

# Onderkoeling in de buitensport

## Hypothermie

Onderkoelingsverschijnselen, oorzaken en wat te doen.  
Met voorbeelden uit de praktijk

Veiligheid voor de buitensporters van Scouting  
en in het bijzonder voor alle leidinggevenden

*Onderkoeling is een ijsbeer  
vermomd als poolvosje*

**Auteur R.Scheurkogel**  
**©Vrij voor gebruik in Scouting**  
**Maart 2005**

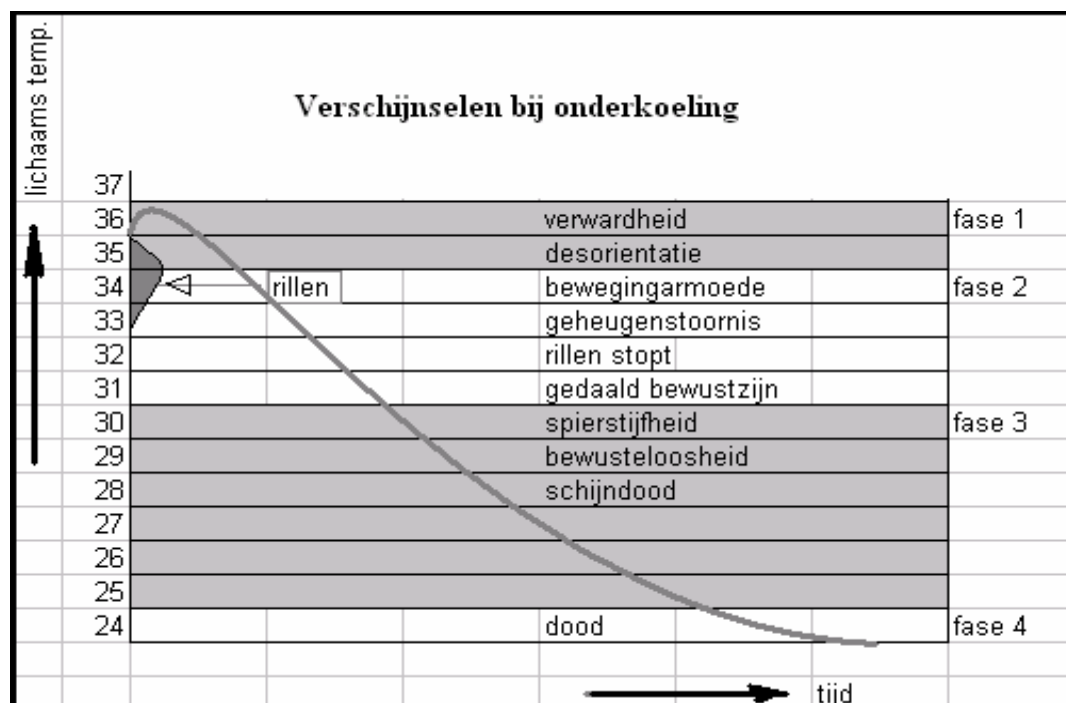
## Onderkoeling

We spreken van **hypothermie of onderkoeling**, als de kerntemperatuur van het lichaam is gezakt beneden de 36° Celsius. Hypothermie komt meestal voor bij zwemmers, sportduikers, windsurfers; maar ook bij schaatsers, vissers en watersporters die ongewild in koud water terechtkomen. Ook aan land loert het gevaar van onderkoeling, buitensporters die verrast worden door weersomslag en natuurlijk iedereen die in noodsituatie komt. Het lichaam probeert de afkoeling te beperken door meer warmte te produceren door te gaan rillen. In een normale situatie wordt je daar al behoorlijk bekaaf van. Maar hoelang houdt je het uiteindelijk uit wat zijn je overlevingskansen en hoe verbeter je die. En hoe voorkom je ellende. Om met het laatste te starten gewoon doorlezen...

Wanneer de lichaamstemperatuur lager is dan 36° C wordt gesproken van onderkoeling.

De verschijnselen zijn:

- In de eerste fase vermindert het vermogen om te kunnen oordelen. Naast rillen en huiveren ontstaat een niet te onderdrukken bewegingsdrang. Aanvankelijk kan door deze superactiviteit de lichaamstemperatuur nog op peil gehouden worden, later zakt de temperatuur desondanks toch in. Het hart klopt snel en dat is goed voelbaar aan polsslagader.
- De tweede fase wordt gekenmerkt door afwijkend gedrag, waarin periodes van grote energie-uitbarstingen en apathie (lusteloosheid & onverschilligheid) zich afwisselen. De onderkoelde stamelt eerst, wordt daarna stil en bewegingsloos vertoont een starre wazige blik Soms kan zich hoofd- en buikpijn voordoen gevolgd door braken. Hallucineren en het praten van wartaal kan ook optreden. De beweeglijkheid en reflexen nemen af en daardoor ontstaan voortdurend valpartijen. De wil om te slapen gaat overheersen en indien daaraan wordt toegegeven volgt de dood.
- In de derde fase waarin de kerntemperatuur van het lichaam zakt onder de 30° C, volgt bewusteloosheid. Indien er niets aan wordt gedaan komt het slachtoffer
- In de vierde fase en overlijdt omdat het hart niet meer kan pompen.



Onder de 37° C wordt het steeds moeilijker accuraat te functioneren en we kunnen dan geen goede en rationele beslissingen meer nemen. Omdat we meestal pas in noodgevallen in zo'n situatie belanden is het gevolg dat we onszelf niet meer kunnen redden. Onderkoeling is ook vaak de directe oorzaak dat mensen overlijden. Zelf maakte ik als jonge jongen mee dat een buurjongen midden in de zomer direct na het sporten het buitenzwembad indook en overleed aan een hartstilstand door de enorme afkoeling.

Er zijn talloze situaties bekend dat mensen stierven door onderkoeling. Vaak hadden ze dit zelf kunnen vermijden, als ze maar tijdig beseft hadden onderkoelt te (kunnen) raken. Ze overleden toch doordat ze de gevaren niet kennen of geestelijk al niet goed meer functioneerden en daardoor de juiste beslissingen niet namen. Mensen "vergeten" dan zelfs een jas aan te trekken, in een slaapzak te kruipen en beschutting te zoeken, kortom zich te redden met de spullen die ze bij zich dragen. Het komt gewoon niet meer in je op. Het klinkt krankzinnig als je dit leest, maar geloof me het is zo. Het meest bizarre is het geval waarin een reddingsteam in Wales een half ontklede vond, die dacht het verschrikkelijk warm te hebben. Uiteindelijk zijn de meeste sterfgevallen in noodsituaties te wijten aan onderkoeling, soms gevolgd door verdrinking als het in het water gebeurt omdat zwemmen na onderkoeling echt niet meer lukt

## **Te water : Overlevingstijden**

Onverwacht in koud water terechtkomen en een grote hoeveelheid lichaamswarmte verliezen aan het water is goed mogelijk. Met name surfers vormen een grote risico groep. Zelfs met een wetsuit aan zijn er dagelijks vele surfers die door reddingsbrigades en andere watersporters geholpen moeten worden als de uitputting en onderkoeling toeslaat. Het is een bekend feit dat op de Randmeren de reddingsbrigades en watersporters in het vaarseizoen dagelijks surfers van het water halen omdat die in een benarde fysieke positie zijn geraakt. Ze zijn "op" en kunnen zelf niet meer aan land komen.

De afkoelende werking van water is 24,5 x groter dan die van lucht. IJs koelt zelfs 87,7 x zo snel als lucht. Het onderstaande schema laat zien hoe de verhouding ligt tussen de verblijfsduur in het water in relatie tot de watertemperatuur: Je lichaamstemperatuur is dan wel zover gezakt dat je er dan wel uit geholpen moeten worden want zelf kun je bijna niks meer. Naarmate je lichaamstemperatuur zakt wordt het immers steeds moeilijker om te functioneren.

### **IJskoud zwemwater gevaarlijk**

Van onze verslaggevers 12 mei 2000

AMSTERDAM - De vroege mei-warmte van deze week leidt tot steeds hachelijker toestanden voor mensen die verkoeling zoeken. Gisteren werd in ons land een derde dodelijk slachtoffer geborgen nadat hij, afkoeling had gezocht in het nog veel te koude water.

Duikers vonden het stoffelijk overschot van een 51-jarige inwoner van Zeist bij een zandafgraving in Maarn. De man bleek door de kou bevangen tijdens het zwemmen.

Reddingsinstanties kijken bezorgd naar het komende weekeinde waarin de warmte onverminderd aanhoudt en massa's mensen stranden en meren opzoeken met alle risico's van dien.

HWS-weerman Harry Geurts zei gisteren: "De extreme temperaturen van deze week gaan de recordboeken in, want slechts één keer was het begin mei iets warmer in de vorige eeuw. We moeten echter niet vergeten dat de temperatuur van het zeewater en ander oppervlaktewater op dit moment nog maar net elf graden bedraagt. Te lang in dit water vertoeven, kan fatale gevolgen hebben."

Woensdagavond verdrongen al een 64-jarige oma en haar 4-jarige kleindochter voor de kust van Egmond aan Zee, verkrampd door het koude zeewater.

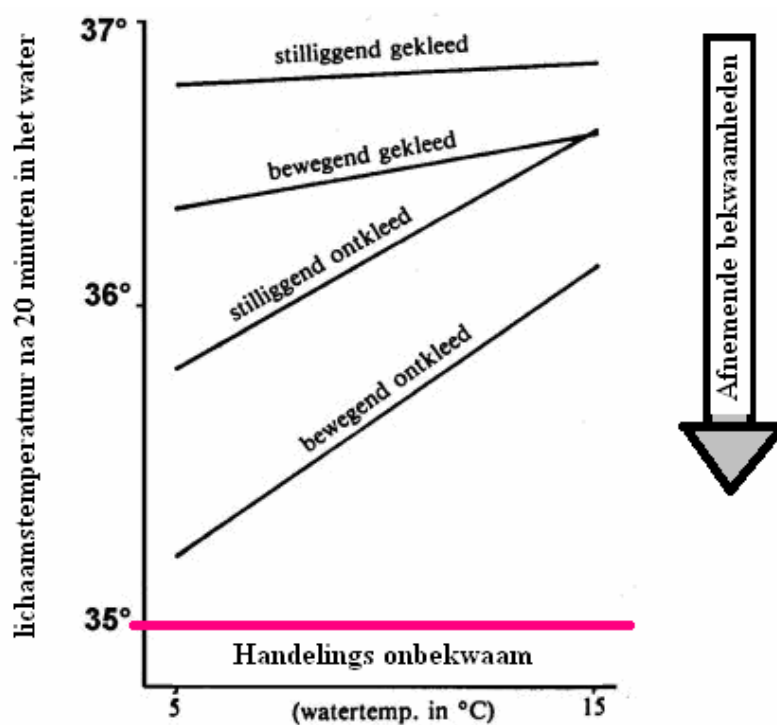
Volgens Edwin Buis, voorzitter van de Egmondse Reddingsbrigade die deze week bij de hulpverlening rond het familiedrama was betrokken, zijn de meeste badgasten onvoldoende op de hoogte van de gevaren.

Buis: "Bij de huidige temperatuur treedt al na circa tien minuten een vermindering van het bewustzijn op, snel gevolgd door verkramping van de spieren, waardoor zelfs goede zwemmers in de problemen komen. Vooral bij een oostenwind willen mensen nog weleens vanwege het vlakke water ver de zee in gaan. Dat is dus echt levensgevaarlijk. De politie is inmiddels een onderzoek gestart naar de toedracht van de verdrinkingsdood van de oma en haar kleindochter Loni Schouten, die beiden uit Heiloo afkomstig zijn. De vrouw werd in bewusteloze toestand aangetroffen tegen de vloedlijn. Tijdens de pogingen om het slachtoffer te reanimeren, bleek dat de kleindochter nog in zee lag. De traumahelikopter die in eerste instantie was gealarmeerd om hulp te verlenen aan de drenkeling, wist het meisje te traceren. De oma en haar kleindochter zijn het laatst samen in leven gezien toen ze over een zandbank liepen.

Een grove en indicatieve tijdschaal van de overlevingskansen van een drijvende drenkeling die niet bewusteloos is geraakt (bron [www.KNRM.nl](http://www.KNRM.nl))

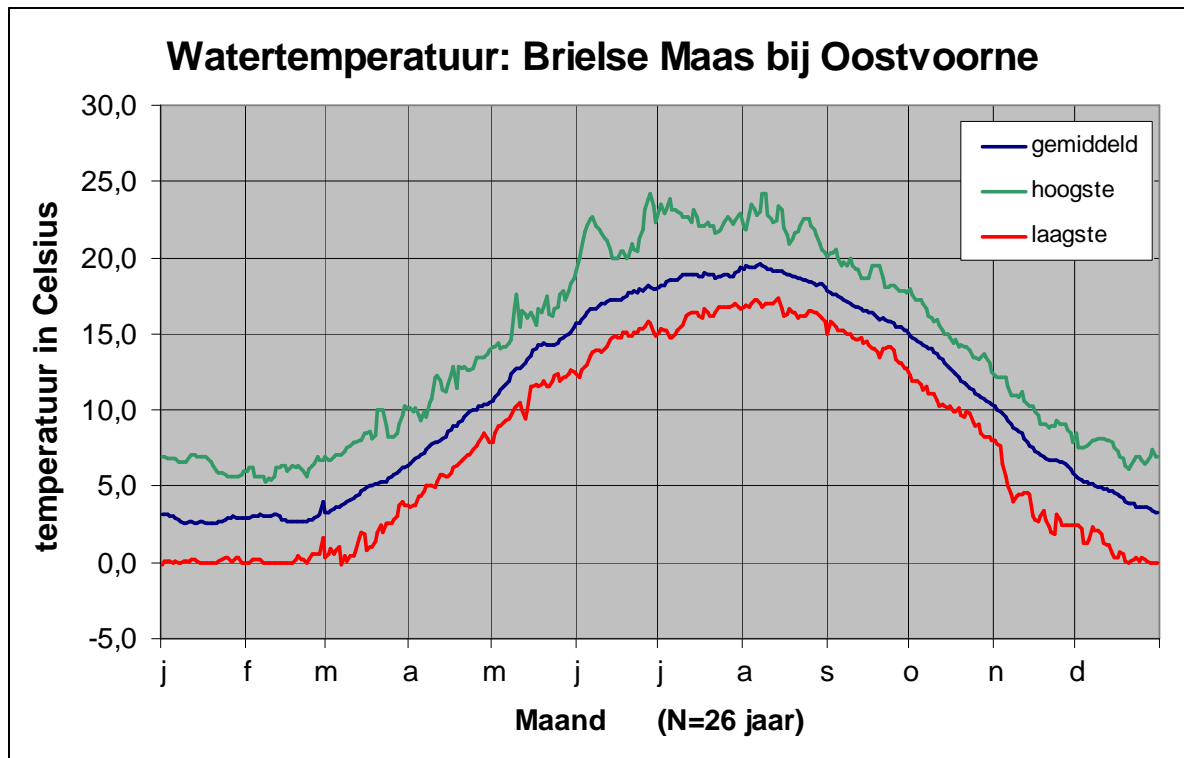
Watertemperatuur	Wetsuit	Gekleed	Zwemkleding
0° C	15 minuten	9 minuten	2 minuten
5° C	3 uur	1 uur	0,5 uur
10° C	9 uur	3 uur	1 uur
15° C	12 uur	5 uur	2 uur
20° C	15 uur	8 uur	4 uur

Of de drenkeling dan nog leeft is nog maar de vraag, door onderkoeling is al eerder het vermogen tot zwemmen verloren gegaan door spierstijfheid en krampen. Niet kunnen drijven betekent dan onherroepelijk verdrinking. In een zwembroek zwemmend of stilliggen met een flinke laag kleding geeft een groot verschil in warmteafdracht aan het water. De volgende grafiek geeft het effect van kleding en bewegen in water op de daling van de lichaamstemperatuur weer..



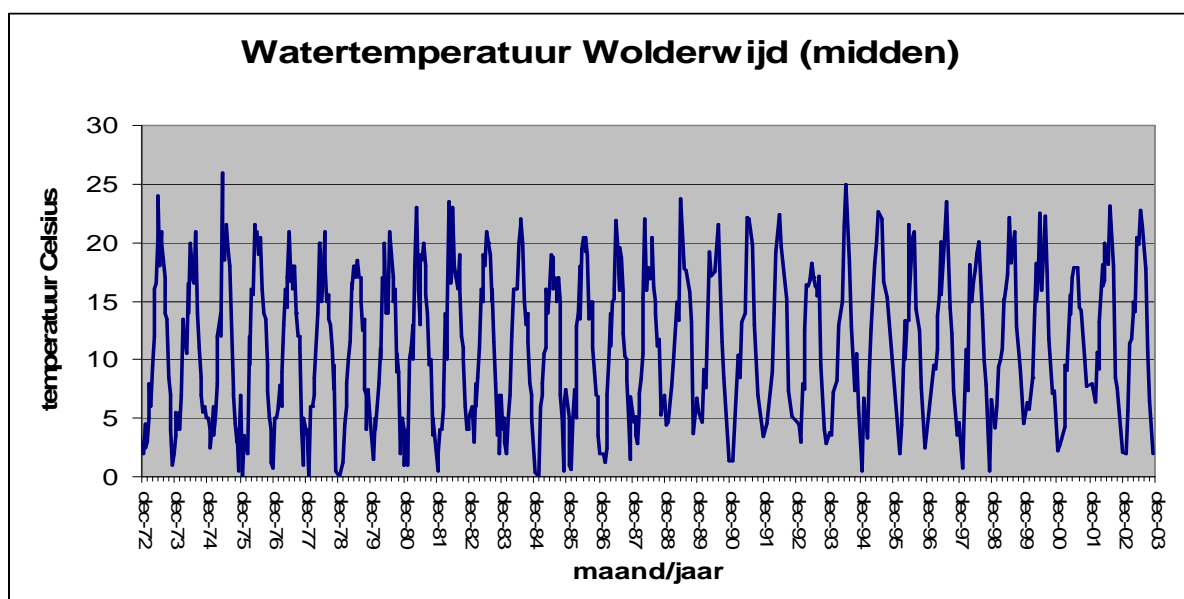
lichaamstemperatuur na 20 minuten in het water

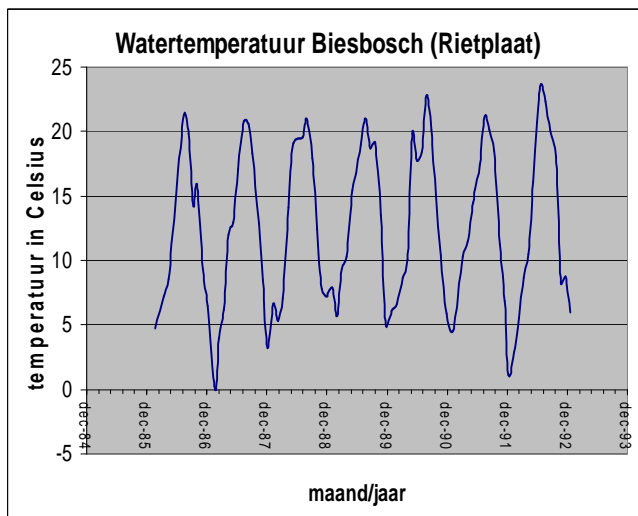
De kans op onderkoeling is bij te water raken is dus echt heel reëel. Gekleed in water geeft dus minder daling van de lichaamstemperatuur dan ontkleed en..... door niet te zwemmen verlies je ook minder warmte.



Het gevaar van onderkoeling in het Nederlandse binnenvaarwater blijkt wel uit de temperatuur grafieken van het binnenwater, waar Waterscouting volop actief is. Als water bevroest met een laag ijs wordt het niet kouder dan 0° C. De kans erop loopt van half december tot maart. In het vroege en late vaarseizoen zijn de watertemperaturen zo laag dat het dragen van een reddingsvest verplicht is op groot water. Man overboord of een gekapseide boot betekent toch langer op hulp wachten dan je lief is, maar dat merk je pas als je erin ligt..

Lekker zwemmen kan eigenlijk alleen in juni-juli-augustus en september. Dat geldt niet alleen voor de Brielse Maas maar ook voor de rest van de binnenwateren. De temperaturen verschillen niet zo veel van elkaar in Nederland. Hieronder het Wolderwijd nabij Harderwijk en op de Rietplaat midden in de Biesbosch. (gegevens bron: <http://www.waterbase.nl/>)





## Windchill-index

Ons lichaam kan ook onderkoeld raken door een combinatie van wind(snelheid) en luchttemperatuur. Dit komt veel voor bij bijvoorbeeld windsurfers, maar ook bij bergbeklimmers en andere buitensporters. Door wind lijkt het alsof het kouder is dan de werkelijke luchttemperatuur, dit heet internationaal Windchill.

De term windchill gaat terug tot de poolexpedities van Paul A. Siple die er in een dissertatie over schreef: "Aanpassingen van de Explorer aan het poolklimaat". Gedurende 1940 deed hij samen met F. Passel experimenten met een plastic fles gevuld met water en ze namen de tijd op die het duurde om hem te laten bevriezen. Ze vonden dat dit afhankelijk was van de begintemperatuur van het water, de luchttemperatuur (=temperatuurverschil) en de windsnelheid. Het is dus ook de wind die zorgt voor een versterkte afkoelende werking: een vergrootte warmte afvoer.

De warmte afvoer neemt ook toe als het temperatuurverschil groter is, zoals tussen huid en koude lucht. Meteorologen hebben de gelijke afkoelende werkingen van stilstaande lucht en wind bij elkaar gezocht in een tabel gezet. Sindsdien zijn we in staat de afkoelende werking van de wind (windchill) uit te drukken in een overeenkomstige lagere luchttemperatuur. Zo kunnen we het afkoelende effect van de wind op de menselijke huid zichtbaar maken in graden Celsius stilstaande lucht. Vandaar dat vaak gesproken wordt over gevoelstemperatuur: met deze windsnelheid is het net zo (afkoelend) koud als minus zoveel graden.

De windchill is dus de koude die men werkelijk voelt op de blote huid, wind maakt koud weer echt miserabelen vormt een flinke aanslag op het menselijk prestatievermogen. De afkoelende werking van wind samen met een lage temperatuur kan echt een levensbedreigende combinatie vormen. Wind vergroot de kans op onderkoeling en bevriezing, zeker als er ook nog vocht in het spel is en er weinig beschutting of isolatie is van de huid.

## MEDISCHE EXPERIMENTEN

*Evenals in andere Duitse concentratiekampen werden ook in Dachau gevangenen gebruikt voor medische experimenten* In Dachau waren medische proefnemingen aan de orde van de dag. Himmler stelde in 1942 een onbeperkt aantal gevangenen voor dit doel beschikbaar. In 1942 begon ook een serie proefnemingen door een SS-dokter die werkzaam was bij het onderzoekslaboratorium van de "Luftwaffe". Zijn naam was *Sigmund Rascher*.

Deze proeven waren bedoeld om Duitse piloten die in zee waren gevallen langer in leven te houden. Hoewel deze vliegers veelal nog levend uit het water konden worden gehaald stierven verscheidene van hen korte tijd later nog aan de gevolgen van onderkoeling.

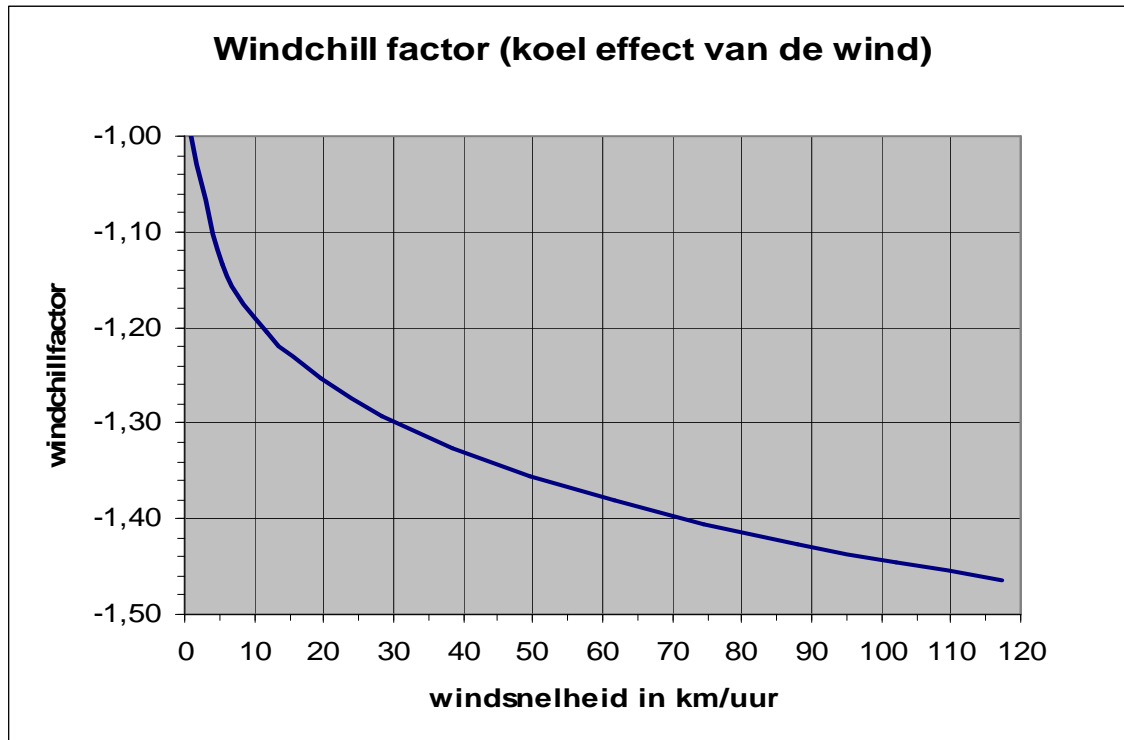
Ten behoeve van deze proeven werd in een barak een bassin van twee bij drie meter, en anderhalve meter diep, gevuld met ijskoud water. Zoals één van de Nederlandse proefpersonen vertelt:

Er werd een koperen knop of kogel aan het einde van een lange draad in mijn achterste bevestigd. Het andere einde van de kabel bleek vast te zitten aan een apparaat dat er uitzag als een radio- toestel. Het werd bediend door iemand in het uniform van de "Grüne Polizei". Deze vermeldde op gezette tijden hoe lang ik in het water had gelegen en wat mijn lichaamstemperatuur was."

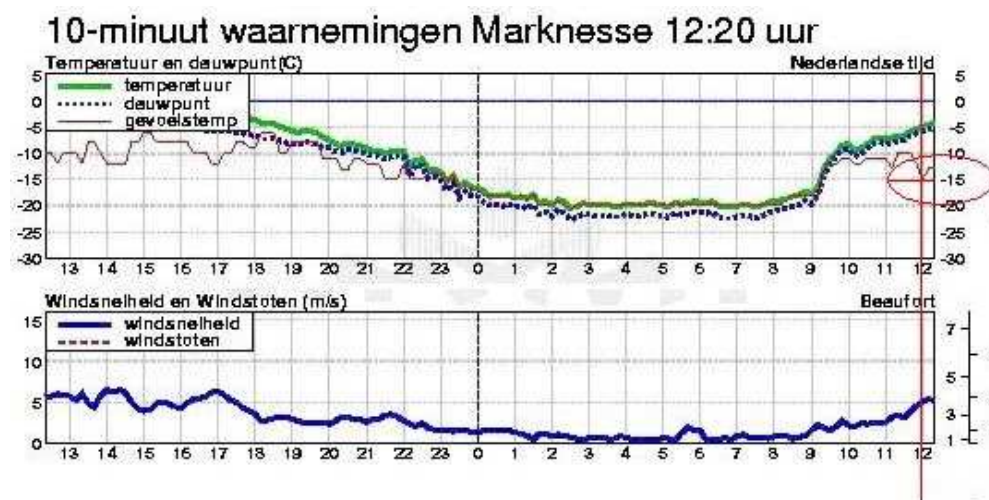
Verschillende methoden van opwarming zijn beproefd. Een daarvan was het plaatsen van de totaal verkleumde gevangene tussen twee naakte vrouwen -eveneens gevangenen-, maar het meest effectief bleek een warm bad van 38° C te zijn. Bij deze proeven waren bijna 300 gevangenen betrokken waarvan er 80 à 90 de proeven niet hebben overleefd.

(bron: [www.dachau.nl](http://www.dachau.nl))

In de grafiek hieronder is de afkoelende werking op de gezichtshuid van de wind zichtbaar gemaakt. Bij bijna geen wind is de vermenigvuldigingsfactor van de temperatuursdaling 1, want de wind zorgt dan niet voor extra afkoeling. Bij een windsnelheid van 30 km/uur (4 Beaufort) telt elke 1°C luchttemperatuur daling voor 1,3° C, dat is dus 30 % meer afkoeling dan bijna stilstaande lucht.

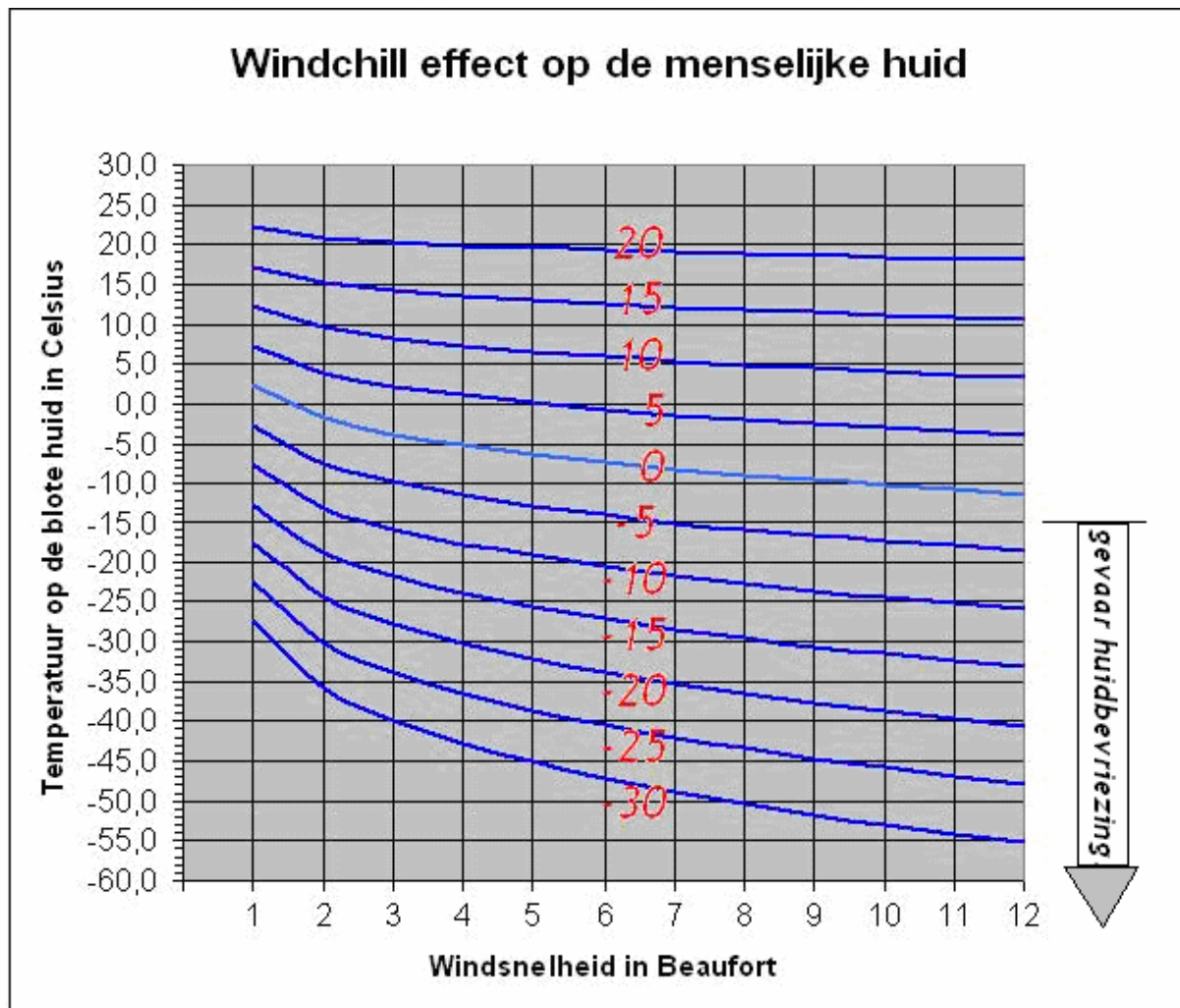


Wat dus opvalt en waar je in de praktijk mee te maken hebt is dat een lichte wind de afkoeling enorm vergroot. En naarmate de wind toeneemt stijgt het afkoelend effect ervan steeds minder. Bij een lichte wind van 10 km/uur (2 Beaufort) neemt de afkoeling 20 % toe. Om weer 20% extra afkoeling erbij te krijgen moet de windsnelheid stijgen tot 70 km/uur (8 Beaufort) Van een licht windje verwacht je eigenlijk niet dat het een zo sterke afkoeling veroorzaakt en daarin schuilt nu precies het gevaar. Als je aan het zeilen bent in voor- en najaar zul je merken dat bij de zeilers snel de aandacht verslapt en de zin verdwijnt. Voor buitensporters geldt, draag winddichte kleding en zoek bij rust beschutting. In een noodsituatie natuurlijk altijd beschutting en isolatie zoeken.



Tijdens de koudste maartse dag sinds een eeuw in Nederland werd heel goed duidelijk dat een beetje wind de gevoelstemperatuur flink omlaag brengt. Op vrijdag 4 maart 2005 om 12.00 u voelde het zelfs een tijdje alsof het meer dan  $-10^{\circ}\text{C}$  vroom in stilstaande lucht van  $-5^{\circ}\text{C}$ . (bron: KNMI voorlichting)

Bij de experimenten van Siple & Passel bleek dat naast lichtsnelheid ook een groter temperatuursverschil ook zorgt voor een toenemende afkoelende werking. In deze windchill tabel kun je aflezen wat het windeffect is op de blote gezichtshuid. Het geeft de gelijke afkoelende werking van stilstaande lucht en de afkoelende werking van bewegende lucht in relatie tot windsnelheid.



Hoe kouder het wordt hoe meer de wind een rol speelt. Algemeen gaat men ervan uit dat vanaf een gevoelstemperatuur van  $-15\text{ C}$  het gevaar van bevriezing van de blote huid loert (frost-bite).

Noot: Bij erg lage windsnelheden warmt het lichaam de stilstaande lucht rondom op, de windchill geeft dan een hogere temperatuur in plaats van een koudere. De warme luchtlaag isoleert het lichaam van de koudere omgeving. Het resultaat is dat het warmer aanvoelt, maar ook daarom heeft een beetje meer wind een sterk afkoelend effect.

$$\text{Windchill formule: } T_{wc} = 13,12 + 0,6215 T_c + ( 0,3965 T_c - 11,37 ) V^{0.16}$$

$T_{wc}$ =windchill temperatuur

$T_c$ =lucht temperatuur in graden Celsius

$V$ = windsnelheid in kilometers per uur



## Een dramatische wandeltocht in Spanje (6 mei 2004)

**Spanje/GRANADA - Een wandeltocht van een groep van tien Nederlanders in het Spaanse hooggebergte Sierra Nevada is dramatisch afgelopen. Tijdens een wandeling op de 3478 meter hoge Mulhacén werd de groep woensdagavond overvallen door slecht weer. Drie Nederlanders kwamen om het leven.**

De groep wandelaars kwam woensdag in een zware sneeuwstorm en raakte verdwaald. Toen de groep rond 21.00 uur 's avonds nog niet van de tocht was teruggekeerd, ging een speciaal reddingsteam van de Spaanse politie op zoek naar hen. De reddingsploeg vond donderdagochtend vroeg acht personen. Een van hen was overleden aan onderkoeling. De reddingswerkers vonden later op de dag de twee andere vermisten dood aan.

De drie slachtoffers zijn een 53-jarige man uit Roermond en twee vrouwen van 56 en 69 jaar oud uit Grootebroek en Groot-Ambers. De wandelgroep startte met twaalf personen. Twee vrouwen besloten op het laatste moment niet verder mee te gaan, omdat ze de weersomstandigheden niet vertrouwden. "We hadden niet de juiste kleding aan voor zo iets. We wilden terug, maar de gids zei dat we gewoon moesten doorgaan", vertelden de twee vrouwen tegen een Spaans persbureau.



De rest van de groep ging door en op weg naar een berghut, maar verdwaalde. Donderdagochtend vroeg vond het reddingsteam acht van de tien toeristen, een van hen was toen al overleden door onderkoeling. De groep was slechts enkele honderden meters van de hut verwijderd. De twee overleden vrouwen werden donderdagmiddag pas gevonden.

De Mulhacén staat niet bekend als een lastige berg. Met de auto kun je zelfs tot 3400 m hoogte komen. "Je hoeft er niet eens per se met een gids te lopen, alles gaat er vrij geleidelijk omhoog. De wandelaars die de wandeltocht hebben overleefd, inclusief reisleidster, zijn gisteren teruggekeerd naar Nederland. Tijdens een persconferentie vertelden twee wandelaars dat ze haar niets verwijten. De groep was onder goede weersomstandigheden aan de tocht begonnen. Volgens de wandelaars was de sneeuw niet het grootste probleem, maar de wind. Die bereikte snelheden tot 200 km per uur. De drie wandelaars die omkwamen, haakten een voor een af. "Ze konden van de uitputting en de kou niet meer verder", aldus het tweetal.

Volgens de politie is de wijze waarop de Nederlanders zich in dit jaargetijde in de Sierra Nevada hebben gewaagd onbegrijpelijk. "Ze hadden geen winterkleden aan, gewoon dunne broeken alsof het hier in de bergen ook al zomer was. Ook had bijna niemand nog een zonnebril op, waardoor ze nu een probleem met hun ogen hebben. Ze kunnen ook niet door het slechte weer zijn verrast, want het is al dagen zo," aldus een woordvoerder van de Spaanse politie. Volgens weerbureau's kwam het slechte weer niet onverwacht. Een woordvoerder van de Spaanse politie zei dat het woensdag de hele dag hard waaide en voortdurend sneeuwde op de berg.



Volgens hem was de Nederlandse groep de enige die op de berg aan het wandelen was. De Guardia Civil (politie) in de Spaanse stad Granada houdt de 39-jarige gids van de wandelaars verantwoordelijk voor de dood van drie Nederlandse toeristen in het Sierra Nevada-gebergte. Ze zou onvoorzichtig hebben gehandeld. Twee Spaanse persbureaus hebben dat gepubliceerd na raadpleging van bronnen bij de Spaanse politie. In artikel 142 van het Spaanse Wetboek van Strafrecht staat dat op dood door "ernstige onvoorzichtigheid" een gevangenisstraf van een tot vier jaar staat.

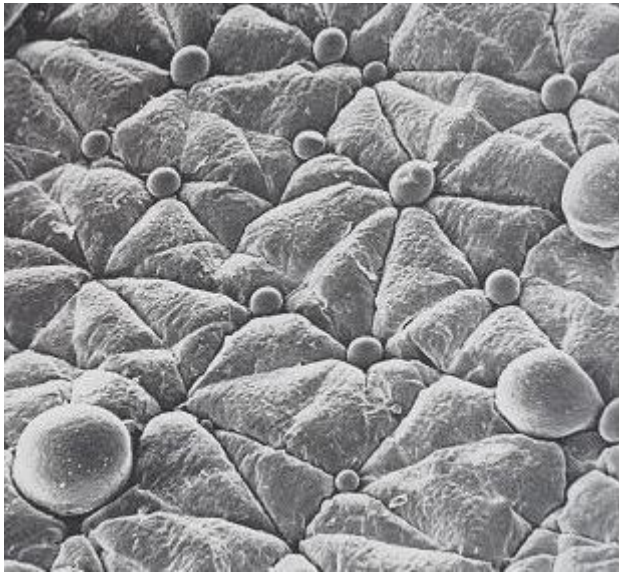
*De aangeslagen wandelaars worden per helikopter afgevoerd*

Bronnen: casus reconstructie uit diverse persberichten

## Nattigheid,

Naast de afkoelende werking van wind waarover de windchill factor gaat, zorgt verdampend vocht ook voor een flinke extra afkoelende werking. Het dalen van de temperatuur komt omdat vocht om te verdampen extra warmte nodig heeft. In de natuurkunde heet dat verdampingswarmte. Dit verdampende vocht ligt op de huid (zweet, regen, natte kleding) en de verdamping ervan onttrekt extra warmte aan omringende de huid en mensen voelen dit als afkoeling. Hoe meer vocht er verdampst des te sterker de afkoeling en met meer wind wordt het vocht ook nog eens sneller afgevoerd, zodat er meer kan verdampen. Wie in de regen met een flinke tegenwind gefietst heeft kent vast wel het ijskoude pijnlijke voorhoofd als resultaat.

In een koude atmosfeer is die extra afkoeling niet prettig en kan zelfs bijzonder gevaarlijk worden, omdat het menselijk lichaam erg snel reageert op temperatuur dalingen. De fysieke en mentale prestaties nemen razendsnel af. Nattigheid erbij is echt levensgevaarlijk.



*Waterdruppeltjes uit de menselijke zweetklieren*

Latente warmte of verdampingswarmte zijn natuurkundige begrippen die staan voor de energie hoeveelheid die geabsorbeerd wordt door watermoleculen, wanneer deze verdampen. Deze warmtehoeveelheid is dan omgezet in een hogere beweeglijkheid van de watermolecuul waardoor hij gaat “vliegen” (in gastoestand komt) en dus een waterdampmolecuul wordt. Overigens hoeft water niet eerst te koken om te verdampen, als dat zo is, zou de was aan de lijn ook niet drogen.

De latente verdampingswarmte van water is 592,7 cal/gram (2481,99 Joule/gram) bij 0° C waterdamp temperatuur. Anders gezegd 1 gram **verdampend** water geeft genoeg energie om 10 gram water te verwarmen van 20 tot 79,3 graden Celsius. In elektrische termen 1 gram verdampend water in een uurtje kost 0,63 watt uur aan stroom. Dat is dus een enorme hoeveelheid warmte. Verdampend water is dus een geweldig koelmiddel, zelfs 2x zo goed als verdampende alcohol.

Het menselijk lichaam gebruikt dit excellente koelmiddel van nature; het zweet bij grote inspanning om het lichaam voor oververhitting te behoeden. Zodra de normale huidtemperatuur van 33-34° C oploopt tot 37° C begint de huid te zweten. Dat is in een koude omgeving dus ook direct het gevaar, je wordt nat. En als de dan stopt met zweten koel je enorm af en bevriezing is dan mogelijk. De isolatie van de kleding gaat immers ook nog eens door vocht verloren zweten is dan echt levensgevaarlijk geworden ! De algemene raad is dan niet zweten dus kleding uit en tempo beperken. Ja, tropentempo in de kou dus. Maar ook in gematigde omstandigheden doet vocht een flinke aanslag op de fysieke gesteldheid. Natte kleding heeft geen enkele isolerende werking en vergroot het warmte verlies. Het afkoelend effect van wind is bij natte kleding +/- 20 maal zo groot als bij droge kleding.

### Gouden tips:

- Kleding, van buiten naar binnen: wind en waterdicht, losjes gedragen lagen kleding daaronder. Er ontstaan zo isolerende luchtlagen. De kleding moet goed gesloten gedragen worden om warmte en luchtverlies te voorkomen. Met het meerlagen principe van kleden kan de mate van isolatie snel aangepast worden. Meer kleding in rust, minder aan bij arbeid. Bij rust na arbeid wordt dus direct de kleding aangepast en andersom ook natuurlijk.
- Wind veroorzaakt een flinke afkoeling, zorg voor beschutting van de huid. Via de onbedekt hoofdhuid gaat veel warmte verloren, met name uitstekende delen (neus oren vingers) zijn vatbaar voor koude letsel. Draag dus een muts en handschoenen.
- Natte kleding veroorzaakt een groot warmteverlies.
- De voeten zijn gevoeliger voor koude dan andere lichaamsdelen omdat zowel door weersinvloeden en transpiratie ze snel vochtig worden. Ook hier geldt de regel losjes dragen in lagen (van meerdere sokken)
- Van arbeid (lopen, roeien etc) wordt je warm en als je zweet wordt ook je kleding nat en verliest de isolerende waarde en je koelt snel af. Voorkom zweten, tropentempo en kleding uit.
- Droog je uitrusting als daar de kans voor is en verwissel vaak van sokken en onderkleding, bescherm je droge kleding en ook de slaapzak moet na gebruik luchten om het opgehoopte vocht kwijt te raken.
- Onvoldoende beweging, vermoeidheid en te weinig eten en drinken bevorderen onderkoeling.
- Alcohol verwijdt de bloedvaten, waardoor onnodig warmte verlies optreedt. Snelle suikers redden (druivensuiker, isotone dranken etc.)

### Onderkoeling preventie

- Zorg voor een goede mentale en lichamelijke conditie.
- Maak een goede planning, schat de intensiteit en duur van de inspanning.
- Besef waar beschutting te vinden is.
- Zorg voor gepaste kleding en droge reserve kleding
- Houd rekening met weersveranderingen.
- Houd elkaar goed in de gaten, grijp in bij verdacht gedrag. Besef dat het oordeelsvermogen is afgenomen.
- Let extra op bij nattigheid samen met koude en wind.

### Bij onderkoeling problemen:

- Zoek of maak een beschutte plaats. Zoek hulp. Laat zo mogelijk twee mensen achter bij het slachtoffer voor reanimatie.
- Geef veel warme dranken met suiker te drinken zolang het slachtoffer bij bewustzijn is.
- Verwijder natte kleding, wikkel het slachtoffer in isolerend materiaal. Isoleer de koude armen (van een drenkeling) van de romp.
- Stop een onderkoelde daarna in een slaapzak, bij voorkeur met iemand anders. Houd ook het hoofd warm
- Het slachtoffer dient zo weinig mogelijk te bewegen, zelf of door derden.
- Bij bewusteloosheid de ademweg vrijhouden, stabiele zijligging en polscontrole.
- Als hartslag stop reanimeren, ga door en geef de moed niet op. Een onderkoelde heeft minder zuurstof nodig. Elk beetje bloed dat rondpomp kan de redding betekenen

- Realiseer in een groep, dat als er één onderkoelde is, er anderen beginnend onderkoeld kunnen zijn.
- Ernstige verwondingen verminderen de hoeveelheid circulerend bloed en samen met onvoldoende beweging wordt het risico van onderkoeling groter.

## Onderkoelde uit het water

Haal een onderkoelde drenkeling horizontaal uit het water en transporteer hem of haar ook zo, anders begeeft zijn/haar hart het.

## Ontbrekende hoofdstukken

Wat we hier niet zullen beschrijven zijn de zaken die in een meer arctische omgeving een rol spelen; Bevriezingsverschijnselen en de behandeling

Loopgraaf voeten

Sneeuwblindheid

Winterhanden en wintervoeten

Uitdroging, voedingstekort.

**Ben je van plan meer extreem koude gebieden op te zoeken dan zijn dit onmisbare onderwerpen.**

## Voor Waterscouting

### Omslaan met de vlet

- Tellen of iedereen boven water is.
- Opdragen dat iedereen bij de boot moet blijven.
- Zeil strijken; wanneer dit niet lukt de val bij de oogsplits doorsnijden.
- Trachten het schip overeind te krijgen en leeg te hozen.
- Lukt dit alles niet, dan wachten op hulp.
- Ga niet zwemmen tenzij de kant zeer dichtbij op minder dan 100 meter is.
- Blijf stilliggen en maak je zo klein mogelijk om het afkoelend oppervak te verkleinen
- Trek de aandacht van mede watersporters als hulp noodzakelijk is.
- Blijf bij het schip, je bent makkelijker vindbaar.
- Raak niet in paniek, de wil om te overleven heeft vele levens gered

## Scouts in problemen op Wolderwijd

**HARDERWIJK** – Binnen een week zijn er drie groepen scouts op de Randmeren in de problemen geraakt. Hoewel zich in geen van de gevallen persoonlijke ongelukken hebben voorgedaan, vormen de incidenten voor het KLRB in Lelystad aanleiding de diverse gevallen te inventariseren en analyseren. De uitkomsten van dit onderzoek zullen worden besproken met Scouting Nederland. Op die manier willen de partijen komen tot een veiligere vaart voor de scoutingjeugd door eventuele verbetering in de opleiding of betere voorlichting te geven over de mogelijke gevaren op het water.

Op 7 juli kwamen de Zeewolder en Harderwijker brandweer in actie om zeven te water geraakte scouts te redden. In onstuimig weer was hun Lelievlet op het Wolderwijd vol water gelo-

pen. Een aantal jongens in de leeftijd van 12 tot 16 jaar droeg geen reddingsvesten en een aantal had deze pas omgedaan toen hun boot volliep. Een passerende snelle motorboot

en een schip van Rijkswaterstaat hebben de drenkelingen uit het water gevist. De meeste scouts vertoonden onderkoelingsverschijnselen. Vier van hen werden overgebracht naar het Sintjansdal Ziekenhuis in Harderwijk, waar zij later op de avond weer mochten vertrekken.

Een uur later moest de duikgroep van de Harderwijker brandweer al weer uitrukken. Ditmaal om een groep meisjes-scouts van het Piereneiland in het Veluwemeer af te halen. De groep meisjes in de leeftijd

rond 12 jaar en afkomstig uit Utrecht was daar met hun bootje gestrand.

De zaterdag erop was het wederom raak. Een groep van 35 scouts was, verdeeld over zes bootjes, het Ketelmeer opgegaan. Door de harde wind liepen twee van de stalen bootjes vol water. Veertien scouts liepen een nat pak op. De hele groep is door de waterpolitie, met assistentie van een reddingsboot uit Urk, in de Schokkerhaven aan wal gebracht. (Rob ter Haar)

## Het dragen van reddingsvesten: (bron: nautisch technische richtlijnen 99 Scouting)

Wie moet wanneer een reddingvest aan?

Alle niet-zwemmers aan boord van schepen. Ook kleine kinderen kunnen, ook al kunnen ze zwemmen, laat ze een reddingvest dragen.

Alle opvarenden van open (zeil)boten bij ruw weer.

Sterk aanbevolen wordt het dragen van een reddingvest door alle opvarenden tijdens het varen op stromend water en getijdenwater.

Aanbevolen voor alle opvarenden als de watertemperatuur onder de 18° Celsius komt.

Aanbevolen voor alle opvarenden indien op ruim en/of druk bevaren wateren gevaren wordt.

Iedereen die een regenpak en/of laarzen aan heeft.

Kleine kinderen in de buurt van niet afgeschermd water dat dieper is dan ze groot zijn. Een en ander houdt in dat aan boord van een schip of boot evenveel reddingvesten als opvarenden moeten zijn!

### Koopadviezen

Koop elk reddingvest op de figuur en het gewicht van de man of vrouw die het gaat dragen. Een goed passend vest sluit nauw om de hals en verschuift niet op de borst. Het hoofd mag er niet uit kunnen glippen. Koop voor kinderen niet op de groei!

Let op de opschriften van het vest. Er moet op staan dat het een Reddingvest is. Het drijfvermogen plus minimum en maximum gewicht van de drager moeten zijn aangegeven, ook moet de naam van de importeur en/of fabrikant erop staan.

### CE-normen

Sinds 1993 moeten alle op de markt verkochte reddingvesten voldoen aan de Europese norm. Als dit het geval is staat er op het vest een CE teken gevolgd door een jaartal. In de Europese norm wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende vaargebieden en daar te gebruiken reddingvesten. De norm is als volgt:

**Drijfhelpmiddel 50 N:** Vastgelegd in de Europese Norm 393 (EN 393). Vesten met een opwaartse druk van 50 Newton die drijfhelpmiddel genoemd moeten worden. (De term 'zwemvest' bestaat dus niet meer!). Alleen geschikt voor goede zwemmers en voor beschut water waar hulp snel aanwezig is. Niet veilig bij bewusteloosheid. Deze vesten mogen alleen worden gebruikt tijdens het kanoën, surfen en waterskiën.

**Reddingvest 100 N:** Vastgelegd in de Europese Norm 395 (EN 395). Vesten met een opwaartse druk van 100 Newton die reddingvest genoemd moeten worden. Geschikt voor volwassenen en kinderen die kunnen zwemmen. Geschikt voor binnenwater en beschut water. Beperkt veilig bij bewusteloosheid (kledingafhankelijk). Deze reddingvesten moeten worden gebruikt tijdens het varen op klein en rustig water.

**Reddingvest 150 N:** Vastgelegd in de Europese Norm 396 (EN 396). Vesten met een opwaartse druk van 150 Newton die reddingvest genoemd moeten worden. Geschikt voor zwemmers en niet zwemmers. Veilig onder vrijwel alle omstandigheden bij bewusteloosheid. Met zware, waterdichte kleding beperkt veilig bij bewusteloosheid. Deze reddingvesten zijn aan te bevelen tijdens het varen op groter en ruwer water.

**Reddingvest 275 N:** Vastgelegd in de Europese Norm 399 (EN 399). Vesten met een opwaartse druk van 275 Newton die reddingvest genoemd moeten worden. Geschikt voor op open zee en extreem zware omstandigheden. Verplicht voor dragers van zware waterdichte kleding, zoals overlevingspakken. Veilig onder vrijwel alle omstandigheden bij bewusteloosheid.

Voor het varen bij Scouting kunnen we in het algemeen stellen:

- Gebruik drijfhelpmiddelen alleen bij kanoën en surfen.
- Een reddingvest 100 N is het minimum voor het zeilen in Lelievletten op klein en rustig water.
- Tijdens het varen op groot en druk of buitenwater is een reddingvest 150 N aan te bevelen.

Indien gebruik wordt gemaakt van opblaasbare reddingvesten dienen ze om de 2 jaar gecontroleerd te worden door de leverancier of importeur.

Vaste stof reddingvesten moeten regelmatig worden schoongemaakt en om de 2 jaar beproefd worden op hun effectiviteit. Probeer ze uit in het zwembad of op een mooie zomerdag in het buitenwater. Leer de scouts hoe ze om moeten gaan met het reddingvest en maak ze ermee vertrouwd. Gebruik geen oude vaste stof reddingvesten, het drijfvermogen daarvan neemt snel af.

Vlaardingen 25 maart 2005