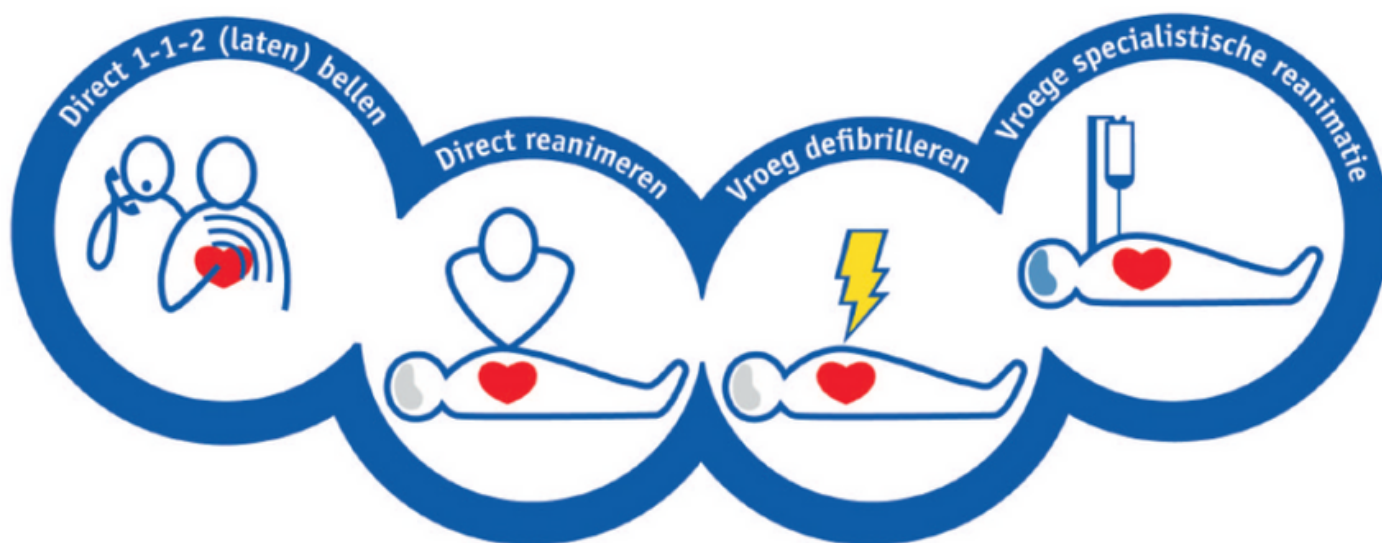


### Wat is ARREST?

In Nederland krijgen per jaar ruim 30.000 mensen een plotselinge hartstilstand en vinden er zo'n 8.000 reanimaties buiten het ziekenhuis plaats. Per dag overlijden er zo'n 15 mensen aan de gevolgen van een hartstilstand. Onderzoek naar factoren die mensen gevoelig maken voor het krijgen van een hartstilstand, hoe hulpverlening tijdens een reanimatie verloopt en naar de kwaliteit van de hulpverlening, is dan ook erg belangrijk.

ARREST (AmsteRdam RESuscitation STudies) doet sinds 2005 vanuit het Amsterdam UMC (locatie AMC) onderzoek naar plotselinge hartstilstand buiten het ziekenhuis in de provincie Noord-Holland. ARREST registreert de karakteristieken van deze reanimaties en brengt risicofactoren voor het optreden van een plotselinge hartstilstand in kaart.

Voor het onderzoeken van erfelijke risicofactoren verzamelen we DNA materiaal.



**Figuur 1.** Keten van overleving bij een plotselinge hartstilstand.

### Risico en overlevingskans

Het overleven van een hartstilstand wordt grotendeels bepaald door het verloop van de reanimatie, de zogenaamde keten van overleving (*figuur 1*). Als een hartstilstand snel wordt herkend, dan kan er ook snel alarm worden geslagen. De kans op overleving wordt groter als er snel wordt gestart met reanimeren en, waar mogelijk, een elektrische schok (defibrillatie) aan de patiënt wordt toegediend.

# ONDERZOEKSRISULTATEN VAN ARREST



Belangrijke reanimatiefactoren zijn:



### **De locatie**

In zo'n 70% van de gevallen vindt de reanimatie plaats in de thuissituatie. In de overige 30% gaat het om een openbare locatie. De overlevingskans is in de thuissituatie veel lager (een overlevingskans van 14%) dan op een openbare locatie (een overlevingskans van 46%).



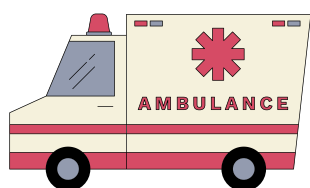
### **Een getuige**

Bij ongeveer 70% van de reanimaties is er op het moment dat de hartstilstand plaatsvindt iemand bij. In deze gevallen kan 112 snel worden gealarmeerd.



### **Reanimatie vóór aankomst van de ambulance**

In ongeveer 80% van de gevallen wordt de reanimatie, voordat de ambulance aankomt, al opgestart en in ongeveer 60% is hierbij ook een AED aangesloten.



### **De snelheid van de ambulance**

In het onderzoeksgebied van ARREST duurt het gemiddeld gezien 8 minuten voordat de ambulance aankomt. Dit is berekend vanaf het moment dat er wordt gebeld naar het noodnummer 112.

De kans op het overleven van een hartstilstand buiten het ziekenhuis in Nederland bedraagt ongeveer 20%. Dat is in vergelijking met andere landen een hoge overlevingskans. Van de mensen die een hartstilstand overleven kan het overgrote deel (>90%) daarna goed zelfstandig functioneren.

Een gedeelte van de patiënten met een hartstilstand heeft vooraf al meerdere aandoeningen (zoals een chronische longziekte, diabetes, of hartfalen). Ziekte vooraf heeft echter weinig invloed op de kans om een hartstilstand uiteindelijk te kunnen overleven. De overlevingskans wordt vooral bepaald door de reanimatiefactoren.

# ONDERZOEKSRÉSULTATEN VAN ARREST



## Verschillen tussen mannen en vrouwen

Volgens onze onderzoeksresultaten hebben vrouwen:



### ***Minder kans op reanimatie door een omstander***



Vrouwen met een hartstilstand hebben in vergelijking met mannen minder kans om gereanimeerd te worden door een omstander (vrouwen: 68% versus mannen: 73%). Waarom dat zo is, is moeilijk te zeggen. Onze gegevens geven daar geen uitsluitsel over. Wat we wél weten, is dat vrouwen – omdat ze gemiddeld ouder worden dan mannen – vaker alleen wonen. Hierdoor is er vaker niemand aanwezig op het moment dat ze hun bewustzijn opeens verliezen.

### ***Minder kans om levend uit het ziekenhuis te worden ontslagen***



Ook hebben vrouwen die wel gereanimeerd zijn een lagere kans dan mannen om levend te worden ontslagen uit het ziekenhuis (vrouwen: 13% versus mannen: 20%). Waar dat precies aan ligt, weten we nog niet. We weten wel dat de centralist bij wie het telefoontje naar 112 binnenkomt, er bij vrouwen net zo lang over doet om te herkennen dat het om een hartstilstand gaat als bij mannen en dat er bij vrouwen en mannen even vaak een AED wordt gebruikt.

### ***Minder vaak een schokbaar hartritme***



Op basis van eerdere onderzoek weten we dat vrouwen minder vaak een ‘schokbaar’ hartritme hebben. Dat wil zeggen dat ze minder vaak een hartritme hebben waarbij behandeling met een defibrillator mogelijk is. Vrouwen hebben in 33% van de reanimaties een schokbaar hartritme terwijl dit bij mannen in 52% van de reanimaties het geval is. Om dit verschil in schokbaar hartritme tussen mannen en vrouwen te verklaren, is meer onderzoek nodig.

# ONDERZOEKSRISULTATEN VAN ARREST



## Het gebruik van een AED

Wanneer iemand een hartstilstand krijgt, is het van belang dat er zo snel mogelijk een reanimatie wordt opgestart en dat een AED wordt aangesloten. In Nederland wordt al bij zo'n 60% van de reanimaties voor aankomst van de ambulance een AED aangesloten.

Dit kan zowel door de politie en/of brandweer, maar ook bijvoorbeeld door burgerhulpverleners, omstanders, en een huisarts.



Sinds 2019 worden burgerhulpverleners in heel Nederland via HartslagNu gealarmeerd om naar een reanimatie in hun buurt te gaan. Iedereen met een reanimatiediploma kan zich hiervoor aanmelden.

Inmiddels is gebleken dat bij 18% van de reanimaties die in de thuissituatie plaatsvinden, voor aankomst van een ambulance, een AED is aangesloten door burgerhulpverleners.

Daarnaast is met een recent onderzoek aangetoond dat er als gevolg van het HartslagNu reanimatie oproepsysteem een significant kortere tijd is tot de eerst toegediende schok (defibrillatie) en de kans op het opstarten van de reanimatie door omstanders toeneemt. Hierdoor neemt de overlevingskans van patiënten die een hartstilstand in de thuissituatie ervaren toe.

# ONDERZOEKSRESULTATEN VAN ARREST



## Transport naar het ziekenhuis

Tijdens een reanimatie buiten het ziekenhuis is het doel van de hulpverleners om te zorgen dat een patiënt weer een hartslag krijgt, waarbij het hart het bloed weer zelf rondpompt (circulatie). Hoe eerder deze circulatie weer terugkeert na een hartstilstand, des te groter is de kans om de reanimatie uiteindelijk te overleven. Van de patiënten die een hartstilstand overleven, behaalt 90% een terugkeer van circulatie binnen 15 minuten na aanvang van de reanimatie.



Als iemand tijdens een reanimatie geen terugkeer van de circulatie krijgt, kunnen ambulancemedewerkers de keuze maken de persoon al reanimerend naar het ziekenhuis te vervoeren. Het lijkt erop dat een snelle beslissing om de patiënt naar het ziekenhuis te vervoeren een hogere kans geeft op overleving. Het optimale moment voor het besluit om te gaan rijden lijkt tussen de 8 en 15 minuten na aankomst van de ambulance te liggen, maar om hier preciezer uitspraken over te kunnen doen is meer onderzoek nodig.

## Invloed van medicijnen

Sommige medicijnen kunnen het risico op het ontstaan van een hartstilstand vergroten of verkleinen doordat zij invloed uitoefenen op het hartritme. Of iemand hiervoor



gevoelig is, hangt af van de persoonlijke kenmerken van die persoon (bijvoorbeeld leeftijd, geslacht, het hebben van bijkomende ziekten en het DNA profiel).

Wij willen dit goed in kaart brengen zodat in de toekomst bij het voorschrijven van een medicijn van tevoren per persoon kan worden ingeschat of risicokenmerken bij hem/haar bestaan waardoor dat medicijn het risico op een hartstilstand vergroot.

### Wetenschappelijke publicaties

Klik op de link voor alle onderzoeksresultaten vanuit het ARREST onderzoek:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/collections/62414324/?sort=pubdate>