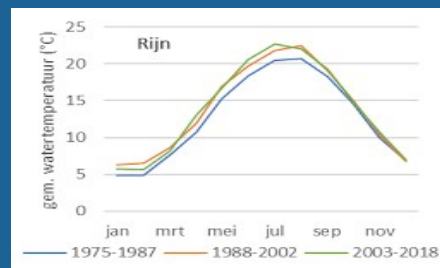
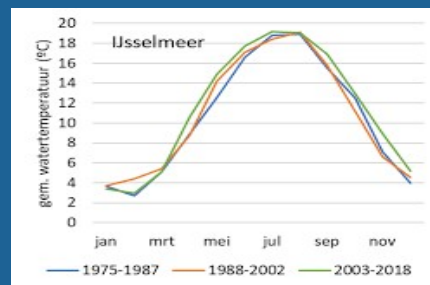
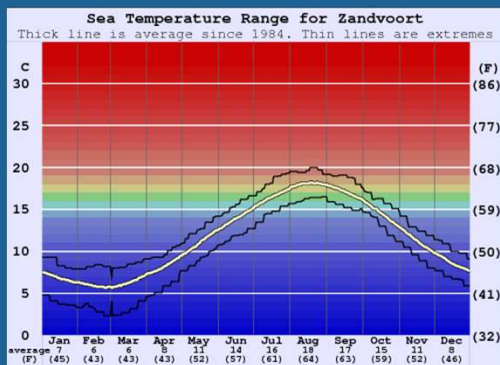


Websites Youtube (hand-out)

- <https://www.coldwatersafety.org/> (informatief +++) *Zeer informatief*
- <https://www.youtube.com/watch?v=96YEPAdA2Y> (4:10m) Coldwatershock
- https://www.youtube.com/watch?v=X6_FF_BVOxM (7:30) Swimming failure navy seal
- <https://www.youtube.com/watch?v=MTJIGSijSiw> (4:30m) 30 min in water met drysuit; kano Dimitri, Nieuwpoort
- <https://www.youtube.com/watch?v=uxAbrjUvzhY> (3:00m) Swimming cold water/ cold water shock
- <https://www.youtube.com/watch?v=Wz3gy5XyaBo> (10:00m) Demo cold shock en swimfail
- <https://www.youtube.com/watch?v=IERB21G8ND0> (10:00m) Cold water bootcamp
- <https://waterinfo.rws.nl/#/kaart/watertemperatuur/>
- <https://www.useakayak.org/> University of Sea Kayaking
- https://www.youtube.com/watch?v=OMUVniQz_Oc Reanimatie 2 personen (real) Lifeguard
- <https://www.youtube.com/watch?v=ZhZce33xrWU> Verslikken kano filmpje

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

3



Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

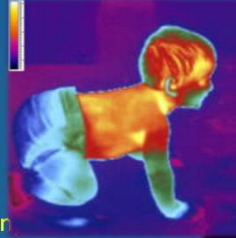
4

Wij zijn zoogdieren (warmbloedig)

Koud en nat = altijd bedreigend voor iedereen

Beschermende reflexen:

- Slikreflex (bescherming luchtpijp, longen)
- Hoestreflex (bescherming longen)
- Braakreflex (bescherming slokdarm)
- Duikreflex (bescherming hersenen/zuurstof sparen)
- Ademreflex (bescherming zuurstoftekort)
- Kippenvel (bescherming afkoeling; niet effectief)



Je reflexen zijn sterker dan je plannen !

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

5

Goede zwemwatertemperatuur

Globale leidraad; **olympische watertemperatuur** van 25 – 28 °C.

In water koelt het lichaam 25 keer sneller af dan in lucht. In stromende water of door bewegen gaat het nog veel sneller (50% <).

- 21 ° > = Afkoeling. Neopreen geadviseerd (2 mm)
- 10 – 15 gr Effect; Maximale schrikreactie. Cold Shock.
- 5 ° > Effect; Onderdompeling is pijnlijk

Bij onderdompeling in water is het risico op verdrinking groter.

Kano slaat om is altijd onderdompeling.



Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

6

1 – 10 – 1 Vuistregel

Bij onderdompeling en in koud water heb je:

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

Bron; US Army

Hoe snel is de Ambulance / KNRM / Brandweer / SAR bij jou?



Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

7

Verdrinkingproces

Acute fase duurt 3 a 7 minuten waarvan 1 ½ minuut bij bewustzijn.

- Of door geen ademhaling (duikreflex)
- Of door water in de longen

Sub acute fase

- door onderkoeling, zwemfalen en bewusteloosheid en alsnog water in de longen

Zuurstofgebrek hersenen = bewusteloosheid

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

8

Paniek



Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

9

Verdrinkingsproces; Drenkeling

- Hoofd bovenwater houden (overlevingsreflex). Soort watertrappelen met hoofd achterover
- Drenkelingen roepen **niet** omdat water dichtbij de mond is.
- Drenkelingen kunnen niet zwaaien.
- Slachtoffer raakt onder water.
 - ✓ Duikreflex en ademreflex. Al dan niet icm Verslikken en hevige hoesten.



Bear Grylls



Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

10

Wie? Wanneer? Oorzaken?



Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

11

Wie, wanneer, oorzaken

- Meer mannen dan vrouwen (2/3 1/3) (werk, alcohol, vissen, alleen zwemmen)
- Er wordt alcohol gedronken bij / op het water.
- Onbekend met water (Oosterburen)
- Kinderen zonder toezicht 1-4 jaar (paar cm water is voldoende)
- Trauma's als; duik- en sprong ongevallen
- Vermoeidheid bij watersport
- Auto te water
- Door het ijs zakken
- Giftige zeedieren (Nederlandse kust; Pieterman)

2700 drenkelingen in 10 jaar 2012 – 2021 (standaard CBS cijfers)
 Grote specificatie:
 Ongeval 42%, Suicide 16%, moord, epilepsie, ijsongevallen
 7000 reddingen

Bron; www.info.nou , KNRM en CBS



Kleine pieterman

De kleine pieterman is een vis uit de familie van de pietermannen. Het visje behoort tot de meest giftige dieren van Europa. Wikipedia

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

12

Verdrinkingsproces



- Fase 1 Duikreflex of cold water shock [1 -3 min]
 - ✓ Adem in houden of naar adem happen.
- Fase 2 Zwemfalen. [10 - 15 min]
 - ✓ Snel optredende vermoeidheid.
- Fase 3 Afkoeling & Onderkoeling [15 min <]
 - ✓ Ademhalingsreflex keert terug omdat CO2 in bloed stijgt. Longen vullen zich met water. (lees; zuurstofgebrek) (150 ml is voldoende)
- Fase 4 Post Rescue Collaps [1 uur <]
 - ✓ Reflexen doven door diepere bewusteloosheid; ademhaling en hart stopt. (*)

Bron; duikplaats.net

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

13

Duikreflex

Aangeboren bij alle zoogdieren
(Baby's houden reflexmatig adem in onder water)

- Adem happen of inhouden
- Hartslag daalt
- Bloed van extremiteiten naar hart en hersenen.

DOEL; langer met zuurstof kunnen doen



Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

14

fase 1 Duikreflex of Cold Shock

De meeste slachtoffers verdrinken niet omdat ze slecht kunnen zwemmen of door onderkoeling, maar door de effecten van koude schok. Je bent dus nog niet afgekoeld.

1. Eerste onwillekeurige hap naar adem (lees; water) of stokkende adem
 - ✓ Natte of Droge verdrinking 80% - 20%
2. Gevolgd door een snelle ademhaling en verhoogde hartslag.
 - Snelle ademhaling = hyperventilatie = Paniek = versnelling flauwvallen

Primaire reflex verdwijnt na ca 3 min. Vervolgens heb je kort (ca 10 min) tijd om te handelen (naar fase 2)

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

15

Fase 2 zwemfalen

"we zagen hem nog zwemmen en toen was hij weg ..."

Zwemmen is zelden een goede keuze

- Koude-onbekwaamheid (zwemfalen) na relatief korte tijd (5 – 15 min).
- Handen, armen en benen kunnen dan niet meer gericht bewegen. Je kunt dingen niet meer vasthouden.
- Zwemmen leidt tot extra warmteverlies en uitputting; wordt uiteindelijk onmogelijk.
- 43% verdrinkt binnen een paar meter van de wal. Bron: Life Saving Society Facts 2004 (Canada)
- Reddingsvest is drijfvermogen en spaart energie; verlengt eventuele zwemafstand.
- Zonder drijfmiddel is er een geringe kans op verdrinking.
- In koud water is iedereen een slechte zwemmer! Zelfs geoefende zwemmers kunnen gekleed nauwelijks 25 m in koud water afleggen.
- 1 graad watertemperatuur = 1 minuut kunnen zwemmen!

Filmpje fase 1 en2 volgt ...

Zwemmen met spatzeil om ???

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

16

Fase 3 Onderkoeling (hypothermie)

De eerste symptomen van onderkoeling zijn:

- Rillen (stopt)
- Bleek zien
- Snelle ademhaling en een snelle puls
- Sufheid of geagiteerd, moeite met spreken
- Verwarring, moeite met simpele opdrachten
- Gebrek aan coördinatie



Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

17

Fase 4 Post rescue collaps

Slachtoffer raakt alsnog bewusteloos tijdens of ná de redding door ...

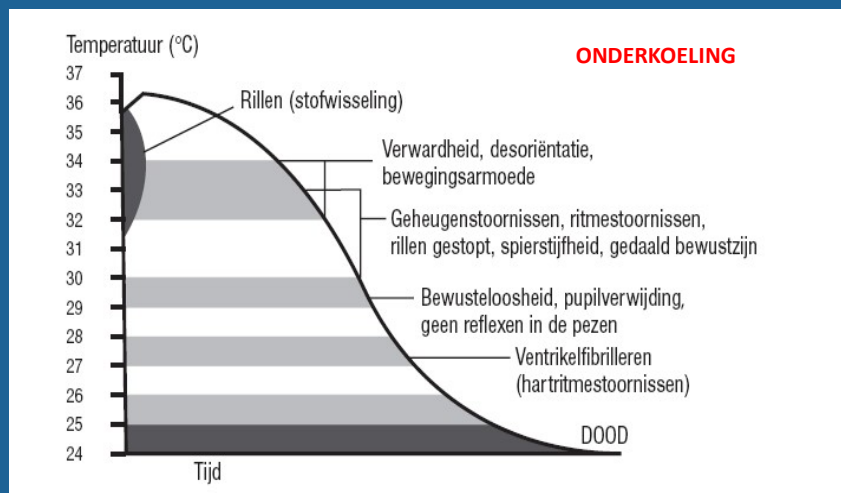
- ✓ Afname stresshormonen. Ontspanning.
- ✓ Niet horizontaal uit het water gehaald. (Het bloed stroomt naar de benen)
- ✓ Ruw bewegen kan leiden tot hartritmestoornis en hartstilstand.
- ✓ Te snel opwarmen.

Alle bovenstaande = = = Bloeddruk daling

Zelfs in het ziekenhuis kan een onderkoelde drenkeling alsnog ernstig verslechteren (o.a. longschade, hartfalen)

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

18



Tijdvariabelen; omgevingstemperatuur? Kleding? Omstandigheden?

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

19

Overlevingstijd bij benadering

Water Temperature		Expected Time Before Exhaustion or Unconsciousness	Expected Time of Survival
(°F)	(°C)		
32.5°	0.3°	< 15 minutes	45 minutes
32.5-40°	0.3-4.4°	15 - 30 minutes	30 - 90 minutes
40-50°	3.3-10°	30 - 60 minutes	1 - 3 hours
50-60°	10-15.6°	1 - 2 hours	1 - 6 hours
60-70°	15.6-21.1°	2 - 7 hours	2 - 40 hours
70-80°	21.1-26.7°	3 - 12 hours	3 hours - indefinite
> 80°	> 26.7°	Indefinite	Indefinite

<https://www.seasheboygan.org/news/safety-in-cold-water>

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

20

Overlevingstijd in koud water

De overlevingskansen kunnen alleen bij grove benadering gegeven worden.

Bron: www.KNRM.nl

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

- Lichaamsbouw
- Onderhuids vet
- Leeftijd (kinderen koelen heel snel af)
- Alcohol, drugs, medicijnen
- Windsnelheid, golfhoogte
- Koud water; vertraagt verbranding maar je raakt sneller bewusteloos

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

21

Overlevingskansen

- Onderdompeling?
- Watertemperatuur en Tijdsduur in water
 - Koud water is iets beter dan warm water. Hersenen gebruiken minder O₂ waardoor hersenbeschadiging later optreedt. (Helaas eerder bbz).
 - Zoet water iets gunstiger dan zout water (effect in longen)

Redding maar alsnog reanimatie in

- Fase 2 10 – 20 %
- Fase 3 50%

Elke drenkeling moet naar ziekenhuis i.v.m. kans op verslechtering alsnog. (bronnen: duikplaats.net en NTVG.nl)

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - jan 2023

22

Uitzonderingssituaties

Er zijn ook onderkoelingslachtoffers die het veel langer hebben uitgehouden.

Lichaamstemperatuur van beneden de 28 °C alsnog succesvol zijn gered.

Drenkelingen die er dood uitzien:

- Bewusteloos
- Geen voelbare hartslag meer
- Bleek, wijde pupillen



Men is pas werkelijk dood als dat door een arts na opwarming van het lichaam de dood wordt vastgesteld. *“je bent niet dood tenzij je warm en dood bent”*.

Drenkeling helpen; Niet doen Wel doen

- Een (bijna) bewusteloos slachtoffer nooit iets te drinken te geven. **Nooit alcohol !!!**
- Suf - bewusteloos? Lang in het water gelegen?
 - ✓ Horizontaal redden en houden. Niet op schuine dijk leggen.
 - ✓ Slachtoffer zo min mogelijk bewegen, voorzichtig verplaatsen.
- Niet te snel opwarmen; niet masseren, niet warm wrijven, niet in een warme ruimte brengen of onder een hete douche zetten. Dat kan fataal zijn. Laat het gecontroleerd opwarmen over aan hulpverleners.
- Niet uitkleden; tenzij in beschutte en verwarmde ruimte en als er droge kleding beschikbaar is.
- Zoek in elk geval warmte en beschutting, bescherm het slachtoffer tegen verdere afkoeling.
 - ✓ Een aanspreekbaar slachtoffer dat zelf een beker kan vasthouden mag wel warme, liefst goed gesuikerde dranken innemen.
- Bewusteloos? Geen ademhaling? Bel 112 en Start reanimatie (dia volgt)

Als je besluit om de redder te zijn kan je ook slachtoffer worden !

- 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 je rug naar de golven of wind te keren.

Tips 1



- Ga niet
- Ga niet alleen
- Ga niet 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.

Tips 2/4

- Probeer je ademhaling onder controle te krijgen
- Overweeg naar de wal te zwemmen alleen indien bereikbaar.
- Blijf anders bij je kano en wacht op redding
- Maak jezelf zo klein mogelijk. Keer je gezicht van de golven af.
- Mobiele telefoon zo snel mogelijk gebruiken ivm koude handen



- Bel 112

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

27

Tips 3/4

Eenmaal (alsnog) op de kant.

- Trek droge kleding aan! En ga weer peddelen!
- Isolatiedeken. De gouden kant van de deken buitenkant. **Goud = Koud**
 - ✓ ideaal om verdere afkoeling tegen te gaan.
 - ✓ i.c.m. een deken nog beter.
 - ✓ Geen isolatiedeken? bedek het slachtoffer met jassen, slaapzak, vuilniszakken e.d.



Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

28

Tips 4/4 Drenkeling & Reanimeren

- Laat iemand 112 bellen.
- Controleer of de ademweg vrij is en of het slachtoffer ademhaalt (10 sec)
- Ademhaling afwezig? Start reanimatie. Eerst 2x beademen dan 30 x borst indrukken (100/min)
- Twijfel w/g ademhaling, w/n bewusteloos start reanimatie
- Ga door tot hulpverlening er is
- Niet op de maag duwen

Bij ernstige onderkoeling is beademen moeilijk door stijfheid borstkas en water in longen.



Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

29

Samenvatting

• Koud en Nat = Altijd bedreigend voor iedereen

- 1 - 10 - 1 regel
- 1 gr watertemp = 1 minuut zwemmen.
- Geen reddingsvest ? Geen kans op overleven!
- Wetsuit / Drysuit
- Veiligheidsuitrusting (fluitje, lamp, GPS satellite phone, vuurpijl, enz, enz, enz)
 - € 1.700,- ≤ (Kanotities nr 6/2022) ©
- Oefenen; reddingen
- Verken je kano-kantelpunt / evenwicht reflex



Rekening houden met meest ernstige scenario:...

Kom je los van je kano ?

Spatzeil? Voetensteun? Peddel-leash ?

Kano weggewaaid ?

Kan ik mijzelf redden ?

Afstand tot de wal?

Bij twijfel redzaamheid

bel 112

Copyright - Rob Koster KV-Trekvogels Haarlem - Jan 2023

30

Plan For The Worst That Can Happen



Swim Test Your Gear



<https://www.coldwatersafety.org/>

Always Dress for The Water Temperature



Field Test Your Gear



Photo: Scott B. Photo
Sized up for 40F (4.4C) rescue practice

Dank voor jullie aandacht