

## De vijf belangrijke punten (UIT JE HOOFD KENNEN)

### 1 Let op gevaar

- voor uzelf
- voor omstanders
- voor het slachtoffer

### 2 Ga na wat er is gebeurd en daarna wat iemand mankeert

### 3 Stel het slachtoffer gerust en zorg voor beschutting

### 4 Zorg voor professionele hulp

- naam melder
- plaats
- aard ongeval / incident
- aantal slachtoffers
- bij kinderen: leeftijd
- letsel(s) slachtoffer(s)

### 5 Help iemand op de plaats waar hij ligt of zit

---

#### Flauwte

##### Situatie

- bleek gelaat
- zweten, geeuwen
- na enige tijd: bewustzijnsvermindering
- uiteindelijk: bewustzijnsverlies
- soms: epileptische spiertrekkingen

#### Conclusie

Flauwte  
Doel eerste hulp bewustzijnsverlies voorkomen

#### Actie

- zorgen voor frisse lucht
- neerleggen en geruststellen
- 10 minuten laten liggen
- bij bewustzijnsverlies: handelen als bij bewusteloosheid

---

#### (Gedeeltelijke) afsluiting van de luchtweg (1a)

##### Situatie

- geen abnormale geluiden
- ongestoord of verminderd bewustzijn

#### luchtweg

vrij

#### Actie

ademhaling beoordelen

---

#### (Gedeeltelijke) afsluiting van de luchtweg (1b)

##### Situatie

- geen abnormale geluiden
- bewusteloos

#### Luchtweg

Vrij

#### Actie

- Kinliff
- snelle inspectie mond
- ademhaling beoordelen

---

#### (Gedeeltelijke) afsluiting van de luchtweg (1c)

##### Situatie

- abnormale geluiden benauwd
- ongestoord bewustzijn
- zwelling luchtweg door ziekte

#### Luchtweg

(gedeeltelijk) afgesloten

#### Actie

- helpen bij geven medicijnen
- geruststellen
- niet laten liggen, zolang bewustzijn ongestoord is

---

#### (Gedeeltelijke) afsluiting van de luchtweg (1d)

##### Situatie

- abnormale geluiden
- benauwd
- ongestoord bewustzijn
- letsel of verbranding aangezicht

#### Luchtweg

(gedeeltelijk) afgesloten

#### Actie

- zelf houding laten bepalen en deze ondersteunen
- geruststellen
- niet laten liggen, zolang bewustzijn ongestoord is

---

## (Gedeeltelijke) afsluiting van de luchtweg (2a)

### Situatie

- abnormale geluiden
- benauwd
- ongestoord bewustzijn
- heeft zich verslikt

### Luchtweg

(gedeeltelijk) afgesloten

### Actie

- stoten tussen schouderbladen
- handgreep van Heimlich

---

## (Gedeeltelijke) afsluiting van de luchtweg (2b)

### Situatie'

- abnormale geluiden
- benauwd
- bewusteloos
- geen zichtbare afwijkingen

### Luchtweg

(gedeeltelijk) afgesloten

### Actie

- kinlift
- snelle inspectie mond

---

## (Gedeeltelijke) afsluiting van de luchtweg (2c)

### Situatie

- abnormale geluiden
- benauwd
- bewusteloos
- zichtbare afwijkingen (bloed, braaksel)

### Luchtweg

(gedeeltelijk) afgesloten

### Actie

- stabiele zijligging
- mond openen en reinigen

---

## Stoornissen in de bloedsomloop: ernstig uitwendig bloedverlies

### Situatie

- uitwendige wond
- veel bloed (stootsgewijs / gelijkmatig)

### Conclusie

ernstige uitwendige bloeding

### Doel eerste hulp

bloedverlies stoppen

### Actie

- bij voorkeur laten liggen
- geruststellen
- bloeding stelpen:
- gewonde lichaamsdeel omhoog
- druk op wond
- zo nodig: wonddrukverband
- rust en steun
- professionele hulp
- beoordelen op shock

---

## Stoornissen in de bloedsomloop: shock

### Situatie

slachtoffer:

- voelt zich ellendig
- ziet er slecht uit
- maakt zieke indruk
- koud, klam
- dorstig, onrustig
- slap, krachteloos
- grauwe huidskleur

### Conclusie

Shock

### Doel eerste hulp

verergering shock voorkomen

### Actie

- professionele hulp (spoed)
- laten liggen
- geruststellen
- eventueel uitwendig bloedverlies stoppen
- beschermen tegen afkoelen
- niet laten drinken
- zo nodig luchtweg vrijhouden
- beoordelen op plaatselijke letsels

---

## Shockcirkel (versterving doordat de circulatie is opgehouden)

In volgorde van versterving

1. Huid
2. Onderhuids bindweefsel
3. Maag/darmen
4. Nieren
5. Hart, hersenen, longen

## Botbreuken en ontwrichting 1A

### Situatie

- Pijn
- Onvermogen het getroffen lichaamsdeel te gebruiken
- Zwelling
- Soms
  - abnormale stand
  - Een abnormale beweeglijkheid
  - Uitwendige wond

### Conclusie

(open) botbreuk / ontwrichting  
aan de ledematen

Doel: verdere schade / besmetting voorkomen

### Actie

- Onbeweeglijk houden
- Sieraden verwijderen
- Rust en steun geven
- Open botbreuk afdekken

---

## Botbreuken en ontwrichting 1b

### Situatie

- pijn in nek of rug
- functiebeperking
- soms:
  - tintelingen en/of verlamningsverschijnselen in armen of benen

### Conclusie

Wervelbreuk

### Doel eerste hulp

schade ruggenmerg / blijvende verlamming voorkomen

### Actie

- laten liggen
- geruststellen
- elke beweging wervelkolom voorkomen
- professionele hulp
- bij gevaar: in lengterichting wegslepen

---

## Botbreuken en ontwrichting 1c

### Situatie

- pijnlijke ribben
- pijn bij ademen
- oppervlakkige ademhaling

### Conclusie

botbreuk rib(ben)

### Doel eerste hulp

slachtoffer zo goed mogelijk laten ademen

### Actie

- halfzittende houding / ondersteunen
- geruststellen
- professionele hulp

---

## Warmteletsels – oververhitting 1a

### Situatie

Pijn in spieren en armen

### Conclusie

Hittekramp

### Doel eerste hulp

zo mogelijk water en zout aanvullen,  
Lichaamstemperatuur normaliseren

### Actie

- slachtoffer op koele plaats brengen
- geruststellen
- extra laten drinken
- iets zouts laten eten

---

## Warmteletsels – oververhitting 1b

### Situatie

bleke huid  
hevig transpireren  
hoofdpijn, misselijkheid

### Conclusie

warmtestuwing

### Doel eerste hulp

zo mogelijk water en zout aanvullen,  
lichaamstemperatuur normaliseren

### Actie

- slachtoffer op koele plaats brengen
- geruststellen
- veel water met zout laten drinken
- professionele hulp

---

## Warmteletsels – oververhitting 1c

### Situatie

- droge, warme, rode huid
- verwardheid, bizar gedrag
- bewustzijnsdaling
- eventueel toevallen
- mogelijk shock
- eventueel stilstand bloedsomloop

### Conclusie

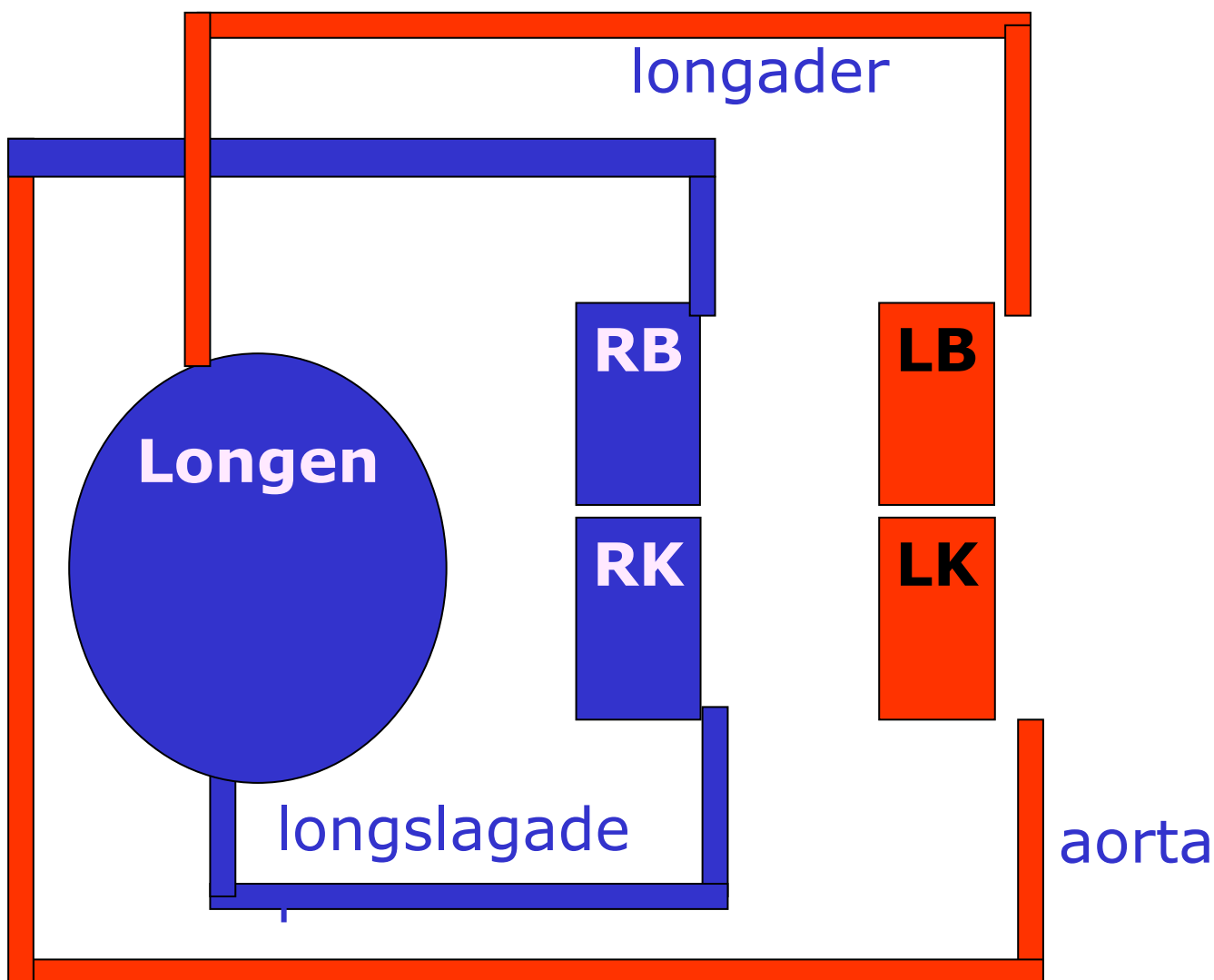
Hitteberoerte

slachtoffer op koele plaats brengen, geruststellen

### Actie

- actief afkoelen:
- ventilator, afsponsen, in nat laken wikkelen
- niet meer drinken bij bewustzijnsdaling
- vitale functies beoordelen en veiligstellen
- professionele hulp

# Werking en bouw van het hart



## Wanneer reanimatie?

### Uitval vitale functies:

- Bewustzijn
- Ademhaling
- Circulatie

### Bewustzijn

- Communicatie
- Onderkennen en reageren op gevaar
- Spierverslapping

### Kenmerken van:

#### Bewusteloosheid:

- \* reageert niet op aanspreken
- \* reageert niet op aanschudden (soms spier trekkingen)
- \* kan nog ademhaling hebben
- \* kan nog circulatie hebben

#### Klinisch dood:

- \* bewusteloos

### Ademhaling

- Zuurstof
- Kooldioxide
- 12 – 16 maal per minuut
- Normaal

### Circulatie

- Transport
- Zuurstof
- Afvalstoffen
- Voedingsstoffen
- 60 – 80 maal per minuut

- \* geen waarneembare circulatie
- \* geen ademhaling (soms snakkend)
- \* er is (geen ernstige) hersenschade
- \* er is vaak nog herstel mogelijk

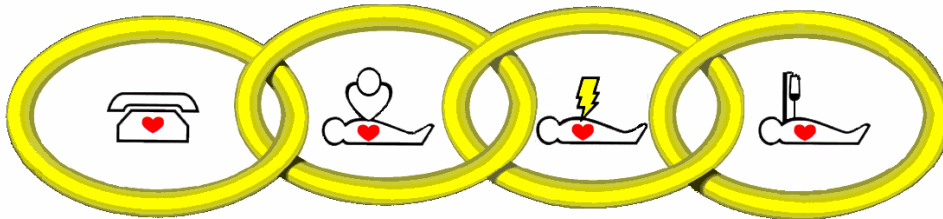
### Biologisch dood:

- \* diep bewusteloos
- \* geen circulatie
- \* geen ademhaling
- \* er is hersenschade
- \* er is geen herstel meer mogelijk

## Wat is reanimatie?

- Overnemen ademhaling (beademen)
- Overnemen circulatie (hartmassage)

**DOEL: TIJD WINNEN**



**Alarmeren - Basale reanimatie - Stroomstoot (AED) - Specialistische reanimatie**

### Controleren bewustzijn

- Aanroepen
- Schudden aan de schouders (beheerst)

### Vrijmaken ademweg

- Hoofd licht achterover kantelen
- Kinlift
- Snelle mondinspectie

### Controleren ademhaling

- Ademweg open
- Kijk naar bewegingen van de borstkast
- Voel met de wang en oorschelp naar een luchtstroom
- Luister bij de mond van de patiënt
- Maximaal 10 seconden

**TWIJFEL = STARTEN**

### Beademen

- Geef eerst 2 rustige, effectieve beademingen
- Ademweg vrijhouden
- Sluit neus tijdens inblazen met duim en wijsvinger
- Adem zelf in en plaats uw mond
- Rustig inblazen gedurende 2 seconden
- Kijk naar duidelijke beweging borstkast

### Beademen

- Indien beademen *niet* mogelijk blijkt:
- Inspecteer de mond
  - Hoofd verder achterover?
  - Doe max. 5 pogingen (waarvan 2 effectief)

### Controleren circulatie

- Kantel het hoofd licht achterover
- Plaats twee aaneengesloten vingers op het midden van de keel
- Laat deze vingers afglijden aan één kant van de luchtpijp tot vóór de schuine halsspier
- Maximaal 10 seconden

**TWIJFEL = STARTEN**

### Start hartmassage:

- Ondergrond hard
- Positie handen 1 vinger boven onderrand borstbeen
- Armen gestrekt
- Massagediepte 4 - 5 cm
- Frequentie 100/min
- Verhouding 15:2

### Oorzaken circulatiestilstand

- \* kamervibrilleren
- \* hartinfarct
- \* ongeval met elektriciteit
- \* spontaan
- \* stoornissen in de ademhaling
- \* bepaalde vergiftigingen

### Hartmassage bij volwassenen en kinderen.

- \* volwassenen borstkast 4 - 5 cm induwen
- \* kinderen borstkast 2,5 - 3,5 cm induwen
- \* borstkast snel omhoog laten komen, niet leunen
- \* handwortel blijft op de plaats (niet verschuiven of dansen over de borstkast)

### FREQUENTIE:

100 per minuut bij volwassenen en kinderen

### Tijdslimiet (wanneer heeft het nog zin?)

- 4 - 6 minuten:
  - \* normale omstandigheden
- 10 - 30 minuten:
  - \* zeer jeugdige leeftijd
  - \* onderkoeling
- 45 - 60 minuten:
  - \* extreme, gecontroleerde onderkoeling (hartchirurgie)

### Redenen om reanimatie te beëindigen

- \* Bij herstel van vitale functie(s)
- \* Een ander neemt de reanimatie over
- \* Bij totale uitputting van de reanimist
- \* Een arts constateert dat doorgaan geen zin heeft
- \* Bij een NON-reanimatieverklaring.
  - wij zoeken hier niet naar! !!!
  - de ambulance is verplicht om te reanimeren

## VERGIFTIGINGEN

---

### Situatie

Het slachtoffer is NIET bij bewustzijn en de aard van het gif is bekend.

### Conclusie

Doel:

De inwerking van het gif beperken

Slachtoffer niet laten bewegen

### Actie

Beoordeel de vitale functies en stel deze veilig.

Professionele hulp

Meld om welk gif het gaat.

---

### Situatie

Het slachtoffer is NIET bij bewustzijn en de aard van het gif is NIET bekend.

### Conclusie

Doel:

De inwerking van het gif beperken (niet bewegen)

### Actie

Beoordeel de vitale functies en stel deze veilig.

Professionele hulp

---

### Situatie

Het slachtoffer is bij bewustzijn en de aard van het gif is bekend.

### Conclusie

Doel:

De inwerking van het gif beperken

### Bij overige stoffen via het spijsverteringskanaal:

NIET laten drinken

Laten braken

Professionele hulp

### Acties

#### Bij bijtende stoffen via het spijsverteringskanaal:

1 a 2 glazen water laten drinken

NIET laten braken

Professionele hulp

#### Bij vergiftiging via de luchtwegen of de longen:

Beoordeel de vitale functies.

Schakel professionele hulp in ook

al zijn er nog GEEN verschijnselen.

Breng het slachtoffer in veiligheid, denk

ook aan U eigen veiligheid!

#### Bij petroleumproducten via het spijsverteringskanaal:

NIET laten drinken

NIET laten braken

Professionele hulp

#### Bij vergiftigingen via de huid:

Trek handschoenen aan, verwijder de doordrenkte kleding.

Spoel de huid minstens 30 minuten

Zorg dat de stof niet over de huid

verspreidt

Schakel professionele hulp in.

---

## ONDERKOELING

### Algehele onderkoeling (=hypothermie):

Een te lage inwendige temperatuur van het lichaam, ook wel de centrale lichaamstemperatuur of kerntemperatuur genoemd.

Algehele onderkoeling begint als de centrale lichaamstemperatuur onder de 35° Celsius komt. Meestal treedt bij 24° Celsius de dood in.

### Plaatselijke onderkoeling/bevriezing:

Letsels die betrekking hebben op de temperatuur dicht aan het oppervlak en/of van bepaalde ledematen.

### De mate van onderkoeling is afhankelijk van een aantal factoren:

de duur van de blootstelling aan de kou de omgevingstemperatuur (+ de windsnelheid)

Bij de omgevingstemperatuur speelt ook de wind een belangrijke rol. De wind verlaagd de temperatuur die waargenomen wordt op de blote huid en daarmee

het risico voor onderkoeling(/bevriezing). Dit effect wordt de "Windchill-factor" genoemd.

### De luchtvochtigheid

Water geleid warmte beter dan lucht.

Hoe vochtiger, hoe sneller de onderkoeling optreedt.

In het water koelt het lichaam zelfs 27 keer sneller af dan in windstille lucht.

## EHBO samenvatting les 4 5 6 - 2005/2006 KZV

### De mate van bescherming (kleding, beweging).

Natte kleding isoleert niet. Sterker nog: het vocht in de kleding zal gaan verdampen (of bevriezen). Dit zal zorgen voor nog sterkere afkoeling.

Op het land koelt een slachtoffer met natte kleding aan 20 keer sneller af dan in dezelfde omstandigheden met droge kleding aan.

### Bij algehele onderkoeling onderscheiden we vier fasen die de mate van onderkoeling aangeven. Inclusief hun bijbehorende symptomen zijn dit de volgende:

---

#### Fase 1:

Toename van lichamelijke en psychische activiteiten.

Inwendige lichaamstemperatuur < 35° Celsius.

#### Verschijnselen:

- Bleek
- Rillen
- Uitputting
- Coördinatieverlies
- Snelle hartfrequentie
- Snelle diepe ademhaling
- Verward, suf tot agressief

#### Fase 2:

Afname van lichamelijke en psychische activiteiten.

Inwendige lichaamstemperatuur tussen 34 en 30° Celsius.

#### Verschijnselen:

- Geen pijn
- Zwakke pols
- Langzame en onregelmatige hartslag
- Slaperig, maar nog wel te wekken

- Star gezicht en spierstijfheid

- Onregelmatige ademhaling

- Rillen stopt

#### Fase 3:

Optreden van verlamming. Inwendige lichaamstemperatuur tussen 30 en 27° Celsius.

#### Verschijnselen:

- Bewusteloos (niet te wekken)
- Wijde doch reagerende pupillen
- Nauwelijks te voelen pols
- Lange adempauzes
- Ernstige hartritmestoornissen kunnen optreden

#### Fase 4:

Schijndood/dood. Inwendige lichaamstemperatuur tussen 27 en 24° Celsius.

#### Verschijnselen:

- Geen pupilreflex
  - Geen merkbare pols
  - Ademstilstand
- 

### Wat te doen bij algehele onderkoeling?

Breng het slachtoffer naar een beschutte plaats

Wees voorzichtig tijdens het transport en voorkom vallen en stoten. Een (diep) onderkoeld slachtoffer is vaak bewusteloos en kan hartritmestoornissen krijgen als hij te ruw wordt behandeld.

### Voorkom verdere afkoeling

Als het slachtoffer zich in fase 1 of 2 bevindt, verwijder dan natte kleding en trek het slachtoffer iets droogs aan. Pak het slachtoffer goed in. Hiervoor kan een (reddings-)deken en/of slaapzak gebruikt worden.

Isoleer vooral het hoofd en de nek goed.

Leg de armen niet tegen het lichaam, maar pak ze apart in.

### Zorg voor deskundige hulp/transport naar een ziekenhuis

Indien de mogelijkheid bestaat deskundige hulp naar een slachtoffer te laten kijken wordt dit sterk aanbevolen.

Indien dit niet mogelijk is en het slachtoffer duidelijk onderkoeld en/of bewusteloos is, zal transport naar een ziekenhuis zo snel mogelijk moeten gebeuren.

Daar beschikt men over speciale mogelijkheden om een slachtoffer weer voorzichtig op te warmen (met behulp van het zogenaamde patiënten verwarm systeem).

### Warm het slachtoffer voorzichtig actief op (indien mogelijk)

Hoewel het beter is slachtoffers zo snel mogelijk af te voeren naar een ziekenhuis, dit is aan boord vaak niet (meteen) mogelijk. In dat geval kunnen slachtoffers die bij kennis zijn voorzichtig worden opgewarmd.

Het is altijd goed om een niet bewusteloos onderkoeld slachtoffer te drinken te geven. Doe dit bij voorkeur met

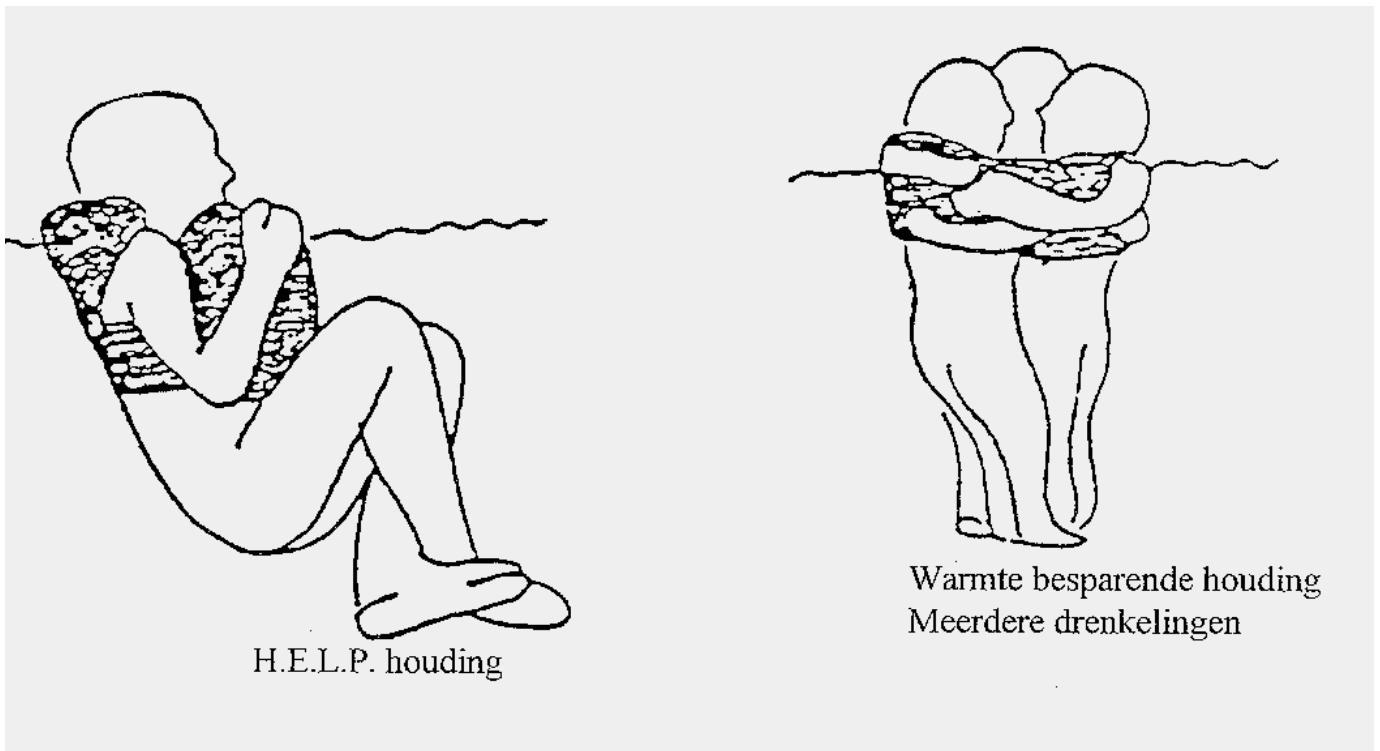
warme, zoete dranken (thee met suiker, chocolademelk). **Geen alcohol!**

### Warm een onderkoeld slachtoffer nooit actief op door wrijfbewegingen!

---

## EHBO samenvatting les 4 5 6 - 2005/2006 KZV

Temp	Klinische tekens
37	Normale temperatuur
36	Verhoging metabolisme om warmteverlies te compenseren
35	Rillen
34	Rilt maximaal, is bewust en reageert normaal
33	Grens voor ernstige onderkoeling
33 - 31	Slaperige toestand, bloeddruk is moeilijk te nemen, pupillen zijn gedilateerd maar reageren op licht, stop van rillingen
30 - 29	Progressief bewustzijnsverlies, verstijving van de spieren, pols en bloeddruk zijn moeilijk te nemen, ademhalingsfrequentie daalt
28	Mogelijke ventriculaire fibrillaties, met verhoogde prikkelbaarheid van de hartspier
27	Stop van vrijwillige bewegingen, verlamming, spierstijfheid, geen peesreflex meer, pupillen reageren niet meer op licht
26	Slachtoffer in diepe bewustzijnsdaling
25 - 21	Ventriculaire fibrillaties, longoedeem
20	Hartstilstand
17	Stop hersenwerking



## Nog een paar belangrijke punten uit het dictaat

---

### Functie en samenstelling van het bloed (p. 44)

Het **bloedvatenstelsel** brengt dus vers bloed naar alle lichaamscellen en voert afgewerkt bloed terug naar het hart. Hiervandaan circuleert het bloed langs verschillende organen:

1. Nieren, lever, longen om afvalstoffen te verwijderen
2. Longen om zuurstof toe te voegen
3. Darmen om voedingsstoffen toe te voegen

#### Samenstelling bloed

##### Bloedvloeistof

- Hormonen
- Vitaminen
- Water

- Zouten/mineralen
- Koolhydraten (suiker)
- Vetten
- Eiwitten
- Antistoffen

##### Bloedcellen

- Rode bloedlichaampjes  
Voor transport van zuurstof en koolzuur
- Witte bloedlichaampjes  
Eten bacteriën en beschadigd weefsel op  
Produceert antistoffen
- Bloedplaatjes  
Zorgen voor de bloedstolling

---

### Ademhalingsstelsel (p.45)

#### De weg van de ingeademde lucht:

1. Mond- / neusholte
2. Keel / amandelen
3. Strottenhoofd / stembanden
4. Luchtpijp
5. Luchtpijpvertakkingen (bronchi)
6. Longblaasjes (het eigenlijke longweefsel)

#### Longblaasjes: uitwisseling van gassen:

- Bloed neemt zuurstof op uit de longblaasjes
- De longblaasjes nemen koolzuur en waterdamp op het bloed

#### Ademhaling:

Inademen door werking van de borstspieren en het middenrif

Uitademen komt door passief terugveren van de ribben en buikorganen duwen het middenrif terug

---

### Functies van het skelet (p.56)

1. Geeft steun aan het lichaam
2. Bescherming inwendige organen
3. Geeft mogelijkheid tot aanhechting van spieren: beweging mogelijk

### Verbinding botten (p.57)

1. Vergroeit: geen bewegelijkheid, maximale stevigheid. B.v schedel
2. Kraakbeen verbinding: geringe beweging mogelijk. B.v. ribben-borstkas verbinding
3. D.m.v. gewrichten: zeer bewegelijk

### Spieren (p.57)

#### 2 soorten:

1. Willekeurige spieren: worden gestuurd door onze wil. Zorgen voor beweging
2. Onwillekeurige spieren: werken automatisch in de wanden van inwendige organen

---

### Samenstelling en functies van het zenuwstelsel (p.58)

1. Centrale zenuwstelsel = hersenen + ruggenmerg
2. Zenuwen die vanuit het ruggenmerg naar de spieren lopen

#### Functies:

- Hersenschors: geheugen (besturen willekeurige spieren, bewustzijn, waarnemen)
- Merg van de grote hersenen: verbinding met centraal zenuwstelsel
- Kleine hersenen: evenwicht en coördinatie (willekeurige spieren zeer precies bewegen)
- Hersenstam: Regelen ademhaling, lichaamstemperatuur en de hartslag
- Ruggenmerg: hier ontspringen de zenuwen die prikkels overbrengen (naar spieren en organen) en prikkels als pijn, temperatuur, tast en stand van het lichaam)

## De huid (p.62)

Is het grootste orgaan en bestaat uit 3 lagen

1. **Opperhuid**  
Cellen die naar buiten toe verhoornen (dikke laag = eelt). Ondoorlaatbaar voor water
2. **Lederhuid**  
Bindweefsel voor stevigheid en elasticiteit. Hier eindigen de bloedvaatjes die de huid van voeding en zuurstof voorzien. Ook de zenuwen voor tast, pijn en temperatuur. Plus de haarzakjes, zweet- en talgklierjes.
3. **Onderhuids bindweefsel**  
bestaat hoofdzakelijk uit vetcellen

### Beschermende taak van de huid

1. tegen afkoeling en overhitting
2. tegen uitdroging
3. tegen binnendringen schadelijke stoffen en ziektekiemen
4. tegen uitwendig geweld (stoten, wrijven, schokken)

## Wat gebeurt er precies bij een ontsteking? (p.63)

### Verloop:

1. Haarvaten gaan openstaan. Roodheid, warmte en zwelling treedt op.
2. Toename van de bloedstroom: kloppend gevoel
3. Antistoffen treden uit de haarvaten (aangemaakt door lymfeklieren)
4. Witte bloedlichaampjes treden uit de haarvaten

## Uitbreidheid van brandwonden bij volwassenen (p.77)

De uitbreidheid van de verbranding is gemakkelijk te bepalen met de 'Regel van negen' volgens Wallace, namelijk met verbranding in percent lichaamsoppervlakte.

- Binnenkant hand = 1%
- Geslachtsorganen = 1%
- Hoofd = 9%
- Armen en handen (2 X 9%) = 18%
- Benen en voeten (2 X 18%) = 36%
- Romp = 36%
- Volledige lichaam = 100%

