omschrijving van de situatie, welke stappen heb je al ondernomen?) en <u>wie</u> (wie is het slachtoffer, zijn er meerdere slachtoffers, wie ben jij?)</li> <li>- Indien mogelijk, laat omstanders bellen naar de 112. Wanneer je alleen bent, zet je jouw telefoon op luidspreker en leg je deze naast het hoofd van het slachtoffer.</li> <li>- Verbreek de verbinding met de 112 niet, zij kunnen jou helpen door instructies te geven.</li> </ul> <p>AED-toestel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ook dit hoort bij stap 6. Indien het slachtoffer de 112 heeft gebeld, vraag je of deze persoon een AED-toestel kan gaan halen (indien dit in de buurt hangt). Moest je alleen zijn en je weet dat dit toestel dichtbij hangt, laat je het slachtoffer heel even alleen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Als je in paniek bent, vergeet je vaak simpele dingen. Misschien kan het zijn dat je vergeet welk nummer je moet draaien om bij de noodcentrale uit te komen. Door de 112-app kan je door enkele toetsen op je telefoon, de hulpdiensten verwittigen. Nog een groot voordeel is dat ze dankzij het gebruik van de app, jouw locatie vaak al onmiddellijk weten.</li> <li>- Vraag ook nog steeds ter bevestiging aan de omstanders die de 112 ging bellen, of dit gebeurd is. Zorg dat hierover geen miscommunicatie ontstaat.</li> <li>- Laat ook een afbeelding zien van een AED-toestel en het pictogram hiervan.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
<p><b>Stap 7:</b> Compressies</p>	<p>Let op correcte techniek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kniel naast het slachtoffer net onder de bovenarm.</li> <li>- Plaats de hiel van de ene hand in het midden van de borstkas.</li> <li>- Plaats de hiel van andere hand boven op je eerste hand en strengel je vingers in elkaar.</li> <li>- Zorg ervoor dat je schouders loodrecht boven je handen zijn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indien je armen niet gestrekt zijn, kan je veel minder kracht uitoefenen en raak je sneller uitgeput.</li> <li>- Indien je borstcompressies lager of meer naar links van het borstbeen uitoefent, heb je meer kans op het toedienen van inwendige letsels.</li> </ul>

	<p>- Zorg ervoor dat je armen altijd gestrekt zijn. Bovenstaande handelingen kunnen de leerlingen eventueel op elkaar inoefenen. Let er wel zeker op dat de leerlingen geen hartmassage op elkaar uitvoeren, dit is gevaarlijk! Compressies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- +/- 1/3<sup>e</sup> van de borstkas indrukken, wat ongeveer 5 cm is.</li> <li>- Ritme: 100 – 120 borstcompressies per minuut. Eventueel aan te leren met liedje of online metronoom.</li> <li>- In normale omstandigheden wissel je 30 borstcompressies af met 2 beademingen. Tijdens deze lessen gaan we niet dieper in op het toedienen van beademingen (coronamaatregelen + beperkt materiaal). Je moet dan ook 2 minuten borstcompressies uitvoeren waarna het AED-toestel het hartritme opnieuw analyseert. Indien er geen AED-toestel ter beschikking is, blijf je borstcompressies uitvoeren tot een omstander overneemt, de hulpdiensten overnemen of je uitgeput bent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Let erop dat de leerlingen tijdens het oefenen steeds de borstkas volledig naar boven laten komen. Anders kan het hart zich niet optimaal vullen.</li> <li>- Zorg ervoor dat de handen steeds in contact blijven met de borst, dit zorgt voor beter compressies.</li> </ul>
<p><b>Stap 8:</b> Beademingen</p>	 	 

<p><b>AED-toestel</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wanneer je het AED-toestel opent of wanneer je op de startknop duwt, begint het toestel met het geven van instructies.</li> <li>- Laat de omstander de defibrillatiepads plakken terwijl jij aan het reanimeren bent.</li> <li>- Indien je zelf het AED-toestel bent gaan halen, plak je de pads zelf op de juiste plaats alvorens je de reanimatie start.</li> <li>- Op de elektroden (=pads) staat aangegeven waar je deze moet plakken.</li> <li>- Indien de elektroden op de juiste plaats bevestigd zijn, zal het AED-toestel de instructie geven om het slachtoffer niet aan te raken, het hartritme wordt geanalyseerd. Op dit moment bepaalt het toestel of er een elektrische schok nodig is of niet.</li> <li>- Indien een schok moet worden toegediend, laadt het toestel vanzelf op. Net voordat je de schok toedient moet je met je arm duidelijk maken dat iedereen afstand moet nemen van het slachtoffer, NIEMAND mag hem/haar aanraken. Je duwt op de knop maar je blijft kijken naar het slachtoffer zodat niemand hem/haar aanraakt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij het AED-toestel zit een scheermesje. Indien de huid behaard is kan je haartjes wegscheren.</li> <li>- Indien het slachtoffer nat of bezweet is, droog je hem/haar best af alvorens de elektroden vast te kleven.</li> <li>- Zorg ervoor dat je slachtoffer niet in een plas water ligt. Indien jij in dezelfde plas staat, krijg jij ook de schok toegediend.</li> <li>- Plak de elektroden niet over een pacemaker, tepel, sleutelbeen of sieraden.</li> <li>- Indien het AED-toestel zegt dat er geen schok aanbevolen is, moet je steeds doorgaan met reanimeren. De enige reden waarom je de reanimatie zou staken is indien het slachtoffer enig teken van leven vertoont. Dit kan bijvoorbeeld het bewegen van een lidmaat zijn of terug zelfstandig beginnen te ademen.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">   </div>
---------------------------	---	---



- Indien er geen schok geadviseerd wordt, mag je 2 minuten verder gaan met reanimeren. Na 2 minuten wordt het hartritme opnieuw geanalyseerd.





**Stap 1: Benader veilig**

- Jezelf, omstanders, slachtoffer

**Stap 2: Controleer bewustzijn**

- Raak schouders aan, schud en spreek slachtoffer aan: is alles oké?



**Stap 3: Roep hulp**

- Omstanders, burens...

**Stap 4: Open de luchtweg**

- Ene hand op voorhoofd, andere op benig gedeelte kin. Voorhoofd naar achter duwen, kin omhoog trekken



**Stap 5: Controleer ademhaling**

- Kijk – luister – voel max 10 sec
- !!! gaspen !!!



- Benader veilig
- Controleer bewustzijn
- Roep hulp
- Open luchtweg
- Controleer ademhaling
- Bel 112 + AED-toestel
- 30 compressies
- 2 beademingen

**Stap 6: Bel 112 + AED toestel**

- Vermeld: waar – wie – wat?
- 112 app
- AED-toestel in de buurt?



**Stap 7: Compressies**

- Plaats: Hiel thv midden van de borstkas, andere hand bovenop eerste hand. Vingers in elkaar haken.
- Diepte: +- 5cm of 1/3<sup>e</sup> van borstkas
- Ritme: 100-120 compressies/min tot het AED-toestel een ritme-analyse doet
- Indien mogelijk: wissel om de 2 min
- Techniek: loodrecht + gestrekte armen















**AED-toestel**

- Open deksel – aan-knop?
- Kleef elektroden
- Stop met borstcompressies
- Analyseren hartritme door AED-toestel
- Schok aanbevolen of niet?
- Bij toedienen schok: RAAK SLACHTOFFER NIET AAN – schok toedienen
- Ga verder met borstcompressies












### Checklist voor medeleerlingen

STAP	UITLEG	SCORE		
		-	-/+	+
<b>STAP 1:</b> Zorg voor veiligheid 	De leerling zorgt ervoor dat de situatie veilig is voor zichzelf, omstanders en het slachtoffer.			
	Zorgen voor veiligheid wordt duidelijk benoemd.			
<b>STAP 2:</b> Controleer bewustzijn 	De leerling raakt beide schouders van het slachtoffer aan.			
	De leerling spreekt het slachtoffer aan terwijl hij/zij deze aanraakt.			
<b>STAP 3:</b> Roep hulp 	De leerling roept om hulp.			
<b>STAP 4:</b> Open de luchtweg 	Het slachtoffer ligt op de rug.			
	De leerling positioneert zich juist, namelijk net onder de bovenarm/oksel van het slachtoffer.			
	De leerling legt één hand op het voorhoofd, 2 vingers van de andere hand houdt hij/zij tegen het benig gedeelte net onder de kin.			
	De leerling duwt het voorhoofd naar achter (geen overstrekking) en tilt de kin omhoog.			
<b>STAP 5:</b> Controleer de ademhaling 	De leerling behoudt dezelfde positie als bij stap 4.			
	De leerling kijkt of er ademhaling is			
	De leerling voelt of er ademhaling is.			
	De leerling luistert of er ademhaling is			
	De leerling benoemt dat hij dit 10 seconden doet als hij geen ademhaling waarneemt.			
<b>STAP 6:</b>	De leerling vraagt aan een omstander om de hulpdiensten te verwittigen. Hij/zij benoemt het			

















<p><b>Bel 112 + AED toestel</b></p>  	noodnummer 112 en geeft duidelijk aan waar, wie en wat er gezegd moet worden. Indien de leerling alleen is, belt hij/zij zelf naar de hulpdiensten.			
	De leerling vraagt de omstander de telefoon naast het hoofd van het slachtoffer te leggen of legt de eigen telefoon hier.			
	De leerling vraagt ter bevestiging of de 112 is gebeld.			
	De leerling vraagt de omstander het AED-toestel te gaan halen.			
	De leerling gaat indien hij/zij alleen is en er een AED-toestel in de nabije omgeving is, zelf dit toestel halen.			
<p><b>STAP 7: Compressies</b></p>  	De leerling knielt nog steeds naast het slachtoffer zoals in stap 2.			
	De leerling heeft een juiste plaatsbepaling voor het toedienen van de borstcompressies: in het midden van de borstkas (borstbeen).			
	De leerling plaatst de hiel van de ene hand op het borstbeen, plaatst de hiel van de andere hand bovenop de eerste hand en haakt de vingers in elkaar.			
	De schouders van de leerling bevinden zich loodrecht boven zijn/haar handen.			
	De armen van de leerling zijn altijd gestrekt.			
	De leerling duwt de borstkas ongeveer 5 cm (1/3 <sup>e</sup> ) in.			
	Het ritme van de borstcompressies is tussen de 100 en 120 compressies per minuut.			
<p><b>AED-toestel</b></p>   	De leerling opent het AED-toestel en duwt op de aan/uit knop.			
	De leerling kleeft de defibrillatiepads op de juiste plaats.			
	De leerling stopt met de borstcompressies zodat het hartritme kan geanalyseerd worden			
	Indien een schok geadviseerd wordt, maakt de leerling duidelijk dat iedereen afstand moet nemen.			
	Indien het AED-toestel klaar is voor te schokken, houdt de leerling zijn/haar vinger boven de schoktoets.			
	De leerling controleert nog een keer of niemand het slachtoffer aanraakt, ook de leerling zelf niet.			
	De leerling duwt op de schoktoets en blijft hierbij naar het slachtoffer en de omstanders kijken.			
	De leerling start met het toedienen van de borstcompressies. Na 2 minuten wordt er gewisseld met een omstander terwijl het AED-toestel het hartritme analyseert.			

## 5.4 Actiekaart

Tijdens gesprekken met meneer Verboven en andere scholen kwam ook het ontwerpen van een actiekaart ter sprake. Wanneer er een reanimatie plaatsvindt, is er vaak sprake van veel paniek en worden soms dingen vergeten. Om ervoor te zorgen dat alles toch zo gestructureerd mogelijk verloopt, heb ik een actiekaart ontworpen die in de scholen kan opgehangen worden. Op de eerste pagina van de actiekaart staan al de stappen die overlopen moeten worden met korte instructies. Op de andere pagina staan deze stappen die ondersteund worden met afbeeldingen zodat duidelijk is hoe ze de handelingen moeten uitvoeren.

ACTIEKAART REANIMATIE	
<b>STAP 1: BENADER VEILIG</b>	
Zorg voor veiligheid voor jezelf, omstanders, slachtoffer...	
<b>STAP 2: CONTROLEER BEWUSTZIEN</b>	
Raak de schouders aan, schud en spreek slachtoffer aan: "Is alles oké?"	
<b>STAP 3: ROEP HULP</b>	
Verwittig omstanders, burens...	
<b>STAP 4: OPEN LUCHTWEG</b>	
Leg de ene hand op voorhoofd, 2 vingers van de andere hand op het benig gedeelte kin. Kantel het voorhoofd naar achter, trek de kin omhoog.	
<b>STAP 5: CONTROLEER ADEMHALING</b>	
Kijk – luister – voel maximum 10 seconden of er een normale ademhaling waarneembaar is	
<b>STAP 6: BEL 112 + AED-TOESTEL</b>	
Bel 112, vermeld waar, wie (slachtoffer), wat (situatie). Gebruik indien mogelijk de 112-app! Is er een AED-toestel in de buurt? Laat een omstaander dit halen of ga dit indien mogelijk zelf halen.	
<b>STAP 7: COMPRESSIES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaats: de hiel van de ene hand in het midden van de borstkas, andere hand plaats je op deze hand. Haak je vingers in elkaar. Zorg dat je schouders loodrecht boven je handen zijn en behoud steeds gestrekte armen.</li> <li>- Diepte: +- 5cm ofwel 1/3<sup>e</sup> van de borstkas</li> <li>- Ritme: 100 – 120 compressies/min (Denk aan liedje: 1, 2, 3, 4, hoedje van hoedje van papier)</li> <li>- Hoeveel/hoelang?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Indien je beademt: 30 compressies afwisselen met 2 beademingen</li> <li>o Tot de hulpdiensten ter plaatse zijn</li> <li>o AED-toestel: om de 2 minuten ritme-analyse en eventuele shock. Geen teken van leven = terug compressies toedienen</li> </ul> </li> </ul>	
<b>STAP 8: 2 BEADEMINGEN</b>	
NIET VERPLICHT – Luchtweg openen (stap 4), neus dichtknijpen, normaal ademen, lippen rond de mond plaatsen, lucht inblazen tot de borstkas omhoog komt (+1seconde), borstkas terug laten dalen en nog één keer deze beademing herhalen	
<b>AED-toestel</b>	
Open het deksel van het AED-toestel, volg de instructies, plak de defibrillatiepads op de borstkas zoals aangegeven op de tekening. Het AED-toestel doet een ritme-analyse, raak hierbij het slachtoffer niet aan. Schok aanbevolen = NIEMAND RAAKT het slachtoffer AAN. Dien schok toe, start hierna de borstcompressies terug tenzij er enig teken van leven is.	



<p>1. Benader veilig</p>		<p>2. Controleer bewustzijn</p>					
<p>3. Roep hulp</p>		<p>4. Open luchtweg</p>					
<p>5. Controleer ademhaling</p>		<p>6. Bel 112 + haal AED-toestel</p>					
<p>7. Compressies</p>  		<p>8. Beademingen</p> 					
<p><b>AED-toestel</b></p> <div style="text-align: center;"> <p>Ritme analyse Raak het slachtoffer niet aan</p>  </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td data-bbox="432 1733 842 2024"> <p>Schok aanbevolen Iedereen los? Dien schok toe</p>  </td> <td data-bbox="847 1733 1257 2024"> <p>GEEN schok aanbevolen Volg AED instructies</p>  <p>30 X      2 X</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="432 2031 1257 2069"> <p>Schok toegediend Volg AED instructies</p> </td> </tr> </table>				<p>Schok aanbevolen Iedereen los? Dien schok toe</p> 	<p>GEEN schok aanbevolen Volg AED instructies</p>  <p>30 X      2 X</p>	<p>Schok toegediend Volg AED instructies</p>	
<p>Schok aanbevolen Iedereen los? Dien schok toe</p> 	<p>GEEN schok aanbevolen Volg AED instructies</p>  <p>30 X      2 X</p>						
<p>Schok toegediend Volg AED instructies</p>							

## 6 Conclusie en reflectie

De Europese Reanimatieraad heeft richtlijnen opgesteld over welke stappen er tijdens een reanimatie overlopen moeten worden. Het is aan te raden dat deze stappen de basis vormen van elke les, het zorgt voor een houvast voor de leerlingen. Ook geven ze aan dat vooral het niet herkennen van een hartstilstand vaak de reden is dat de reanimatie niet opgestart wordt. Dit is zeker een aandachtspunt tijdens de reanimatielessen. Verder kan ik uit wetenschappelijk onderzoek afleiden dat het volgen van een reanimatiecursus sowieso leidt tot een toename van het zelfvertrouwen en zelfeffectiviteit. Door leerlingen te betrekken in het leerproces van hun medeleerlingen worden ze continu uitgedaagd om na te denken over het hoe en waarom van alle stappen in een reanimatieproces. Het leidt tot een actiever leerproces waardoor ze al de stappen beter onthouden. Als leerkracht is het enorm belangrijk om de leerlingen te begeleiden, feedback en instructies te geven. De leerkrachten moeten zeker geen inhoudelijk expert zijn, wel moeten ze weten wat ze moeten benadrukken en waarom. In het ontwerp van mijn les heb ik hiervoor alle stappen uitgeschreven en ook aandachtspunten benoemd en uitgelegd. Deze handleiding gebruiken ze dan ook best als basis tijdens hun les. Verder geeft wetenschappelijk onderzoek aan dat vooral de hands-on training zeer belangrijk is. Dit is het effectief inoefenen van het reanimatieproces, vooral de borstcompressies. De hoge kostprijs van reanimatiepoppen kan omzeild worden door gebruik te maken van alternatief oefenmateriaal. Door gebruik te maken van flipping the classroom in de vorm van e-learning of een taak, kan er zoveel mogelijk uit de face-to-face les gehaald worden. Best voorzie je minimaal twee reanimatielessen op school.

Zowel in het Spectrumcollege in Lummen als in andere Limburgse scholen is er momenteel nog veel onduidelijkheid over hoe deze lessen moeten gegeven worden. Ook is er een groot verschil in het beschikbaar materiaal voor deze lessen. De leerlingen van het Spectrumcollege geven aan dat ze zeker open staan voor reanimatielessen in de school. Uit mijn enquête kon ik afleiden dat vijf keer zoveel leerlingen altijd zouden starten met het toedienen van de hartmassage indien ze een reanimatieles hebben gehad. Als hulpverlener ben ik enorm tevreden van dit resultaat.

De leerkracht lichamelijke opvoeding van het Spectrumcollege gaf aan dat hij tijdens zijn lessen vooral het belang van de 112-app en het invullen van gezondheidsapps benadrukt. Het ontwerpen van een 'basisles' rond reanimeren zou volgens hem een enorme hulp zijn om leerkrachten ervan te overtuigen deze lessen te geven. Ook een actiekaart ontwerpen is zeker een meerwaarde.

Leen Luts

Met de hand op het hart, zo leer je reanimeren!

---

Door al deze elementen samen te gieten, heb ik een reanimatieles ontworpen die leerkrachten in het secundair onderwijs kunnen geven aan hun leerlingen. Deze les is bedoeld voor leerlingen van de tweede graad maar kan zeker ook aan de andere graden gegeven worden. In eerste instantie wordt het belang van flipping the classroom uitgelegd. Vervolgens krijgen de leerkrachten een algemene uitleg over de verschillende stappen in het reanimatieproces en worden aandachtspunten benoemd en uitgelegd. Er wordt ook dieper ingegaan op het gebruik van het AED-toestel. Verder krijgen ze ook een meer beknoptere lesvoorbereiding aangeboden die ze echt tijdens het lesgeven kunnen gebruiken. Hier zit ook een instructieblad en overzichtsschema bijgevoegd. Ook heb ik voor de leerlingen een checklist ontworpen die ze kunnen gebruiken wanneer een medeleerling het reanimatieproces aan het inoefenen is. Tot slot heb ik een actiekaart ontworpen die in het Spectrumcollege en andere scholen kan opgehangen worden.

Over reanimeren in het secundair onderwijs vond ik heel wat informatie. Ik ben me ervan bewust dat je als school ook een organisatie kan inhuren om deze lessen te geven. Zij beschikken over nog meer kennis en materiaal waardoor leerlingen deze handelingen ook aangeleerd kunnen krijgen. Dit is natuurlijk allemaal in functie van het budget dat de school hiervoor wil voorzien. Toch ben ik van mening dat leerkrachten in het secundair onderwijs deze handleiding als leidraad kunnen gebruiken en dit ervoor kan zorgen dat reanimatielessen in secundaire scholen tot een succesverhaal leidt.

Ik ben me ervan bewust dat wanneer ik deze lesvoorbereiding eerder had uitgewerkt, deze ook effectief had kunnen uitgetest worden in de school. Op deze manier had ik dan ook feedback van leerkrachten en leerlingen hierin kunnen opnemen en de les kunnen aanpassen. Ook ben ik er zeker van dat dit actie-onderzoek in de toekomst nog verder kan uitgewerkt worden. Het betrekken van studenten verpleegkunde kan zeker een meerwaarde zijn tijdens het geven van reanimatielessen. Hiervoor zouden secundaire scholen kunnen samenwerken met hogescholen.

Verder zouden andere studenten in de komende jaren een actie-onderzoek kunnen doen rond het ontwikkelen van enkele apps. Zo kunnen de stappen in een reanimatieproces gedigitaliseerd worden zodat iedereen dit op zijn/haar telefoon kan installeren. Ook een app ontwikkelen met alle plaatsen waar een AED-toestel zich bevindt, kan een grote meerwaarde zijn.



## Literatuurlijst

112 app. (2019). <https://www.112.be/nl/app>. Geraadpleegd op 22-05-20, van <https://www.112.be/nl/app>

Apple. (2022, 4 februari). *Uw medische ID configureren in de Gezondheid-app op uw iPhone*. Apple Support. Geraadpleegd op 20 mei 2022, van <https://support.apple.com/nl-nl/HT207021>

Bouma, M. (2003). Bij de casus over reanimatie: Het ABC aan de telefoon. *Huisarts en Wetenschap*, 46(11), 275–276. <https://doi.org/10.1007/bf03083285>

C., T. U. (2022). *ERC | Bringing resuscitation to the world*. ERC Guidelines. Geraadpleegd op 2 juni 2022, van <https://www.erc.edu/>

De Buck, E., Van Remoortel, H., Dieltjens, T., Verstraeten, H., Clarysse, M., Moens, O., & Vandekerckhove, P. (2015). Evidence-based educational pathway for the integration of first aid training in school curricula. *Resuscitation*, 94, 8–22. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.06.008>

De Martelaer, K., Monsieurs, K., & Van Raemdonck, V. (2008). CPR learning outcomes after one session in secondary school. *Resuscitation*, 77, S25. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2008.03.082>

*Defibrillatoren voor het grote publiek: waar zijn ze en wie durft ze te gebruiken?* (2017, 26 oktober). KCE. Geraadpleegd op 16 december 2021, van <https://kce.fgov.be/nl/over-ons/persberichten/defibrillatoren-voor-het-grote-publiek-waar-zijn-ze-en-wie-durft-ze-te-gebruiken>

European Resuscitation Council. (2021). *Richtlijnen van de European Resuscitation Council 2021*. <https://cprguidelines.eu/guidelines-translations>

Madou, T., & Iserbyt, P. (2019). Mastery versus self-directed blended learning in basic life support: a randomised controlled trial. *Acta Cardiologica*, 75(8), 760–766. <https://doi.org/10.1080/00015385.2019.1677374>

---

Nws, V. (2013, 16 oktober). *Te weinig Belgen kunnen reanimeren*. vrtnews.be.

Geraadpleegd op 16 december 2021, van

[https://www.vrt.be/vrtnews/nl/2013/10/16/te\\_weinig\\_belgenkunnenreanimeren-1-1755658/](https://www.vrt.be/vrtnews/nl/2013/10/16/te_weinig_belgenkunnenreanimeren-1-1755658/)

V, A. (2021, 16 juni). *Hartstilstand*. Belgische Cardiologische Liga. Geraadpleegd op 16 december 2021, van <https://liguecardioliga.be/de-hartstilstand/>

Van Raemdonck, V., Aerenhouts, D., & De Martelaer, K. (2013, april). *Alternatieve oefenmethoden om reanimatie aan te leren in secundaire scholen*. BLOSO.

<http://docplayer.nl/19246252-Alternatieve-oefenmethoden-om-reanimatie-aan-te-leren-in-secundaire-scholen.html>

Van Raemdonck, V., Aerenhouts, D., Monsieurs, K., & De Martelaer, K. (2012). Teaching CPR at school: students' appreciation of different training strategies. *Resuscitation*, 83, e20–e21. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.08.053>

Van Raemdonck, V., Aerenhouts, D., Monsieurs, K., & De Martelaer, K. (2017). A pilot study of flipped cardiopulmonary resuscitation training: Which items can be self-trained? *Health Education Journal*, 76(8), 946–955. <https://doi.org/10.1177/0017896917727561>

Van Raemdonck, V., De Martelaer, K., & De Decker, S. (2010). Reanimatie in het secundair onderwijs: een stukje van de puzzel (deel 1). *Lichamelijke Opvoeding*, 228. Geraadpleegd op 4 mei 2022, van <https://researchportal.vub.be/nl/publications/reanimatie-in-het-onderwijs-een-stukje-van-de-puzzel-deel-1>

Van Raemdonck, V., De Martelaer, K., & De Decker, S. (2011). Reanimatie in het secundair onderwijs: puzzelen met didactisch materiaal (deel 2). *Tijdschrift voor Lichamelijke Opvoeding*, 229(1), 14-18. Geraadpleegd op 26 april 2022, van <https://researchportal.vub.be/nl/publications/reanimatie-in-het-secundair-onderwijs-puzzelen-met-didactisch-mat>

Van Raemdonck, V., Monsieurs, K., & De Martelaer, K. (2010). Comparison of four CPR training strategies in secondary schools including low-cost alternative training materials:

Leen Luts

Met de hand op het hart, zo leer je reanimeren!

---

A randomised study. *Resuscitation*, 81(2), S29–S30.

<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2010.09.128>

Van Raemdonck, V., Monsieurs, K. G., Aerenhouts, D., & De Martelaer, K. (2014).

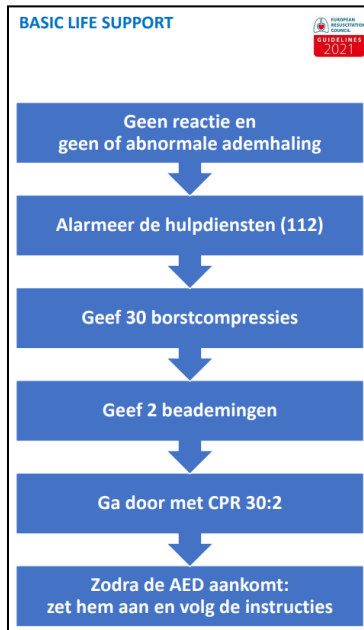
Teaching basic life support. *European Journal of Emergency Medicine*, 21(4), 284–290.

<https://doi.org/10.1097/mej.0000000000000071>

Van Raemdonck, V., Monsieurs, K., & De Martelaer, K. (2014). Implementation of CPR in Flemish secondary schools: Results of a self-training strategy without practice on a manikin. *Resuscitation*, 85, S37–S38. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.03.095>

## Bijlagen

### Bijlage 1: Stappenplan Basic Life support ERC



**Stap 1** in een reanimatiesetting is dat je het slachtoffer altijd veilig moet benaderen. De veiligheid van hulpverleners, omstanders en slachtoffers moet dus gegarandeerd zijn. De allerbelangrijkste regel bij eerste hulpverleners is dan ook 'eigen veiligheid eerst'.

**Stap 2** is dat je het bewustzijn van het slachtoffer moet controleren. Door naast het slachtoffer te knielen en aan beide schouders te schudden, controleer je of het slachtoffer bewust of bewusteloos is. Ook het slachtoffer aanspreken tijdens deze schuddende beweging en vragen of alles in orde is, hoort onder deze stap. Nu zijn er twee opties:

Optie 1: het slachtoffer reageert (hij/zij opent de ogen, knikt, antwoordt op vragen):

- Laat het slachtoffer liggen zoals je hem/haar vond.
- Zoek uit wat het probleem is.
- Kijk of iemand je kan helpen.
- Controleer regelmatig het bewustzijn opnieuw

Optie 2: het slachtoffer reageert niet:

- Indien er geen reactie is van het slachtoffer, roep je onmiddellijk de hulp in van een omstander. Dit is onmiddellijk **stap 3**

---

**Stap 4** houdt in dat je de luchtweg moet openen. Dit kan door middel van een kinlift. De ene hand leg je op het slachtoffer zijn voorhoofd waarmee je dit naar achter kantelt. De andere hand houd je onder de punt van de kin en heft deze hiermee omhoog.

**Stap 5** gaat verder op stap 4. Je gaat de ademhaling controleren. Dit doe je door maximaal 10 seconden te kijken, luisteren en voelen. Je behoudt nog altijd de kinlift en brengt je oor naar de mond van het slachtoffer en je kijkt naar zijn/haar borstkas. Je kijkt of de borstkas omhoog gaat, je luistert of je luchtstroming hoort en je voelt of je luchtverplaatsing voelt. Op deze manier kan je de ademhaling beoordelen. Belangrijk hierbij is dat een 'gaspande ademhaling' niet wordt verward met een normale ademhaling. Een gaspende ademhaling kan je herkennen door een moeilijke, zware, luidruchtige ademhaling. In de eerste hulp wordt dit vaak beschreven als een visje op het droge. Een gaspende ademhaling duidt ook op een hartstilstand. Om juist te weten hoe een gaspende ademhaling eruit ziet, zoek je hier best naar een filmpje hiervan op internet.

**Stap 6** is dat de 112 moet gealarmeerd worden. Eventueel kan de persoon die je bij stap 3 als hulp hebt ingeroepen, dit al gedaan hebben. Terwijl jij de ademhaling aan het controleren bent, kan een andere omstanders al een plaatsbepaling en situatiebeschrijving doorgeven aan de 112. Indien er niemand in de buurt is, zet je jouw telefoon op luidspreker en leg je deze naast het hoofd van het slachtoffer. Op deze manier heb je beide handen vrij. Aan de noodcentrale moet je doorgeven waar je bent, wat de situatie is, wie het slachtoffer is en wie jij bent. Indien het om een complexe situatie gaat zoals een reanimatie, blijft de centralist van de noodcentrale vaak aan de lijn tot de hulpdiensten ter plaatse zijn. Op deze manier kunnen ze je begeleiden in het toedienen van borstcompressies en beademingen.

Een belangrijk hulpmiddel kan zijn dat je de 112-app op je telefoon hebt geïnstalleerd. In het hoofdstuk rond reanimatielessen in het Spectrumcollege krijg je hier meer informatie over. Indien er een omstander komt helpen, vraag je dat deze na het alarmeren van de 112, op zoek gaat naar een AED-toestel en dit zo snel mogelijk naar jou en het slachtoffer brengt.

Bij **stap 7** ga je over tot 30 compressies of met de hartmassage. Tijdens het toedienen van deze hartmassage zijn er enkele aandachtspunten:

- Plaatsbepaling: in het midden van de borstkas
- De hiel van de ene hand zet je in het midden van de borstkas. Je andere hand zet je bovenop de eerste hand en je vingers strengel je ineen.
- Vervolgens ga je over tot de compressies.

- 
- De diepte is ongeveer 5 cm, best niet dieper dan 6 cm.
  - Probeer te reanimeren aan een frequentie van 100 à 120 compressies per minuut. Dit ritme kan bijvoorbeeld door een (online)metronoom tijdens de lessen aangegeven worden. Ook kan je het ritme van bepaalde liedjes gebruiken. Denk maar aan Stayin' alive van de Bee Gees, 10.000 luchtballonnen van K3 of Klein klein kleutertje.
  - Indien de mogelijkheid bestaat dat er kan gewisseld worden van persoon die de borstcompressies uitvoert, probeer dan zeker om de 2 minuten te wisselen. In eerder onderzoek is namelijk aangetoond dat personen die langer dan 2 minuten reanimeren, uitgeput raken en de kwaliteit van de compressies afneemt.
  - Je blijft reanimeren tot:
    - Een andere omstander het overneemt.
    - Het AED-toestel een ritme-analyse doet.
    - De hulpdiensten de compressies overnemen.
    - Je uitgeput bent.
    - Je ervoor kiest te beademen. In dit geval wissel je continu 30 compressies af met 2 beademingen.

**Stap 8** is de laatste stap, het toedienen van 2 beademingen. Door middel van de kinlift (zoals bij het controleren of er ademhaling is), open je de luchtweg. Met de hand die op het voorhoofd ligt, knijp je de neus dicht. Je neemt normaal adem, plaatst de lippen rond de mond van het slachtoffer en blaast lucht in tot de borstkas omhoog komt, ongeveer 1 seconde. Je laat de borstkas terug dalen en beademt op exact dezelfde manier nog 1 keer. Indien de eerste beademing niet zou lukken, controleer dan de mond en de uitvoering van je kinlift. Verlies zeker niet teveel tijd wanneer een beademing niet lukt. Professionele hulpverleners zullen echter nooit mond-op-mond beademingen doen. Zij hebben hulpmiddelen zoals een beademingsballon. Vaak komen bij een reanimatiesetting ook allerlei lichaamsvochten vrij (braaksel, bloed, speeksel...). Het is dan ook zeker een persoonlijke beslissing om al dan niet mond-op-mond toe te passen. Verplicht als leerkracht nooit dit te doen of wijs niemand terecht wanneer dit niet gedaan wordt. Momenteel zijn de ERC-richtlijnen ook aangepast aan de huidige corona-maatregelen. Voor 1 hulpverlener of leken wordt aangeraden geen beademingen toe te dienen. Ze moeten enkel reanimeren door continu borstcompressies toe te dienen.

Leen Luts

Met de hand op het hart, zo leer je reanimeren!

---

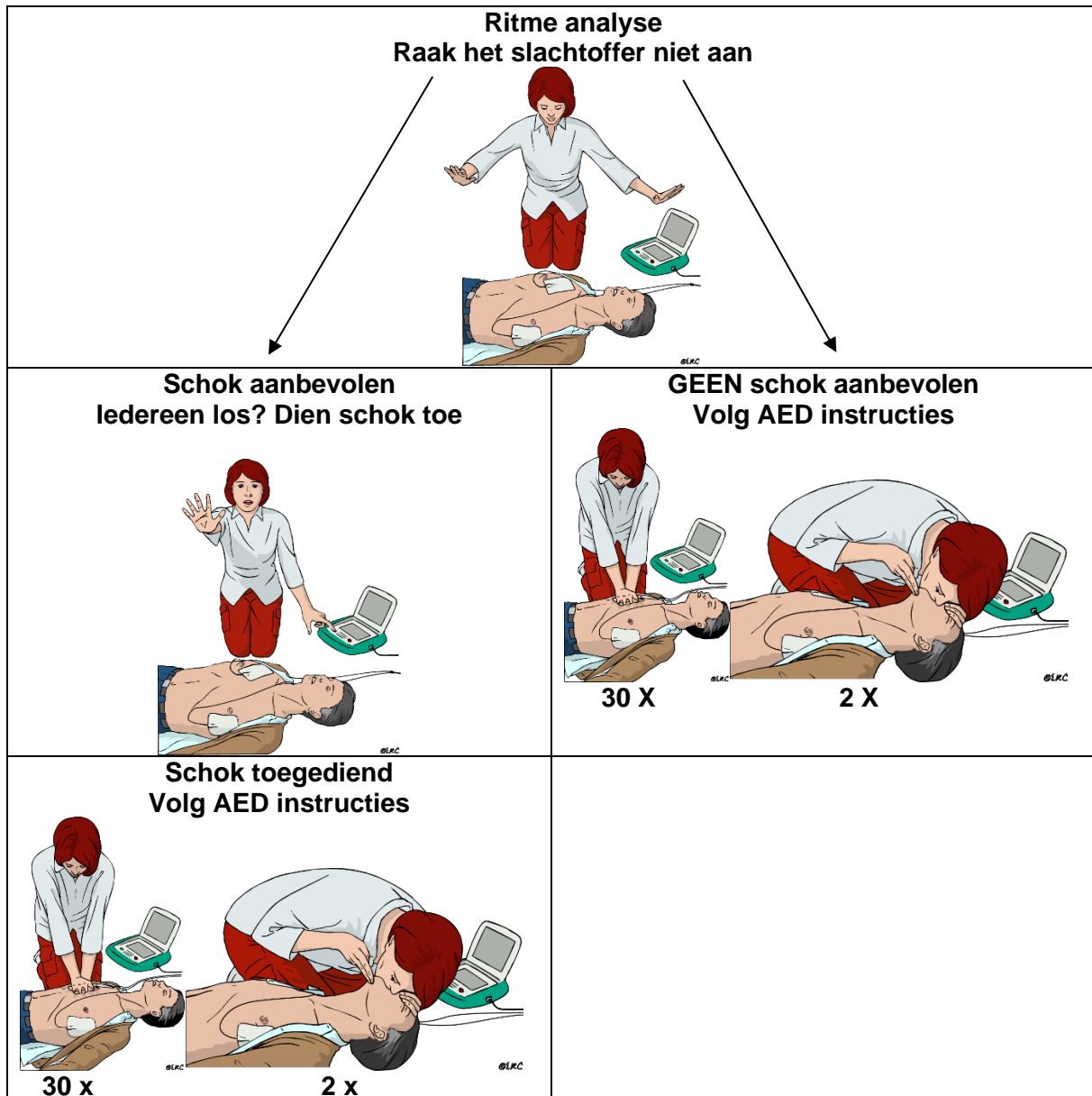
Na stap 8 herhaal je 30 borstcompressies en eventueel 2 beademingen. Indien je ervoor kiest niet te beademen, mag je enkel de borstcompressies uitvoeren.

Als je bij stap 6 aan een omstander gevraagd hebt om een AED-toestel te gaan halen, bestaat de kans dat deze ondertussen al gearriveerd is. Terwijl jij verder gaat met de borstcompressies (of beademingen), kan de omstander het AED-toestel aanhangen. Het kan zijn dat het toestel vanzelf instructies geeft wanneer je het deksel opent, anders moet je eerst op de 'aan-toets' duwen. In het AED-toestel zitten elektroden (defibrillatiepads) die je op het lichaam moet aanbrengen. Op deze pads staat de plaatsbepaling duidelijk aangegeven.

Enkele aandachtspunten bij het gebruik van deze elektroden:

- In de meeste gevallen zit er een scheermesje bij het AED-toestel verpakt. Wanneer iemand een zeer behaarde huid heeft, plakken de elektroden namelijk niet goed.
- Indien het slachtoffer nat of bezweet is, droog je deze best snel af voor de defibrillatiepads aan te brengen.
- Indien het slachtoffer strakke kledij aan heeft, knip je deze best stuk.

Hieronder zie je schematisch weergegeven hoe je met het AED-toestel moet reanimeren.



**Bijlage 2: De keten van overleving**

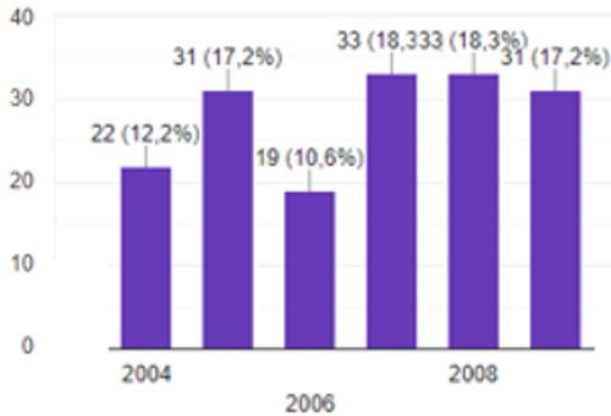




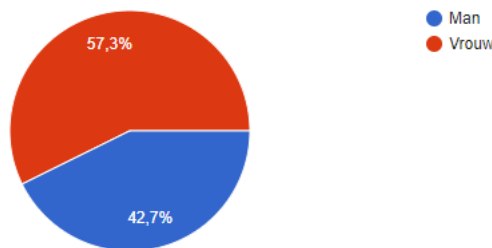
**Bijlage 3: Resultaten enquête:**

Hieronder een overzicht van de antwoorden

1. *Wat is je geboortejaar?*



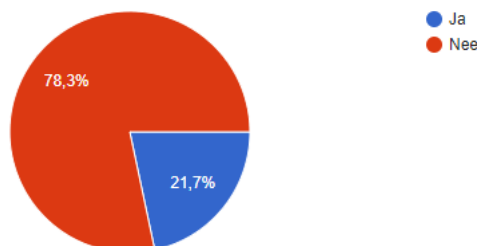
2. *Wat is je geslacht?*



3. *Welke studierichting volg je?*

- Bedrijfseconomie
- Bedrijfswetenschappen
- Handel
- Economie
- Economie moderne talen
- Economie – wiskunde
- Economie en organisatie
- Latijn
- Latijn – wiskunde
- Latijn economie recht
- Maatschappij en welzijn
- Marketing en onderneming
- Moderne talen
- Moderne talen en wetenschappen
- Moderne talen en statistiek
- Natuurwetenschappen
- Quadri
- Qua stem
- Sociologie en psychologie
- Stem
- STW
- Wetenschappen
- Wetenschappen wiskunde

4. *Heb je ooit geleerd hoe je een hartmassage moet toedienen?*



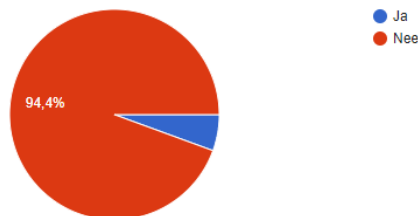
*a. Waar heb je dit geleerd?*

- Op school tijdens LO
- Animatorcursus (EHBO)
- Bootcamp
- Sportclub
- Lagere school
- Ouders / familie
- Uitstap naar defensie
- Op kamp
- Opendeurdag politie

*b. Wanneer heb je dit geleerd?*

- 2 jaar geleden
- 3 jaar geleden
- 4 jaar geleden
- 5 jaar geleden

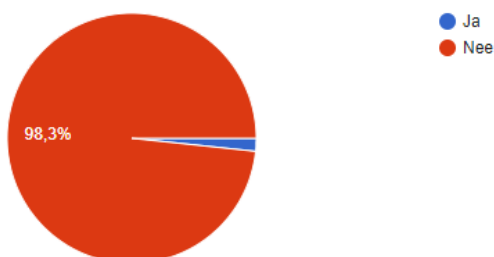
**5. Ben je al ooit in contact gekomen met een situatie waarin iemand een hartmassage moest krijgen?**



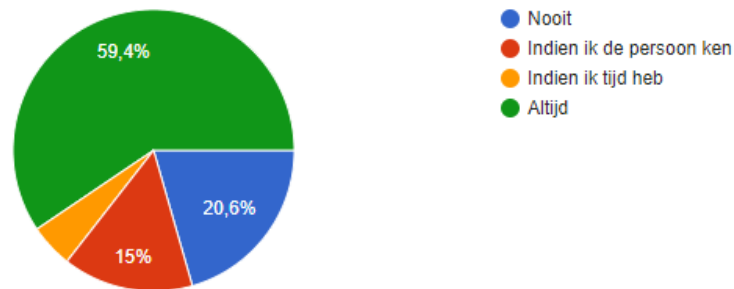
*a. Beschrijf de situatie hier kort:*

- Er had iemand een hartaanval en ze moesten die persoon een hartmassage geven
- Ik was buiten aan het voetballen met iemand, toen viel hij uit het niks plat op de grond. Ik ben toen direct een volwassene gaan halen zodat zij de situatie konden oplossen
- Op vakantie kwamen de hulpdiensten ter plaatse voor iemand te reanimeren
- Uitgekomen op een ongeval waar de hulpdiensten aan het reanimeren waren
- Ik had pijn
- Een vrouw was van de trap gevallen omdat zij een hartaanval kreeg en mijn mama (verpleegster) heeft haar een hartmassage toegediend
- Was samen met mijn mama in de winkel en de oude man voor ons zakte in elkaar, geen van de omstanders wist hoe te reanimeren dus hebben we helaas moeten wachten op de 112.
- Voor de cinema een vrouw die onwel werd en gereanimeerd moest worden.
- In het stadion van OHL is de schoolvader van een van mijn vrienden gereanimeerd, wij hebben met de vrienden een cirkel errond gevormd dat niemand dit kon zien.
- Iemand op de voetbal in de tribune die tijdens een wedstrijd het bewustzijn verloor.

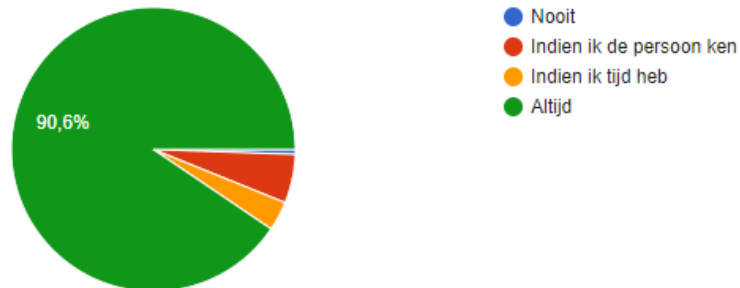
**6. Heb je zelf al ooit een hartmassage toegediend?**



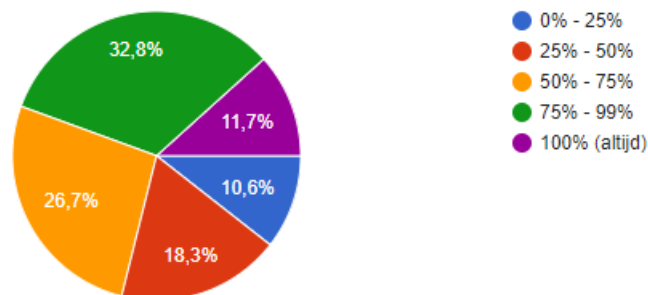
7. Wanneer je plots iemand ziet neervallen, zou je dan starten met de hartmassage?



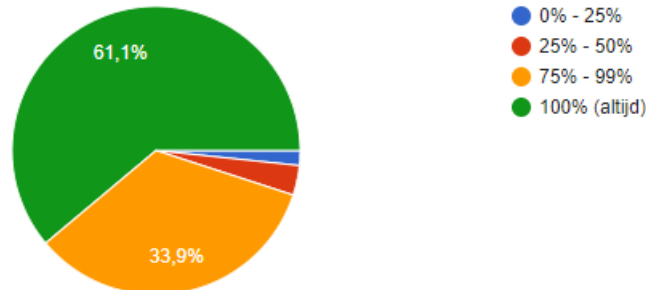
8. Wanneer je plots iemand ziet neervallen, zou je dan starten met de hartmassage wanneer de 112 je instructies geeft hoe je dit moet doen?



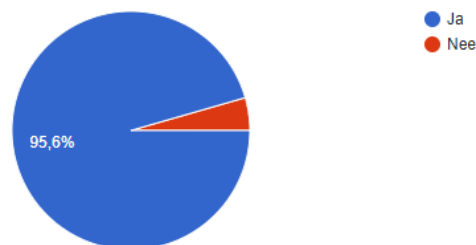
9. Wanneer je plots iemand ziet neervallen, wat is dan de kans dat je zou starten met een hartmassage?



10. Wanneer je plots iemand ziet neervallen, wat is dan de kans dat je zou starten met een hartmassage wanneer de 112 je instructies geeft hoe je dit moet doen?



11. Zou je het nuttig vinden om op school te leren reanimeren?



a. Waarom zou je dit al dan niet nuttig vinden?

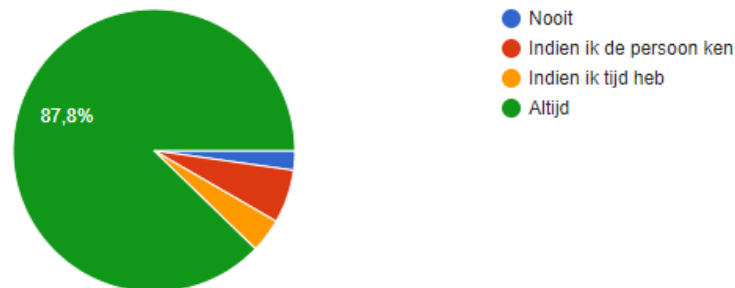
i. Nuttig

- Ik vind het wel nuttig
- Ik zou het wel nuttig vinden, omdat het belangrijk is om te weten wat je moet doen als iemand in nood is.
- Iemands leven redden is altijd nuttig
- Zodat ik weet wat ik moet doen wanneer het nodig is.
- Omdat ik vind dat het een basisprincipe moet zijn omdat het elk moment in je leven kan gebeuren en ik zou het erg vinden dat door mijn tekortkomingen een leven mogelijk verloren gaat. Ik snap uiteraard dat iemand het metaal moeilijk kan hebben tijdens/ na het toedienen van reanimatie.
- Het zou heel nuttig zijn zo kan iedereen helpen als er iets gebeurt.
- Hoe meer mensen het kunnen, hoe groter de kans dat zeker iemand hulp kan bieden in een situatie waar dit nodig is.
- Dan kan je het toedienen in het geval dat het dringend nodig is.
- Je weet nooit in welke situatie je terecht komt dus je kunt best voorbereid zijn
- Omdat dit levens kan redden en eigenlijk iedereen zou moeten weten hoe ze dit moeten toepassen.
- Als we dit zouden leren denk ik wel dat dit nuttig is omdat het levens kan redden
- Zodat je altijd een basis hebt van hoe het moet. Je kan dan sneller ingrijpen als het moet.
- Als dit ooit gebeurt in een situatie waarbij ik alleen ben met iemand, zou ik hem of haar wel willen helpen. Iemand zijn of haar leven redden is het belangrijkste wat er is, ik zou me schuldig voelen als ik niet wist hoe!
- hartfalen in de familie
- ...

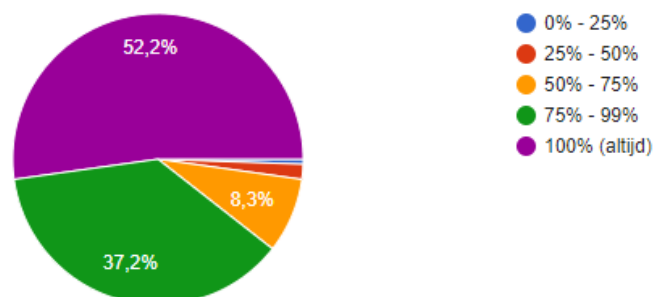
*ii. Niet nuttig*

- Gebeurt zelden dat je dit nodig hebt
- Omdat de noodcentrale dat uitlegt als je het nodig hebt.
- Omdat dat niet snel gebeurt
- Het is saai denk ik
- Overbevolking
- ...

12. Zou je, indien je les zou krijgen over reanimeren en je dus de nodige kennis hebt, starten met hartmassage indien dit ooit nodig is?



13. Wat is de kans dat je, indien je lessen over reanimatie gekregen hebt en je dus de nodige kennis hebt, zou starten met een hartmassage indien dit ooit nodig is?



**Bijlage 4: reacties Limburgse scholen (anoniem)**

Beste Leen

Dit wordt momenteel in de gemoderniseerde 2<sup>e</sup> graad nog NIET voorzien. We bekijken nog hoe we hier mee aan de slag gaan.

Hartelijk

...

Krijgen de leerlingen bij jullie op school reeds reanimatietechnieken aangeleerd?

1. Indien nee, waarom niet?
2. Indien ja:
  - a. Welke graad? **3de graad**
  - a. Wie is de lesgever? **Leerkracht verzorging**

Leen Luts

Met de hand op het hart, zo leer je reanimeren!

- b. Welk materiaal wordt hiervoor gebruikt? (AED-toestel en reanimatiepop werden aangekocht )
- d. Hoeveel tijd wordt hiervoor voorzien? 2à 3 lestijden afhankelijk van de grootte van de klas
- e. Zijn er richtlijnen voorzien rond een reanimatie op school? (Bijvoorbeeld een actiekaart) Er worden jaarlijks opleidingen ( Cohezio ) gegeven aan de opvoeders en verantwoordelijken op school

Beste Leen

Gezondheid, Zorg en Welzijn is een nieuw vak binnen de tweede graad van de arbeidsmarktgerichte opleiding Zorg en Welzijn. Vanaf het volgende schooljaar zal ik de leerlingen van de tweede graad laten kennismaken met reanimatie en defibrillatie. In de bijlage kan je de vragenlijst vinden die ik heb ingevuld voor de tweede graad. Mevr. [REDACTED] geeft het vak Verzorging in de derde graad BSO. Zij zal je vragen kunnen beantwoorden voor de derde graad.

Krijgen de leerlingen bij jullie op school reeds reanimatietechnieken aangeleerd?

1. Indien nee, waarom niet?
2. Indien ja:

a. Welke graad?

- 2° graad arbeidsmarktgerichte opleiding Zorg en Welzijn - 4° jaar binnen het vak Gezondheid, Zorg en Welzijn (vanaf de hervorming dus volgend schooljaar)
- 3° graad Verzorging BSO - binnen het vak Verzorging

b. Wie is de lesgever?

- 2° graad: x
- 3° graad: x

c. Welk materiaal wordt hiervoor gebruikt? (AED-toestel, reanimatiepop...)

Zowel AED- toestel als reanimatiepop

- Is dit materiaal aangekocht of wordt dit gehuurd? Dit reanimatiemateriaal is aanwezig op school.

d. Hoeveel tijd wordt hiervoor voorzien?

2°graad: de leerlingen hebben per week 2 lessen het vak Gezondheid, Zorg en Welzijn – hierin wordt 1 thema voorzien voor de kennismaking met reanimatie en defibrillatie.  
3° graad: mevr. x geeft het vak verzorging in de derde graad. Zij zal kunnen antwoorden op deze vraag.

e. Zijn er richtlijnen voorzien rond een reanimatie op school? (Bijvoorbeeld een actiekaart) . ?

Leen Luts

Met de hand op het hart, zo leer je reanimeren!

Beste Leen

Bij deze een antwoord op jouw vragen:

Krijgen de leerlingen bij jullie op school reeds reanimatietechnieken aangeleerd? ja

- a. Welke graad? Alle graden
- b. Wie is de lesgever? Alle leerkrachten LO
- c. Welk materiaal wordt hiervoor gebruikt? (AED-toestel, reanimatiepop...)  
AED-toestel leggen we uit waarvoor het werkt en tonen waar het hangt, maar we hebben geen testmodellen  
We hebben 1 reanimatiepop, maar we zouden er naar volgend schooljaar nog 2 willen aanschaffen.
- d. Hoeveel tijd wordt hiervoor voorzien?  
In ieder jaar een periode van 4 lessen.
- e. Zijn er richtlijnen voorzien rond een reanimatie op school?  
Ja, dat hebben wij, deze hangt op.

Beste Leen

Wij geven EHBO in de tweede en derde graad.

2u in het vierde jaar en 6u in de derde graad. Wij hebben zelf EHBO-poppen en aed's aangekocht. Verder geven wij leerlingen de kans om hun eerste hulp diploma van het Rode Kruis te halen (extra lesdagen voor deze vrijwilligers). De lessen worden door de leerkrachten LO gegeven, enkele zijn LEO's bij het Rode Kruis.

Geachte mevrouw Luts

Beste Leen

Op [REDACTED] worden in de projectweken van de 1ste graad 1ste jaar in de LO-lessen de werkboekjes van EHBO-Rode Kruis gehanteerd, waar ook de REA & AED is opgenomen.

We werken met eigen rea-poppen en AED-toestel. Voor het reanimatiegebeuren trekken we zo'n 4 uren uit.