

Omslaan en onderkoeling – een toelichting

Versie v1, Veiligheidsadviseur, 30/9/2017

Inhoud

1.	Inleiding.....	2
2.	Watertemperatuur, onderkoeling en verdrinking.....	2
3.	Problemen bij het te water raken.....	2
2.1	De 1 – 10 – 1-regel.....	3
2.2	Vier stadia na onderdompeling in koud water.....	3
2.2.1	Koude schok.....	3
2.2.2	Koude onbekwaamheid (zwemfalen).....	4
2.2.3	Onderkoeling.....	4
2.2.4	Bezwijken vóór, tijdens of na de redding.....	4
2.3	Overlevingskansen in koud water.....	5
4.	Het belang van goed materiaal en training.....	5
5.	Roeien met een volgelopen boot.....	7
6.	Omslaan met een roeiboot.....	7
6.1	Algemene principes.....	7
6.2	Omslaan met een ploeg.....	8
6.3	Omslaan met een skiff in de zomer.....	8
6.4	Omslaan met een skiff in koud water.....	8
7.	Redden van onderkoelingslachtoffers volgens de KNRM.....	9
7.1	Horizontaal verplaatsen.....	9
7.2	Geen ademhaling?.....	9
7.3	Temperatuurisolatie.....	10
7.4	Niet doen!.....	10
7.5	Wel doen!.....	10
	Bronvermelding.....	11
	Mutatieoverzicht.....	11
	Bijlage 1: Vier fases na onderdompeling in koud water.....	12
	Bijlage 2: Onderkoeling.....	14

1. Inleiding

Dit document is een compilatie van bijna alles wat bekend is over omslaan en onderkoeling met een roeiboot. Het is een tamelijk lang document. Een kortere en praktische versie is elders te vinden (*Omslaan en Onderkoeling*). Het huidige document moet vooral gezien worden als een onderbouwing van deze samenvatting. Afgezien van de hoofdstukken 5 en 6 staat er hier weinig origineel werk. De samenstellers zijn schatplichtig aan het werk van Blockley, Giebrecht, de KNRM en de British Rowing Association.

2. Watertemperatuur, onderkoeling en verdrinking

De IJssel heeft zeker de helft van het jaar een temperatuur beneden de 15 °C (november t/m april). Gedurende die tijd bestaat er een verhoogd risico van onderkoeling en verdrinking. Daarom is het belangrijk om je bewust te zijn van de risico's en de maatregelen die de veiligheid vergroten.

Een mens zal in een omgeving waarin de temperatuur lager is dan de lichaamstemperatuur warmte afstaan aan de omgeving. Normaliter kan het lichaam deze warmte weer aanvullen. Wanneer de afkoeling te sterk is zal het lichaam dit verlies niet meer goed kunnen maken. De lichaamstemperatuur zal dan gaan dalen. Bij onderdompeling in water is het risico groter. In water koelt het lichaam 25 keer sneller af dan in lucht. In stromende water of door bewegen gaat het nog veel sneller (50% meer). Er is sprake van onderkoeling als de lichaamstemperatuur onder de 35 °C daalt.

Watertemperatuur	Effect op het menselijk lichaam
>= 35 °C	Geen afkoeling (ongekleed persoon in stilstaand water)
< 35 °C	Afkoeling
<= 25 °C	Bewegen (zwemmen) en toch afkoelen
10 °C - 15 °C	Afkoeling, maximale effecten van koude schok (uitgelegd in hoofdstuk 2.2)
5 °C	Onderdompeling in koud water is pijnlijk.

Tabel 1: Wat is koud water?¹

Veel experts vinden dat water van 20 °C of minder koud water is. Beneden 15°C is het water gevaarlijk.

Koud water vergroot ook het gevaar van verdrinking. Verdrinking treedt op wanneer er water in de longen terecht komt waardoor het ademen verhinderd wordt. Vanwege het zuurstofgebrek komt de bloedcirculatie tot stilstand. De meeste slachtoffers verdrinken niet omdat ze slecht kunnen zwemmen of door onderkoeling, maar door de effecten van koude schok (hoofdstuk 2.2).

3. Problemen bij het te water raken

Er is een wijdverbreid misverstand dat mensen vrij snel aan onderkoeling overlijden. In werkelijkheid zal iemand die in koud water terecht komt de volgende vier stadia beleven:

¹ Stocks et al., 2004; Pendergast & Lundgren, 2008 geciteerd door J. Bourgois (Universiteit van Gent)

1. Koude schok met een eerste onwillekeurige hap naar adem gevolgd door een snelle ademhaling en verhoogde hartslag. Dit duurt ongeveer een minuut.
2. Koude onbekwaamheid (niet meer kunnen zwemmen of dingen vasthouden) doordat de spieren snel afkoelen. Dit gebeurt na 5 – 15 minuten.
3. Onderkoeling (lichaamstemperatuur onder de 35 °C). Dit gebeurt na ongeveer een half uur.
4. Bezwijken vóór, tijdens of na de redding

Ten slotte bestaat er naast koude schok nog een reflexmatige reactie die droge verdrinking heet (hoofdstuk 2.2).

Als een roeiboot omslaat bestaat er ook een kans dat je de voeten niet los kunt krijgen van het voetenbord en daardoor verdrinkt.

2.1 De 1 – 10 – 1-regel

Onthoud de 1 – 10 – 1 vuistregel is want hij kan je leven redden. Bij onderdompeling in koud water heb je²:

- “1 minuut” om je ademhaling onder controle te krijgen
- “10 minuten” om zinvol en doelgericht te bewegen
- “1 uur” voordat bewusteloosheid optreedt door onderkoeling.

Het gaat hier uiteraard om ruwe tijdsindicaties.

2.2 Vier stadia na onderdompeling in koud water³

Er zijn vier stadia na onderdompeling in koud water (zie ook bijlage 1).

In alle vier stadia kan het verschijnsel droge verdrinking optreden. Als water in contact komt met de neus of keel kan er een plotse spierverkramping van het strottenklepje optreden. De longen worden dan afgesloten van het water maar je kunt ook niet meer ademen. Water zal de longen niet bereiken, maar je stikt wel. Je kunt je tegen droge verdrinking wapenen: ga zo langzaam mogelijk te water. Adem diep in, sluit de neus (zo mogelijk) af met de vingers en houd de mond dicht. Eenmaal in het water zorg je dat je gezicht zo droog mogelijk blijft, bijvoorbeeld door de rug naar de golven of wind te keren.

2.2.1 Koude schok

Koude schok is van relatief korte duur (1 – 3 min) en heeft vooral invloed op de ademhaling. De eerste reactie is reflexmatig naar adem gaan happen doordat je huid snel afkoelt. Als je hoofd zich dan onder water bevindt kun je zelfs verdrinken. Een reddingsvest is in deze fase van levensbelang. Daarna zal de adem versnellen (hyperventilatie). Deze reactie zal vanzelf verminderen, maar paniek kan de hyperventilatie verlengen met het risico op bewustzijnsverlies. Raak dus niet in paniek en probeer je adem te vertragen. Het koude water zal de aderen onder het huidoppervlak doen krimpen (vaatvernauwing). Het hart moet dan harder werken. Vooral ouderen kunnen hierdoor een hartstilstand krijgen.

² Giesbrecht & Pretorius, 2008.

³ Dit hoofdstuk is gebaseerd op Giesbrecht, www.beyondcoldwaterbootcamp.com

2.2.2 Koude onbekwaamheid (zwemfalen)

In een volgend stadium treedt koudeonbekwaamheid (zwemfalen) op. Ook dit gebeurt in een relatief korte tijd (5 – 15 min). Om de vitale organen te beschermen zal de bloeddorstrooming naar de ledematen afnemen. Hierdoor koelen de oppervlakkig gelegen zenuwen en spieren af. Voeten, handen, armen en benen kunnen dan niet meer gericht bewegen. Je kunt dingen niet meer vasthouden. Zwemmen wordt onmogelijk. Zonder drijfmiddel is er een gereede kans op verdrinking.

In dit tijdsbestek van een kwartier kun je jezelf redden. Gaan zwemmen is zelden een goede keus. In koud water is iedereen een slechte zwemmer! Zwemmen leidt tot extra warmteverlies en uitputting. Heel veel mensen verdrinken binnen een paar meter van de wal⁴. Zelfs geoefende zwemmers kunnen gekleed nauwelijks 25 m in koud water afleggen. Met een reddingsvest aan kunnen wel honderden meters overbrugd worden (800 – 1500 m in gemiddeld 45 minuten bij een watertemperatuur van 10 – 15 °C⁵).

2.2.3 Onderkoeling

Onderkoeling (hypothermie) is de volgende stap. De eerste symptomen van onderkoeling zijn:

- Rillen,
- Bleek zien,
- Snelle ademhaling en een snelle pols,
- Sufheid of geagiteerdheid,
- Moeite met spreken,
- Lichte verwarring (moeite met simpele sommetjes - vraag het slachtoffer om terug te tellen van 100 naar 0 in zeventallen),
- Gebrek aan coördinatie.

Bijlage 2 is een lijst van alle symptomen van milde tot ernstige onderkoeling. De mate van onderkoeling hangt van veel factoren af zoals de watertemperatuur en het lichaamsgewicht. Toch hebben de meeste volwassenen wel een half uur de tijd voordat milde onderkoeling optreedt. Zelfs in ijskoud water duurt het ongeveer een uur voordat bewusteloosheid door onderkoeling optreedt. Als je dit weet dan zal je minder snel in paniek raken. Bovendien kun je binnen dit tijdsbestek zinvolle beslissingen nemen om jezelf te redden.

2.2.4 Bezwijken vóór, tijdens of na de redding

Rondom de redding kan het slachtoffer alsnog flauwvallen of overlijden (vlak vóór, tijdens of na de redding). Waarom dit gebeurt, is nog niet helemaal duidelijk. Een mogelijke reden is dat het slachtoffer zich ontspant en daardoor minder levensreddende stresshormonen produceert. Daardoor daalt de bloeddruk en werken de spieren minder goed. Het slachtoffer kan dan alsnog bezwijken en zelfs aan een hartstilstand overlijden. Het slachtoffer kan ook overlijden als het niet horizontaal uit het water gehaald wordt. Het bloed stroomt dan naar de benen waardoor de bloeddruk daalt met flauwvallen of een hartstilstand als gevolg. Ruw bewegen kan ook tot fibrilleren⁶ leiden. Ook te snel

⁴ Life Saving Society Facts (Canada): in 2004 verdrong 43% van de slachtoffers op minder dan 2 m van de wal/boot/steiger.

⁵ Giesbrecht, www.beyondcoldwaterbootcamp.com

opwarmen kan fataal zijn. Bloed stroomt dan weer naar de huid waardoor de bloeddruk afneemt met een gereede kans op fibrillatie en hartstilstand. Meer hierover in hoofdstuk 6.

2.3 Overlevingskansen in koud water⁷

De overlevingskansen in koud water kunnen alleen bij grove benadering gegeven worden. Veel hangt af van de lichaamsbouw, hoeveelheid onderhuids vet, geslacht, ouderdom, gebruik van alcohol of medicijnen, de lichamelijke en geestelijke conditie, windsnelheid en golfhoogte. Kinderen koelen door hun relatief grote huidoppervlak veel sneller af dan volwassenen. Zie Tabel 2.

De Tabel is gebaseerd op het afkoelen van de lichaamskern. Hij houdt geen rekening met koude schok en zwemfalen. De praktische waarde van deze gegevens is dan ook beperkt.

Watertemperatuur	Wetsuit	Gekleed	Zwemkleding
0 °C	15 min	9 min	2 min
5 °C	3 uur	1 uur	0,5 uur
10 °C	9 uur	3 uur	1 uur
15 °C	12 uur	5 uur	2 uur
20 °C	15 uur	8 uur	4 uur

Tabel 2: Overlevingskansen in water (KNRM)

Er zijn ook onderkoelingslachtoffers die het veel langer hebben uitgehouden. Er zijn zelfs mensen die met een lichaamstemperatuur van beneden de 28 °C succesvol zijn gered. Bij deze slachtoffers is er door onderkoeling bijna geen hartslag meer te voelen. Ogenschoonlijk is het slachtoffer dan overleden, maar dat is niet altijd het geval. Men is pas werkelijk dood als dat door een arts na opwarming van het lichaam wordt vastgesteld. Er wordt dan ook gesteld: je bent niet dood tenzij je warm en dood bent.

4. Het belang van goed materiaal en training

Om de risico's te verkleinen is het van belang dat het roeimateriaal op orde is:

- De boten moeten voldoende drijfvermogen hebben (luchtkasten, luchtzakken of een dubbele romp). Bij een volgelopen boot zouden de stoeltjes minder dan 5 cm onder water moeten staan⁸.
- De boten dienen uitgerust te zijn met een voetenbord of schoenen van een zodanige constructie dat de roeiers onmiddellijk en zonder vertraging los kunnen komen van de boot zonder hun handen te gebruiken. In geval van *heel strings* mag de hak niet meer dan 7 cm omhoogkomen. Controleer de *heel strings* vóór het afvaren.
- Indien een roeier zijn voeten pas kan verwijderen nadat hij veters of klittenband heeft geopend dan moet er een voorziening zijn bevestigd die met een enkele handbeweging te

⁶ Fibrillatie is een snelle en onregelmatige hartslag waarbij het hart zijn pompfunctie verliest. Het kan tot hartstilstand leiden.

⁷ Tabel 2 en de eerste alinea zijn afkomstig uit *Wat is onderkoeling?*, folder van de KNRM op www.knrm.nl

⁸ FISA, Minimum guidelines for safe rowing, 2005.

openen is. Indien een dergelijke voorziening in de boot is bevestigd dient deze te functioneren⁹.

- De roeiers dragen geen schoenen met brede hakken want die kunnen blijven steken.
- Verwissel het voetenbord als er te grote roeischoenen op gemonteerd zitten. Ga nooit met je eigen schoenen in de voetenbordschoenen zitten. Je komt niet los als de boot omslaat.
- De roeiers zijn gekleed op de buitentemperatuur (meer-lagen systeem). Zij houden daarbij rekening met het effect van wind op de gevoelstemperatuur (*wind chill factor*). Dit geldt in het bijzonder voor stuurmannen en coaches. Draag geen katoen want dat absorbeert te veel water. Denk ook aan hoofdbedekking, bijvoorbeeld een muts van fleece.
- De stuurman draagt een reddingsvest want de winterkleding bemoeilijkt het zwemmen. Dit wordt verplicht bij een watertemperatuur onder de 15 °C.
- De roeiers dragen een opblaasbaar reddingsvest bij een watertemperatuur onder de 15 °C. Een reddingsvest is in alle fases van te water raken van levensbelang (koude schok, zwemfalen, onderkoeling, bewusteloosheid). Gezonde roeiers kunnen kiezen tussen een reddingsvest met handmatige bediening (halfautomaat) of een volautomaat.

Met een halfautomaat houd je controle over het moment waarop je het reddingsvest activeert. Het geeft in de tussentijd meer bewegingsvrijheid. Een halfautomaat zal ook niet afgaan als het per ongeluk heel erg nat wordt. Maar een halfautomaat is onveiliger tijdens de eerste cruciale momenten van koude schok en desoriëntatie na het omslaan van de roeiboot. Daarom is voor roeiers met beperkingen (aangepast roeien) of gezondheidsproblemen (die bewusteloos zouden kunnen raken) een volautomaat de enige juiste keus. Het reddingsvest moet dan wel bij alle watertemperaturen gedragen worden. Het dragen van een reddingsvest wordt bij Isala aanbevolen voor alle roeiers maar het blijft een individuele afweging. Op open water (zee, meer, grindgat) is een reddingsvest wel verplicht.

Alleen als je een reddingsvest aan hebt en de wal niet te ver af ligt kun je overwegen om de boot te verlaten en te gaan zwemmen.

- Er is een hoosvat of pomp aanwezig. In geval van nood kun je met je schoenen hozen.
- De ventilatiedoppen en deksels van de luchtkasten zijn goed dichtgedraaid.
- Het wordt aanbevolen om een mobieltje aan boord te hebben (in waterdichte verpakking) waarin de noodnummers voorgeprogrammeerd zijn. Denk aan de telefoonnummers van de Isala kantine en de organisatoren van een toertocht.

En verder:

- Skiffeurs moeten de omslatraining zo snel mogelijk volgen en af en toe herhalen (zie Figuur op p 14).
- Roeiers moeten in bezit zijn van een zwemdiploma. Volgens de KNRB moeten roeiers 50 m gekleed kunnen zwemmen, 2 min kunnen watertrappen en 5 m onderwater zwemmen. Dit kan getest worden tijdens de omslatraining.
- Respecteer de vaarverboden Isala.
- Kies in de winter een veilige vaarroute (blijf dicht bij de kant).
- Kies in de winter voor een stabielere boot.

⁹ KNRB-reglement voor roeiwedstrijden.

- Ga in de winter niet in je eentje skiffen.
- Ga niet roeien als je ziek, moe, hongerig, dorstig of onder invloed van alcohol of drugs bent.
- Bedenk van tevoren hoe je jezelf zou kunnen redden in een noodgeval.
- Isala moet een noodplan hebben voor de omgang met omgeslagen boten.
- Jeugd zou pas met skiffinstructie moeten beginnen bij een watertemperatuur boven de 15 °C. Jeugdigen koelen door hun relatief grote lichaamsoppervlak sneller af dan volwassenen.¹⁰
- Wedstrijden en toertochten hebben vaak een veiligheidsplan met bijzondere voorwaarden (bv. mobieltje mee en een volgboot met een verbandtrommel, isolatiedekens, een werplijn en een EHBO'er).

5. Roeien met een volgelopen boot

Je kunt met een volgelopen boot blijven roeien, al is dat niet gemakkelijk. Roei naar de dichtstbijzijnde wal. Let hierbij op obstakels in het water zoals stenen en paaltjes.

In de zomer kun je de boot daar leeghozen en terugvaren naar Isala. Bij een lage buitentemperatuur zorg je ervoor dat je zo snel mogelijk weer droog en warm wordt. Roep hierbij de hulp in van Isala, omwonenden, passerende auto's of de hulpdiensten. Vraag om droge kleren of een deken zodat je verder afkoelen kunt tegengaan. Vraag of je naar de vereniging kunt worden gebracht.

Pas als je in veiligheid bent zorg je voor het materiaal. Het is nog beter om anderen dit te laten doen.

6. Omslaan met een roeiboot

6.1 Algemene principes

1. Maak jezelf los van de boot (voetenbord).
2. Zorg dat je lichaam zo snel mogelijk uit het water komt.
3. Verlaat het water.
4. Eenmaal op de wal zorg je ervoor dat je zo snel mogelijk droog en warm wordt.

Blijf altijd bij de boot. De boot is je reddingsvlot en bovendien beter zichtbaar voor hulpverleners. De enige uitzonderingen hierop zijn een gebroken/gezonken boot of als het te gevaarlijk is om bij de boot te blijven. In principe verlaat je de boot dus niet door te gaan zwemmen. In koud water is iedereen een slechte zwemmer! Alleen met een reddingsvest aan kun je overwegen om te gaan zwemmen als de wal niet te ver af is.

Als de boot omslaat dan handel je als volgt:

- Adem diep in en houd je mond dicht en (zo mogelijk) de neus dicht met de vingers. Ga zo langzaam mogelijk te water.
- Maak jezelf los van het voetenbord.
- Houd de boot vast en je hoofd boven water. Raak niet in paniek zodat je adem kan kalmeren.
- In een ploeg neemt de stuurman (of coach) de leiding en telt de koppen.
- Zorg dat je zo snel mogelijk uit het water komt: klim op de boot of hang er met je bovenlichaam overheen.

¹⁰ Feico P.J. Kamphuis, *Veiligheid – beginnelingen instructie van mei tot september*.

- Kom zo snel mogelijk van het water af. Zwem op de boot naar de kant. Bij een skiff ga je op de achterkant liggen. Alleen in gemakkelijke omstandigheden kun je overwegen om (gezamenlijk) met de boot naar de kant te zwemmen. Let op obstakels in het water zoals stenen en paaltjes.
- Op de kant zorg je ervoor dat je zo snel mogelijk droog en warm wordt.
- Roep hierbij de hulp in van Isala, omwonenden, passerende auto's of de hulpdiensten. Vraag om droge kleren of een deken zodat je verder afkoelen kunt tegengaan. Vraag of je naar de vereniging kunt worden gebracht.
- Is de buitentemperatuur hoog en Isala nabij? Dan kun je de boot leeghozen en terugroeien naar Isala.
- Als het niet lukt om binnen korte tijd (5 - 15 min) de kant te bereiken dan wacht je op redding. Blijf dan zoveel mogelijk uit het water door op of over de boot te hangen. Maak jezelf zo klein mogelijk. Keer je gezicht van de golven af. Je kunt om hulp roepen door met de armen te zwaaien.
- Pas als je in veiligheid bent zorg je voor het materiaal (eerst de man dan de boot). Het is nog beter om dit door anderen te laten doen.

6.2 Omslaan met een ploeg

De algemene principes (hoofdstuk 5.1) zijn van toepassing. De stuurman voert het commando. Hij controleert eerst of iedereen boven water is gekomen (koppen tellen). Blijf bij elkaar zodat je elkaar kunt ondersteunen.

6.3 Omslaan met een skiff in de zomer

Maak jezelf snel los van het voetenbord en houd het hoofd boven water. Probeer dan in de boot te klimmen (omslatraining!). Als dat niet gaat dan zwem je met de skiff naar de kant. Je kunt op de skiff gaan liggen (in de lengterichting) en met de handen naar de kant peddelen. Bij de oever let je op obstakels in het water zoals stenen en paaltjes. Probeer bij de kant in de skiff te klimmen. Als dat ook niet lukt dan trek je de boot verder op de kant en ren je naar een veilig onderkomen (Isala, omwonenden, passerende auto).

Pas als je in veiligheid bent zorg je voor het materiaal. Het is nog beter om anderen dit te laten doen.



Figuur 1: Op een skiff liggen om naar de kant te peddelen of te wachten op redding¹¹

6.4 Omslaan met een skiff in koud water

Gezien de vaarverboden van Isala gaat het hier om watertemperaturen tussen de 10°C en 15 °C. De algemene principes (hoofdstuk 5.1) zijn onverminderd van toepassing.

¹¹ Figuren 1 – 2 komen uit *Coaching the Capsize and Immersion Drill in a single scull in a safe environment*, Amateur Rowing Association ARA (UK).

- Ga op de skiff liggen en peddel naar de kant: dit is verreweg de beste keus. De boot is voorzien van luchtkasten en daarom een goed drijfmiddel. Ga op de boot liggen (in de lengterichting en dicht bij het midden) en peddel met de armen naar de kant. Je kunt dit doen op een omgeslagen skiff of de skiff eerst terugdraaien op de kiel. Een omgeslagen skiff beweegt trager en is moeilijker te sturen. De skiff terugdraaien kost wat meer tijd, maar eenmaal op de kiel is de skiff veel sneller te bewegen en beter manoeuvreerbaar.
- Zwem met de skiff naar de kant: doe dit alleen in gemakkelijke omstandigheden.
- Op hulp wachten: Als je de wal niet binnen korte tijd kunt bereiken (5 - 15 min) dan kun je door de kou verlamd worden (koud onbekwaamheid). Ga dan op de skiff liggen zodat je minder warmte aan het water kwijtraakt. Je kunt dwars op de skiff liggen of in de lengterichting (Figuur 1). Wacht op redding. Je kunt om hulp roepen door met de armen te zwaaien. Je kunt ook gered worden door een andere skiffeur (Figuur 2).
- Probeer in koud water niet in de skiff te klimmen. Mislukte pogingen zullen je verder afkoelen en uitputten.



Figuur 2: Redding door een andere skiffeur

7. Redden van onderkoelingslachtoffers volgens de KNRM¹²

7.1 Horizontaal verplaatsen

Een drenkeling die lang in het water heeft gelegen heeft een verstoorde bloedsomloop. Wanneer een ernstig onderkoeld slachtoffer verticaal uit het water wordt gehaald bestaat de kans dat het bloed zich verplaatst van de romp naar de benen, waardoor een toch al zwak functionerend hart kan bezwijken. Door het slachtoffer horizontaal uit het water te halen wordt dit risico verminderd. Beweeg een slachtoffer zo min mogelijk. Als je een slachtoffer toch moet bewegen, doe dit dan zo rustig mogelijk. Ook het vervoer op het land moet horizontaal geschieden. Bij voorkeur met het hoofd iets lager en de benen in de voortbewegingsrichting.

Bel 112 en vertel dat het om een onderkoelingslachtoffer gaat.

7.2 Geen ademhaling?

Start reanimatie! Zodra je een onderkoeld slachtoffer uit het water hebt gehaald, controleer je of de ademweg vrij is en of het slachtoffer ademhaalt. Twijfel je aan de ademhaling, ga dan eerst 1 minuut beademen. Bij ernstige onderkoeling kan dit moeizaam verlopen door spierstijfheid. Begin pas na 1 minuut met reanimeren (30 x borst indrukken - tempo 100 p. min, dan 2 maal beademen) tot

¹² Delen van dit hoofdstuk zijn letterlijk overgenomen uit *Wat is onderkoeling?*, folder van de KNRM op www.knrm.nl

professionele hulpverleners dit overnemen. Geef de moed niet op. Elk beetje zuurstofrijk bloed dat met een reanimatie wordt rondgepompt kan redding betekenen.

7.3 Temperatuurisolatie

Een onderkoeld slachtoffer moet zo snel mogelijk tegen verdere afkoeling worden afgeschermd. Pak de armen en benen apart in zodat ze niet de romp extra kunnen afkoelen. Vergeet vooral niet het hoofd goed te beschermen; het heeft een relatief groot oppervlak en daardoor gaat er veel warmte verloren. Zorg ook voor isolatie tussen het slachtoffer en een koude bodem.

Een isolatiedeken is ideaal om verdere afkoeling tegen te gaan. (Ezelsbrug voor het gebruik van de isolatiedeken: "koud = goud". De gouden kant van de deken zit aan de buitenkant.) Een isolatiedeken werkt nog beter in combinatie met een deken. Heb je geen isolatiedeken, gebruik dan vuilniszakken of bedek het slachtoffer met jassen, een slaapzak of een deken.

7.4 Niet doen!

Probeer een bewusteloos slachtoffer nooit iets te drinken te geven. Geef nooit alcoholische dranken. Alcohol verwijdt de bloedvaten en kan juist daling van de temperatuur tot gevolg hebben. Beweeg een onderkoeld slachtoffer zo min mogelijk en heel erg voorzichtig als ware het van glas gemaakt.

Voorkom te snel opwarmen van een slachtoffer. Ga een drenkeling die onderkoeld is niet masseren, warm wrijven, in een warme ruimte brengen of onder een hete douche zetten. Dat kan fataal zijn. Laat het gecontroleerd opwarmen over aan deskundige hulpverleners.

7.5 Wel doen!

Een aanspreekbaar slachtoffer dat zelf een beker kan vasthouden mag wel warme, liefst goed gesuikerde dranken innemen. Als het slachtoffer zich weer goed voelt en uit zichzelf is warm geworden mag hij begeleid onder een niet te warme douche.

Zoek in elk geval warmte en beschutting, bescherm het slachtoffer tegen verdere afkoeling. Kleed het slachtoffer niet uit, tenzij in een beschutte en verwarmde ruimte en als je daarna het slachtoffer ook met droge kleding kan aankleden.

Bronvermelding

Dit document is voornamelijk gebaseerd op de onderstaande bronnen. Het doel was om alle nuttige informatie in één document samen te brengen. Op 8/5/2017 heeft de KNRM toestemming gegeven om Tabel 2 en hoofdstuk 6 met bronvermelding over te nemen (email van Carst Komdeur).

1. Blockley, J., *Cold Water – How to increase your chances of survival*, 2005.
2. Blockley, J., *Hypothermia and Cold Water Immersion, information for rowing coaches and clubs*, 2006.
3. *British Rowing Capsize Drill, video 2015*, <https://www.youtube.com/watch?v=DcPE8-gENLo>
4. Giesbrecht, <http://www.beyondcoldwaterbootcamp.com>
5. Giesbrecht, G. G. & J.A. Wilkerson, *Hypothermia, Frostbite and other Cold Injuries*, The Mountaineers, 2006
6. *Wat is onderkoeling?*, folder van de KNRM op www.knrm.nl
7. British Amateur Rowing Association, *Rowsafe: A Guide to Good Practice in Rowing*, 2017, chapter 8.1
8. FISA, *Minimum Guidelines for the safe practice of rowing*, 2005

Mutatieoverzicht

Versie v0, W.M. van Poelje, P. van Wilgen, L. Kerklaan, 8/5/2017

Deze versie v1, Veiligheidsadviseur, 30/9/2017

Bijlage 1: Vier fases na onderdompeling in koud water

Fases na blootstelling aan koud water	Tijd (ruwe indicatie)	Verschyjnselen	Risico	Maatregelen / handelingen
Droge verdrinking	Mogelijk tijdens alle fases	Plotse reflexmatige spierverkramping van het strottenklepje als neus of keel in contact komen met water. Je kunt niet meer ademen.	Verstikking (droge verdrinking)	Langzaam te water gaan. Adem diep in, sluit de neus af met de vingers en houd de mond dicht. Gezicht drooghouden door de rug naar de golven of wind te keren.
Koude schok (initiële fase)	0 – 3 min	Reflexmatig naar adem happen Hyperventilatie Plotselinge toename van hartslag en bloeddruk Verminderde doorbloeding van de hersenen	Inname van water en verdrinken. Bewustzijnsverlies door hyperventilatie Hartstilstand en vasculair accident (vooral bij ouderen) Bewusteloosheid en verdrinken	Hoofd boven water houden (een reddingsvest helpt daarbij). Vooral niet in paniek raken want dan zullen de ademhaling en pols binnen drie minuten vertragen. Omslatraining
Koude-onbekwaamheid (korte termijn fase)	5 – 15 min	Afkoeling van oppervlakkig gelegen spieren en zenuwen. Gericht bewegen zoals zwemmen wordt onmogelijk (zwemfalen). Verminderde handfunctie (moeilijker om dingen vast te houden) Verminderd functioneren Spierkramp (Zwemmen versnelt onderkoeling)	Afkoeling Verdrinken	Blijf bij de boot want die biedt drijfvermogen. De afstand die je gekleed kunt zwemmen in koud water is zeer beperkt. Een reddingsvest helpt. Onmiddellijk na het overleven van de koude schok moet je zinvolle stappen ondernemen. Zorg dat je lichaam (ten minste gedeeltelijk) uit het water blijft want in het water koel je 25 maal sneller af dan in lucht. Keer je rug naar de golven en wind toe. Als je jezelf niet binnen korte tijd kunt redden dan moet je wachten op hulp. Zonder boot maak je jezelf in het water zo klein mogelijk om het warmteverlies te beperken (HELP-houding ¹³). Met meerdere mensen



Fases na blootstelling aan koud water	Tijd (ruwe indicatie)	Verschijselen	Risico	Maatregelen / handelingen
				kruip je tegen elkaar aan ("huddle").
Onderkoeling (lange termijn fase)	> 30 min	Beginnende onderkoeling	Verdrinken Overlijden	Kom zo snel mogelijk uit het water. Zorg dat je hoofd boven water blijft, ook bij bewustzijnsverlies. Een reddingsvest helpt maar anders kun je jezelf aan de boot vastbinden. Zorg dat de roeivereniging een noodplan heeft zodat je binnen een half uur gered kan worden.
	30 – 120 min	Afkoelen tot bewusteloosheid. Met het hoofd onder water leidt dit tot verdrinken		
	90 – 180 min	Met het hoofd boven water: verdere afkoeling tot hartstilstand.		
Complicaties rondom de redding		Overlijden kort voor, tijdens of na de redding (= reddingsdood). Het slachtoffer ontspant zich en produceert daardoor minder levensreddende stresshormonen. Verkeerd uit het water halen lijdt tot bewustzijnsverlies of hartstilstand. Te snel opwarmen is gevaarlijk.	Bewustzijnsverlies of overlijden	Horizontaal uit het water halen. Vervoeren met het hoofd omlaag en de voeten in de bewegingsrichting. Slachtoffer niet of heel voorzichtig bewegen. Reanimeren. Beschermen tegen verdere afkoeling. Deskundige hulp invoeren. Slachtoffer naar het ziekenhuis laten brengen.

13 HELP = Heat Escape Lessening Position. Een reddingsvest is ook hierbij nuttig want dan hoef je niet te watertrappen (dus 50% meer kans op overleven).

Bijlage 2: Onderkoeling

Definitie: onderkoeling = lichaamstemperatuur onder de 35 °C.
 Onderkoeling is afkoeling van dieper gelegen weefsels.
 Alle organen worden beïnvloed, net als bij een meervoudig trauma.

Gradaties van onderkoeling	Lichaams-temperatuur	Symptomen ¹⁴
Voorstadium van onderkoeling	35 – 37 °C	<i>Koude handen en voeten</i> <ul style="list-style-type: none"> • Klagen over de kou • Hogere spierspanning en een begin van rillen, maar dat kan bewust gestopt worden • Begin van zwakte en vermoeidheid • Geen verwarring, normaal beoordelingsvermogen
Milde onderkoeling	33 – 35 °C	<i>Oncontroleerbaar rillen</i> <ul style="list-style-type: none"> • Bleek zien, • Snelle ademhaling (hyperventilatie) • Snelle pols, • Sufheid of juist geagiteerdheid, • Moeite met spreken, • Lichte verwarring (moeite met simpele sommetjes - vraag het slachtoffer om terug te tellen van 100 naar 0 in zeventallen), • Gebrek aan coördinatie (moeite om dingen vast te houden) • Duizeligheid • Honger • Misselijkheid
Matig ernstige onderkoeling	28 – 33 °C	<i>Dit is een levensbedreigende situatie die tot bewusteloosheid leidt (en verdrinking zonder een reddingsvest).</i> <ul style="list-style-type: none"> • Rillen vermindert en stopt naarmate de onderkoeling vordert • Trage en oppervlakkige adem (hypoventilatie) • Zwakke pols • Bewegen help niet meer om op te warmen (integendeel!) • Onhandigheid, gebrek aan coördinatie • Verwarde spraak of mompelen • Verwarring, niet kunnen denken, slechte beslissingen nemen • Sufheid of heel weinig energie • Gebrek aan inzicht en zorgen over de toestand (apathie) • Geleidelijk verlies van bewustzijn
Ernstige onderkoeling	< 28 °C	<i>Afkoelen tot hartstilstand</i> <ul style="list-style-type: none"> • Bewusteloosheid • Oppervlakkige of geen ademhaling • Zwakke pols, onregelmatige pols, geen pols • Verwijde pupillen <p>Er kan sprake zijn van schijndood. In het ziekenhuis kunnen slachtoffers dan nog gered worden.</p>

¹⁴ Hypothermia, www.mayoclinic.org en Blockley, *Hypothermia and Cold Water Immersion, information for rowing coaches and clubs*, 2006.

Stay with the boat

The Royal Life Saving Society UK, working in partnership with the Amateur Rowing Association to develop the safety of sport on the water...



lifesavers
The Royal Life Saving Society UK

How do you get back into a sculling boat?

- Using one hand, lock the handles together in a forward position.
- Put your free hand on the deck at the front of the cockpit.
- Kick your legs hard and push down against cockpit to lift yourself out of the water.
- Turn towards the stern sit on the deck / slides with your feet in the water.
- You are then in a position to swing your feet and find the seat.

If you tow or paddle your boat into an unfamiliar shore, watch out for underwater obstructions and dangers as you come in to land. If you've been in the water for a while **don't** try to stand up too quickly. When you have a firm footing, walk until you are at least waist-deep before attempting to do anything with the boat.

Thanks to Cranmore School for use of their pool.

Bow Entry

- Get hold of both blades and move along to the front of the boat pulling the blades with you so the buttons come away from the gates.
- Slide yourself onto the boat and pull yourself into a sitting position.
- Negotiate the washboard and you're back on your seat and ready to go...



Image by Daniel Brown

How do you right the boat?

Arrange the blades parallel to the boat and place a foot on the rigger. By standing on the rigger you get the leverage to be able to reach to the far rigger and pull it up and over. Watch out for the blades as the boat rights.



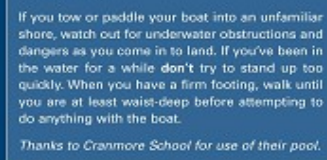
How do you paddle ashore?

Water takes away your heat much quicker than air. So it is important to get out of the water, get on top of the boat to await rescue or surf paddle it to shore keeping your torso out of the water.



Buddy Rescue

When another scull is present a 'buddy rescue' may be an option. This works by the person in the water supporting themselves on the stern canvas of another boat which can then be sculled to safety. You may consider a buddy rescue if someone doesn't have the strength to (or cannot) get back into the boat with ease. Reducing the amount of time your body spends in the water lessens the dangerous effects of cold on the body.



Gaining confidence through falling out of, getting into, onto and manoeuvring a boat in a safe environment is good practice should you capsize out on the water.

Whether you capsize in summer or winter, the cold water will affect your muscles no matter how strong a swimmer you are. So, if you do capsize you should stay with, and hold onto, the boat at all times.



Why?

- A capsized boat is very visible to a rescuer and acts as a buoyant life raft for you.
- By staying with the boat you can pull your body out of the water or get back in it and reduce rapid cooling.
- In crew boats by staying with the boat you keep the crew together and can help and support one another.

The only time you should consider leaving your capsized boat is if:

- You know you are safe.
- Staying with the boat will take you into greater danger.
- The boat no longer remains an effective life raft.

If you capsize near the bank and conditions allow then you can tow the boat to the shore (towing the boat the right way up offers less resistance).



How do you tow the boat?

Keeping hold of the boat, move towards one end and by using a life-saver kick you can keep your head clear of the water to keep a look-out.

If you capsize in circumstances where towing is not possible (eg: strong stream, cold water, high winds), you're a long way from the bank, or the boat is too big, you should stay with the boat and get as much of your body out of the water to reduce heat loss. You can use a combination of a strong leg-kick together with your arms to pull yourself up and onto the hull or deck, slide up the hull from the bow to the stern or get back into the boat.