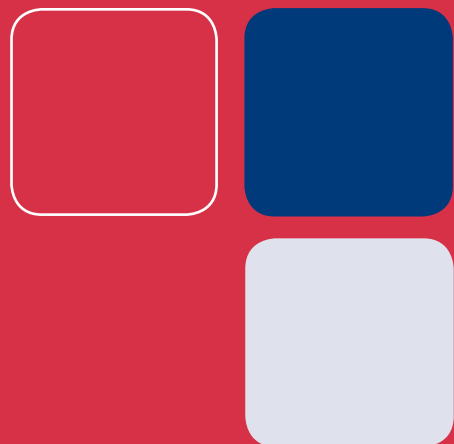


# Basale reanimatie van volwassenen



## Introductie

Dit hoofdstuk bevat de richtlijnen basale reanimatie van volwassenen voor een hulpverlener, buiten het ziekenhuis.

## Veranderingen in de richtlijnen van de basale reanimatie van volwassenen en het gebruik van de AED

- Bellen van het alarmnummer 112 gebeurt bij voorkeur met de mobiele telefoon.
- De nadruk ligt op borstcompressies van goede kwaliteit die minimaal worden onderbroken.
- Borstcompressies dienen tenminste 5 cm diep te zijn.
- De frequentie van de borstcompressies is tenminste 100/minuut.
- Gebruik van de AED is een integraal onderdeel van de basale reanimatie door leekhulpverleners.
- Doorgaan met borstcompressies tijdens het aanbrengen van de elektroden van de AED.
- Standaard AED's mogen ook worden gebruikt voor het defibrilleren van baby's en kinderen als er voor hen geen aangepaste AED voorhanden is.
- Een kleine aanpassing van de stabiele zijligging ter voorkoming van druk op de onderliggende arm.

## Volgorde van handelen

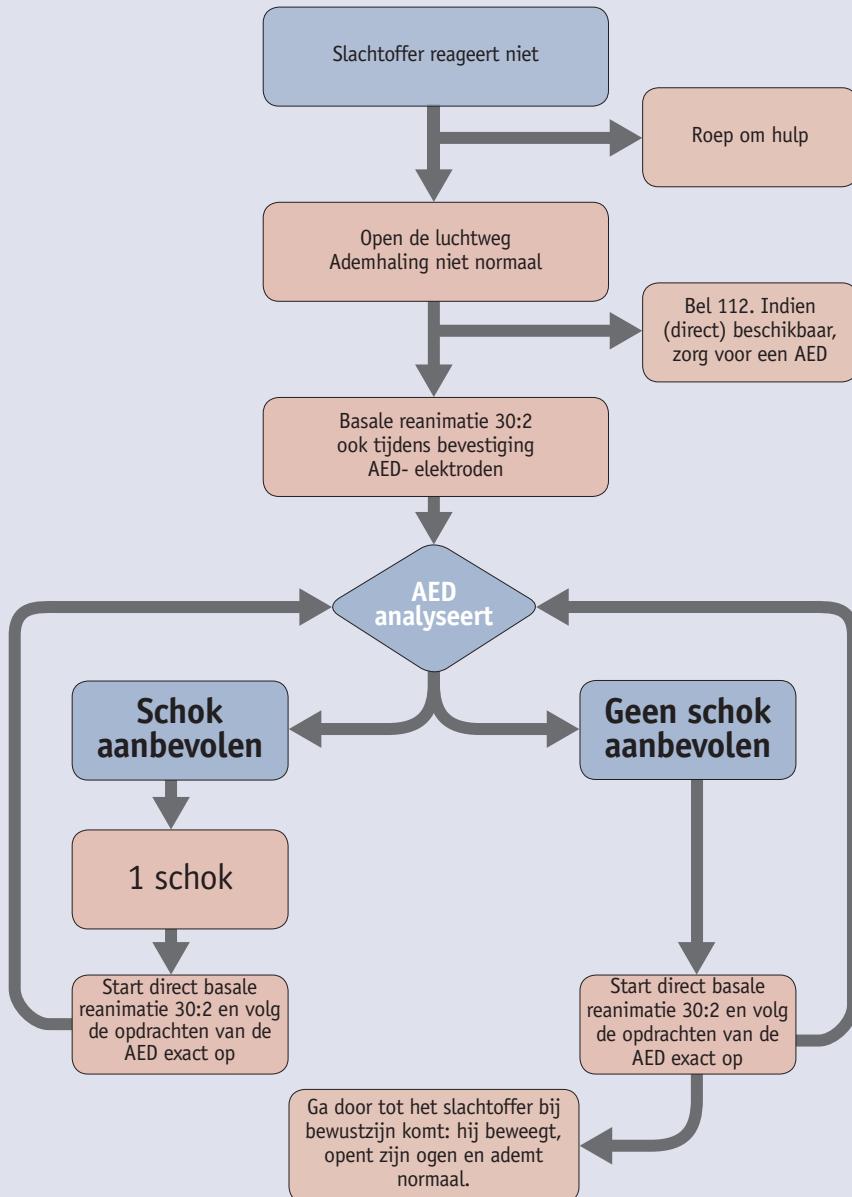
### Volgorde van handelen bij de basale reanimatie van volwassenen en het gebruik van de AED

**1 Zorg ervoor dat het slachtoffer, de omstanders en uzelf veilig zijn.**

**2 Kijk of het slachtoffer reageert:**

- schud voorzichtig aan zijn schouders en vraag (luid): "Gaat het?"

## Volgorde van handelen bij de basale reanimatie van volwassenen



### 3a Als het slachtoffer wel reageert:

- laat het slachtoffer in de houding waarin u hem aantreft, mits er verder geen gevaar dreigt;
- probeer te achterhalen wat er aan de hand is en zorg zo nodig voor hulp;
- controleer hem regelmatig.

### 3b Als het slachtoffer niet reageert:

- roep om hulp;
- draai het slachtoffer op zijn rug en maak de luchtweg vrij met de hoofdkantel-kinlift methode:
  - plaats één hand op zijn voorhoofd en duw voorzichtig het hoofd achterover;
  - maak vervolgens de ademweg vrij door twee vingertoppen onder de punt van de kin te plaatsen en deze omhoog te tillen.

### 4 Houd de luchtweg open en kijk, luister en voel maximaal 10 seconden naar normale ademhaling:

- **kijk** of de borstkas omhoog komt;
- **luister** ter hoogte van mond en neus of u ademhaling hoort;
- **voel** met uw wang of er luchtstroom is;
- **stel vast** of de ademhaling normaal, niet normaal of afwezig is.

*NB: Het kan voorkomen dat het slachtoffer in de eerste paar minuten na het ontstaan van de circulatiestilstand amper ademhaalt of af en toe een trage, happende adembeweging maakt: dit is de zogenaamde 'agonale ademhaling'. Dit is geen normale ademhaling. Bij twijfel handelt u zoals bij niet-normale ademhaling.*

### 5a Als het slachtoffer **WEL** normaal ademt:

- leg hem in de stabiele zijligging;
- laat bellen of bel zelf het alarmnummer 112 en vraag om een ambulance;
- controleer elke minuut of de ademhaling normaal blijft.

**5b Als het slachtoffer NIET ademt of niet normaal ademt, of u twijfelt:**

- vraag een omstander een ambulance te bellen via 112 en vraag om een AED te brengen, indien beschikbaar.  
Als u alleen bent, belt u zelf 112; gebruik bij voorkeur uw mobiele telefoon. Alleen als een AED binnen uw bereik is, pakt u de AED. Laat het slachtoffer zo nodig even alleen;
- start borstcompressies als volgt:
  - kniel naast het slachtoffer ter hoogte van de bovenarm;
  - plaats de hiel van één hand op het midden van de borstkas;
  - plaats de hiel van uw andere hand bovenop de eerste;
  - haak de vingers van beide handen in elkaar. Zorg ervoor dat u geen directe druk uitoefent op de ribben, de onderste punt van het borstbeen of de bovenbuik;
  - positioneer uzelf loodrecht op de borstkas, en duw deze met gestrekte armen tenminste 5 centimeter in, maar niet meer dan 6 centimeter;
  - laat na elke borstcompressie de borstkas geheel omhoog komen zonder het contact er mee te verliezen. Herhaal de handeling met een frequentie van tenminste 100 per minuut, maar niet meer dan 120 per minuut.
  - het indrukken en omhoog laten komen van de borstkas moet even lang duren.

**6a Combineer borstcompressies met mond-op-mondbeademingen:**

- maak na 30 borstcompressies de luchtweg vrij met de hoofdkantelkinlift methode;
- knijp de neus van het slachtoffer dicht met twee vingers van de hand die op zijn voorhoofd rust;
- houd de kin omhoog en zorg dat de mond iets open blijft;
- neem zelf een normale ademdeug, plaats uw lippen om de mond van het slachtoffer en zorg voor een luchtdichte afsluiting;
- blaas rustig in gedurende 1 seconde als bij een normale ademhaling. Als u ziet dat de borstkas omhoog komt, dan heeft u een effectieve beademing gegeven;
- haal uw mond van die van het slachtoffer en kijk of de borstkas weer naar beneden gaat;
- geef op dezelfde wijze de tweede beademing;
- de twee beademingen mogen in totaal niet meer dan 5 seconden duren;
- plaats direct uw handen weer in het midden van de borstkas en geef 30 borstcompressies;
- ga door met borstcompressies en beademingen in de verhouding 30:2;
- onderbreek de reanimatie niet, behalve als het slachtoffer (goed) bij bewustzijn komt: hij beweegt, opent zijn ogen en begint normaal te ademen.

### *Als de borstkas niet omhoog komt bij een beademing:*

- inspecteer de mond van het slachtoffer en verwijder zichtbare lucht-  
wegbelemmering;
- beoordeel of u de hoofdkantel-kinlift methode goed uitvoert;
- geef niet meer dan 2 beademingen per keer en ga onmiddellijk door  
met 30 borstcompressies.

Als een tweede hulpverlener aanwezig is, wissel dan elke 2 minuten om vermoeidheid te voorkomen. Onderbreek bij het wisselen de borstcompressies zo kort mogelijk.

### **6b Basale reanimatie zonder beademing:**

Als u geen beademingen kunt of wilt geven, geef dan alleen borstcompressies, continu, met een frequentie van tenminste 100 per minuut, maar niet meer dan 120 per minuut.

### **7 Zodra de AED er is:**

- zet de AED aan; sommige AED's starten automatisch na het openen van het deksel;
- bevestig de elektroden op de ontblote borstkas, terwijl de borstcompressies doorgaan (bij een tweede hulpverlener);
- voer de gesproken/visuele opdrachten ogenblikkelijk uit;
- zorg ervoor dat niemand het slachtoffer aanraakt als de AED het hartritme analyseert.

### **8a De AED geeft wel een schokopdracht:**

- zorg dat niemand het slachtoffer aanraakt;
- druk op de schokknop als de AED dit zegt. Een volautomatische AED geeft de schok zelf;
- volg de gesproken/visuele opdrachten van de AED altijd direct op. Start dus direct met borstcompressies.

### **8b De AED geeft geen schokopdracht:**

- volg de gesproken/visuele opdrachten van de AED direct op en start met borstcompressies.

### **9 Ga door met reanimatie totdat:**

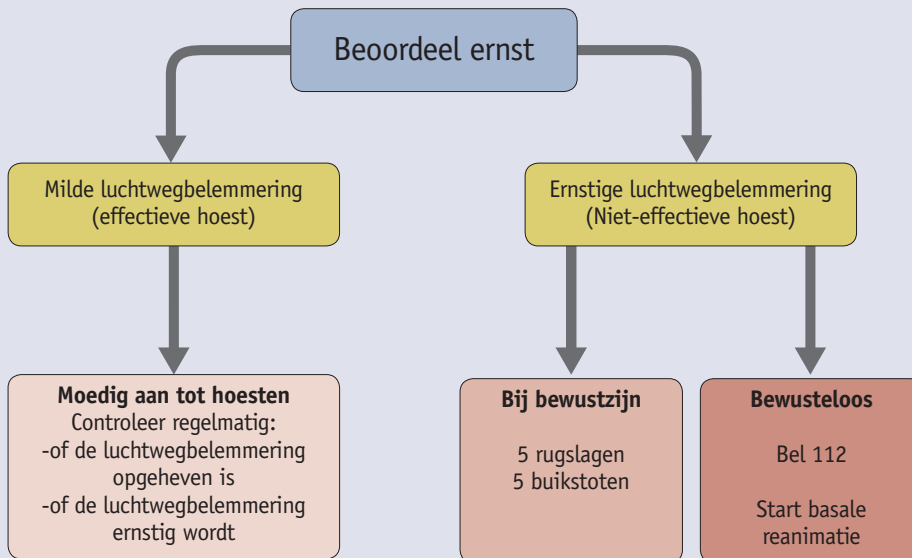
- professionele zorgverleners de reanimatie overnemen; of
- het slachtoffer bij bewustzijn komt: hij beweegt, opent zijn ogen en begint normaal te ademen; of
- u uitgeput bent.

## Volgorde van handelen bij de stabiele zijligging

- kniel naast het slachtoffer en zorg ervoor dat zijn benen gestrekt zijn;
- leg de dichtstbijzijnde arm van het slachtoffer in rechte hoek met het lichaam;
- buig de andere arm over de borst en leg deze met de handrug tegen de wang van het slachtoffer. Houd deze hand vast;
- u heeft uw andere hand vrij om de knie van het verst liggende been te buigen, terwijl de voet op de grond blijft;
- trek dit gebogen been naar u toe, terwijl u de hand van het slachtoffer tegen zijn wang houdt. De heup en de knie van het bovenste been moeten in een rechte hoek liggen;
- zorg dat de elleboog de grond raakt;
- kantel het hoofd wat naar achteren om er zeker van te zijn dat de luchtweg vrij is;
- zo nodig kan de hand onder de wang van het slachtoffer helpen het hoofd achterover te houden;
- controleer of de ademhaling normaal gebleven is;
- laat bellen of bel zelf het alarmnummer 112 en vraag om een ambulance;
- controleer regelmatig, maar tenminste elke minuut of de ademhaling normaal blijft.



## Volgorde van handelen bij verstikking/verslikking van een volwassene





## Volgorde van handelen bij verstikking/verslikking van een volwassene (tevens geschikt voor kinderen ouder dan 1 jaar)

Een vreemd voorwerp kan de luchtweg gedeeltelijk of helemaal afsluiten. Als de luchtweg gedeeltelijk is afgesloten, zal het slachtoffer nog hoorbaar hoesten en ademhalen, en naar zijn keel grijpen. Bij een volledige afsluiting van de luchtweg zal het slachtoffer hoestbewegingen maken zonder geluid, kan hij amper of niet ademen, kleurt blauw en zal uiteindelijk het bewustzijn verliezen.

### 1 Als het slachtoffer nog ademt en effectief hoest:

- moedig hem aan te blijven hoesten, maar doe verder niets.

### 2 Als het slachtoffer niet (effectief) hoest en bij bewustzijn is:

- geef als volgt 5 slagen op de rug tussen de schouderbladen:
  - ga aan de zijkant iets achter het slachtoffer staan;
  - ondersteun de borstkas met één hand en laat het slachtoffer voorover buigen;
  - geef met de hiel van uw hand snel na elkaar 5 slagen tussen de schouderbladen;
- controleer of de slagen de luchtwegbelemmering hebben opgeheven;
- hebben de slagen hun werk niet gedaan, voer dan 5 keer buikstoten (Heimlichmanoeuvre) uit:
  - ga achter het slachtoffer staan en sla uw armen om het bovenste deel van de buik;
  - laat het slachtoffer voorover leunen;
  - maak een vuist en plaats deze op het bovenste deel van de buik;
  - pak de vuist met uw andere hand en trek met een snelle beweging naar u toe en naar boven;
  - herhaal dit 4 keer;
- als de luchtwegbelemmering nog steeds bestaat, blijft u de rugslagen en de buikstoten met elkaar afwisselen.

### 3 Als het slachtoffer het bewustzijn verliest:

- leg het slachtoffer voorzichtig op de grond;
- zorg dat meteen een ambulance wordt opgeroepen via 112;
- start de basale reanimatie met 30 borstcompressies (vanaf 5b van dit hoofdstuk).

Na het verwijderen van het voorwerp kan een stukje achterblijven in de luchtpijp en complicaties geven. Het slachtoffer blijft bijvoorbeeld hoesten, heeft moeite met slikken of houdt het gevoel dat er iets in zijn keel zit. Ook is het mogelijk dat door de hulpverleningshandelingen inwendige organen beschadigd worden. Het slachtoffer moet zich daarom altijd door een arts laten onderzoeken.

## Nadere toelichting bij de richtlijnen

### *De veiligheid van de hulpverlener*

De veiligheid van de hulpverlener en het slachtoffer staat voorop. Barrière-middelen bij de mond-op-mondbeademing, zoals bepaalde filters of beschermende maskers met een éénrichtingsventiel, zijn in een laboratorium onderzocht. Deze barrièremiddelen kunnen de overdracht van bacteriën voorkómen. Er is (nog) geen onderzoek gedaan naar de effectiviteit van die barrièremiddelen in de praktijk. Maar omdat het risico van ziekte-overdracht zeer laag is, lijkt het redelijk om te starten met beademing zonder barrièremiddel.

### *Het vaststellen van een circulatiestilstand*

Het voelen naar pulsaties, zowel door leekhulpverleners als door professionele zorgverleners, is geen accurate wijze om de circulatiestilstand vast te stellen. De circulatiestilstand wordt uitsluitend vastgesteld aan de hand van twee criteria:

- het slachtoffer reageert niet, èn
- het slachtoffer ademt niet normaal of de ademhaling is afwezig.

Meldkamercentralisten worden getraind om een protocol “vermoeden hartstilstand” te starten, op basis van bovengenoemde criteria.

Voor de agonale ademhaling, die bij ongeveer 40% van de slachtoffers in de eerste minuten bij een circulatiestilstand vóórkomt, geeft veel verwarring. Leekhulpverleners moeten leren dit te herkennen en goed beseffen dat het geen effectieve ademhaling is. Ook moeten ze zich realiseren dat het juist een indicatie is om direct te beginnen met reanimeren.

Voor het beoordelen van het succes van een reanimatie door een leekhulpverlener baseert deze zich op de tekenen van bewustzijn: het slachtoffer beweegt, opent zijn ogen en begint normaal te ademen.

### *Beademing blijft een onderdeel van basale reanimatie*

Soms ziet men er tegenop om mond-op-mondbeademing te geven, vooral bij een onbekend slachtoffer. Dierstudies hebben aangetoond dat basale reanimatie zonder beademing effectief is in de eerste paar minuten bij een circulatiestilstand die niet door verdrinking, verstikking of verslikking is veroorzaakt. Als de ademweg open is kunnen de agonale ademhaling en de

borstcompressies voor enige luchtuitwisseling zorgen. Uit die studies blijkt ook dat basale reanimatie zonder beademing in 2 tot 4 minuten leidt tot uitputting van de zuurstofreserves. Verschillende wetenschappelijke onderzoeken bij mensen suggereren dat basale reanimatie met en zonder beademing gelijkwaardig zijn. Maar alle onderzoeken laten in het midden of basale reanimatie zonder beademing minder effectief is.

Borstcompressies in combinatie met beademing is daarom de methode bij uitstek voor reanimatie door de getrainde leekhulpverleners en de professionele hulpverleners.

Basale reanimatie zonder beademing is altijd beter dan geen reanimatie. Leekhulpverleners worden aangespoord om basale reanimatie zonder beademing uit te voeren indien:

- zij niet kunnen of willen beademen
- zij niet getraind zijn en van de meldkamercentralist via de telefoon reanimatie-instructies krijgen.

Als zuurstoftekort de oorzaak is van de circulatiestilstand, zoals bij verdrinking, verstikking of verslikking, dan moeten de borstcompressies altijd gecombineerd worden met beademing.

Bij kinderen is praktisch altijd een zuurstoftekort de oorzaak van de circulatiestilstand. Basale reanimatie met beademing is dan ook essentieel.

### *De borstcompressies*

Meestal kunnen hulpverleners de juiste plek op de borstkas goed vinden zonder de kleding te verwijderen. Dit levert aanzienlijke tijdswinst op. Ontbloot de borstkas alleen bij sterke twijfel over de correcte plaatsing van de handen. Maak een dikke jas altijd open.

Borstcompressies dienen zo kort mogelijk te worden onderbroken. Onderzoek heeft uitgewezen dat borstcompressies vaak onnodig lang worden onderbroken met een ongunstiger gevolg voor de uitkomst van de reanimatie. Dit moet in het onderwijs sterk worden benadrukt. De onderbreking van borstcompressies is minimaal door:

- een snelle beoordeling van de ademhaling (maximaal 10 seconden);
- de twee beademingen in maximaal 5 seconden te geven;
- met borstcompressies door te gaan tijdens het bevestigen van de AED-elektroden;
- de gesproken/visuele opdrachten van de AED direct uit te voeren.

### *De AED*

Het gebruik van de AED is een integraal onderdeel van de basale reanimatie door leekhulpverleners. De toepassing van de AED is veilig bij gebruik door de leekhulpverlener. Een systematisch literatuuroverzicht na 1997 leverde slechts één ongewenst voorval op het geven van een schok.

De AED heeft de uitkomst van reanimatie aanzienlijk verbeterd. AED's worden met succes toegepast bij reanimaties in de publieke ruimte, in openbare gebouwen, sportgelegenheden e.d. De verbetering van de overleving met de AED rechtvaardigt verdere intensivering van de plaatsing ervan in het openbare gebied, in het bijzonder in woonwijken omdat ongeveer 80% van de slachtoffers van een circulatiestilstand thuis is.

### *De opdrachten van de AED*

De gesproken/visuele opdrachten dienen te voldoen aan de Richtlijnen Reanimatie die van toepassing zijn in Nederland en België. Een voorbeeld is dat men na het toedienen van een schok direct de borstcompressies hervat.

### *Gebruik van de AED in een natte omgeving*

Een AED kan zonder bezwaar en op de gebruikelijke wijze worden gebruikt in een vochtige omgeving, zoals in de regen of aan de rand van een zwembad. Bij een slachtoffer dat nat is (bijvoorbeeld een drenkeling) moet de borstkas eerst afgedroogd worden om de elektroden goed te kunnen bevestigen.

### *Gebruik van de AED bij kinderen*

De door een standaard AED afgegeven energie is hoger dan de 4 J/kg lichaamsgewicht die voor kinderen wordt aanbevolen. Sommige AED's hebben speciale elektroden die ervoor zorgen dat het kind minder stroom krijgt, andere AED's hebben de aanpassing in het apparaat doorgevoerd. Voor kinderen van 0-8 jaar wordt bij voorkeur een AED met aanpassingen voor kinderen gebruikt, maar als deze niet voorhanden is mag ook een standaard AED voor volwassenen worden gebruikt. Voor kinderen ouder dan 8 jaar wordt de standaard AED voor volwassenen gebruikt.

### *Luchtwegbelemmering door een vreemd voorwerp*

De herkenning van een luchtwegbelemmering door een vreemd voorwerp is de sleutel tot een succesvolle afloop. Verwar dit dan ook niet met een hartaanval, epilepsie, flauwvallen of andere beelden die passen bij een plotseling verminderde of veranderde ademhaling, blauw aanlopen of verlies van bewustzijn.

### *Stabiele zijligging*

De patiënt moet stabiel op zijn zij liggen, zonder druk op de borst die de ademhaling kan belemmeren.

De Europese Reanimatieraad vermeldt dat er diverse variaties van de stabiele zijligging zijn, elk met eigen voordelen. De Belgische en de Nederlandse Reanimatie Raden vragen onder meer extra aandacht voor de plaatsing van de elleboog van de bovenliggende arm. Deze moet de grond raken.

### *Basale reanimatie van kinderen en drenkelingen*

Wanneer hulpverleners geen speciale training in de basale reanimatie van kinderen hebben gevolgd, durven zij kinderen vaak niet te reanimeren uit angst schade aan te richten. Deze angst is ongegrond; het is beter de basale reanimatie van volwassenen op een kind toe te passen dan het kind aan zijn lot over te laten. Niets doen is dus schadelijker! Een dergelijk advies geldt ook voor de drenkeling. Als u geen speciale training heeft gehad, volgt u het protocol van de basale reanimatie van een volwassene.

Voor degenen die meer willen weten, of beroepsmatig moeten weten, over de basale reanimatie van kinderen of drenkelingen zijn er speciale lesprogramma's.

### *De natte pasgeborene*

De nadruk ligt op het afbinden van de navelstreng, afdrogen en warm houden. Als de pasgeborene daarna niet huilt, dient de luchtweg geopend te worden en zo nodig voorzichtig beademd te worden. Deze handelingen zijn meestal voldoende zodat borstcompressies niet nodig zijn.

## Uitsluitend voor Nederland:

### *De niet-reanimeren verklaring*

Een niet-reanimerenverklaring kan door een persoon worden opgesteld en als deze aan een aantal eisen voldoet (handgeschreven, ondertekend, van een geboortedatum en van de datum van ondertekening voorzien) mag worden aangenomen dat deze de wens van de betrokkene weergeeft. De Nederlandse Vereniging voor een Vrijwillig Levens einde (NVVE) verstrekt sinds najaar 2007 een niet-reanimerenpenning. Deze penning, gedragen aan een halskettinkje, is voorzien van een pasfoto, de naam, de geboortedatum en de handtekening van de eigenaar. Deze penning heeft dezelfde betekenis als een wilsverklaring op papier en dient gerespecteerd te worden.

Een reanimatiepoging hoeft niet te worden ondernomen als vóór aanvang duidelijk is dat de patiënt een rechtsgeldige niet-reanimatieverklaring heeft.

Maar leekhulpverleners dienen bij iemand met een circulatiestilstand niet op zoek te gaan naar een wilsverklaring (geschreven verklaring dan wel niet-reanimerenpenning). Zo wordt voorkomen dat de reanimatiepoging wordt uitgesteld en de uitkomst van de reanimatie nadelig wordt beïnvloed. Vaak zal de aanwezigheid van een niet-reanimerenpenning bij aanvang van een reanimatie niet worden opgemerkt, omdat de borstkas van het slachtoffer bij basale reanimatie niet behoeft te worden ontbloot en ook als dat wel het geval is, kan de penning onopgemerkt blijven als deze naar de nek of rug is verschoven.

Er kan met name voor de leekhulpverlener verwarring ontstaan als later tijdens de reanimatie de niet-reanimerenwens duidelijk wordt, bijvoorbeeld als de borstkas wordt ontbloot om de elektroden van de AED aan te brengen. Het kan van de leekhulpverlener niet worden gevergd dat deze zijn reanimatiepoging gaande de procedure staakt. Het besluit om op deze grond een reanimatiepoging te staken wordt overgelaten aan de professionele hulpverlener die naar verwachting enkele minuten later zal arriveren.