

Is het te warm voor inspannende activiteiten?

2006-07-26

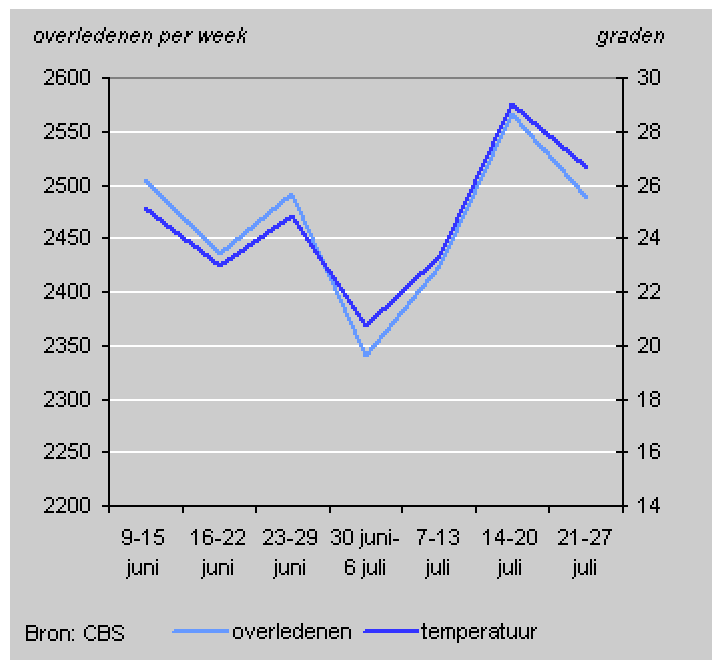
Frans Duijm, GGD Groningen

De vierdaagse van Nijmegen heeft een aantal slachtoffers gemaakt. Lichamelijke inspanning bij warm weer vormt een risico voor de gezondheid. De vraag rijst nu bij allerlei plannen of het risico niet te groot is. In het onderstaande staat een aanzet voor beoordeling.

risico

De sterftetekans in Nederland neemt toe met de temperatuur van ongeveer 20 graden als hoogste dagtemperatuur. Het gaat om honderden extra sterfgevallen in een normale zomer en duizenden in een hete zomer. Er is nauwelijks compensatie door lagere sterftecijfers daarna. De meeste slachtoffers zijn oud. Zij overlijden vooral aan hart/vaataandoeningen. Het grootste probleem is de oplopende temperatuur in gebouwen. Slechts enkele mensen overlijden door acute oververhitting buiten, de klassiek zonnesteek. Bij evenementen vallen weinig slachtoffers.

Overledenen per week, juni en juli 2003



aantallen

Het risico van een evenement is mede afhankelijk van de schaalgrootte, het toezicht en de hulpverleningscapaciteit. In Nijmegen was de hulpverlening niet te garanderen en mede daarom werd het evenement afgebroken. Een kleine groep die gaat lopen is zonnig gemakkelijker te helpen. Bij een groep kinderen telt het aantal begeleiders: zijn er genoeg om toezicht te houden op het drinken, enz.?

conditie

Getrainde sporters lopen veel minder risico dan gelegenheden deelnemers waarvan sommigen in een matige tot slechte conditie verkeren. Anderzijds zijn er veel sporten die gepaard gaan met een sterke inspanning. Amerikaanse sportartsen zouden een vuistregel hebben dat boven 28 graden wedstrijden van intensieve sporten worden afgelast.

vocht

Bij een temperatuur boven 30 graden vindt koeling van het lichaam voornamelijk plaats door verdamping van transpiratievocht. Een goede voorziening van veel vocht is nodig om de transpiratie op gang te houden.

Bij een hoge luchtvochtigheid gaat de verdamping langzamer en is er dus minder koeling. het voelt warmer aan, zoals in de tabel te zien is. Bij een temperatuur van 25 graden speelt dit nauwelijks een rol en bij een temperatuur van 30 graden als de luchtvochtigheid van 70% hoger is. Maar bij 35 graden neemt de gevoelstemperatuur snel toe vanaf een luchtvochtigheid van 40%.

hitte-index	relatieve luchtvochtigheid (%)											
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
temperatuur (°C)	50	44	49	55	51							
	45	40	43	46	52	59	61					
	40	36	38	40	43	46	51	56				
	35	32	33	34	35	37	39	42	45	50		
	30	27	28	28	29	30	31	31	32	34	36	38
	25	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26	26
	20	18	18	18	19	19	19	20	20	20	20	20
	alert – voorzichtig – gevaarlijk – zeer gevaarlijk											

De hitte-index als combinatie van temperatuur en luchtvochtigheid is geïntroduceerd door de World Meteorological Organisation bij de Olympische spelen van 1996 in Atlanta. Een hitte-index van meer dan 40 graden is acuut gevaarlijk in combinatie met inspanning en boven 55 graden is de situatie zeer gevaarlijk.

Voor Nederland is de tabel als volgt aan te passen. Het gaat om temperaturen gemeten in de schaduw.

Temp °C	Relative vochtigheid [%]							
	20	30	40	50	60	70	80	90
40	40	43	46	51	56			
35	34	35	37	39	42	45	50	
30	28	29	30	31	31	32	34	36
25	24	24	25	25	25	25	26	26
Kleur code	Groot gevaar							
	Gevaar							
	Voorzichtigheid geboden							
	Blijf alert							

schaduw en wind

De hitte-index geldt bij zonnig weer. De hoeveelheid energie van directe zonnestraling neemt met de helft af door bewolking of in de schaduw. Een laagstaande zon is minder heet dan een hoogstaande. De afkoeling hangt verder sterkt af van de wind. Een krachtige wind brengt veel verkoeling. Op locaties met weinig wind, bv. in een binnenstad of in een park, kan de hittebelasting veel groter zijn. De mate van afkoeling is dus sterk afhankelijk van de locatie. Er zijn rekenregels om zonneshijn en wind mee te wegen in een maat voor afkoelingstemperatuur, de THSW-index (temperature, humidity, sunshine, wind). Deze index is ook bruikbaar in plaats van de wind-chill waarde bij koud weer.

advies

De THSW is voor Nederland niet beschikbaar, zeker niet in voorspellingen. De hitte-index is de meest bruikbare benadering van het risico.

Met veel wind en schaduw kan de gevaarinschaling een klasse lager gekozen worden. Met ouderen, kleine kinderen of ongetrainden, of met zeer grote groepen of zware inspanning, kan een gevaarklasse hoger gekozen worden.

1. bereken gevaarsklasse uit verwachte temperatuur en vochtigheid
2. kies een gevaarsklasse lager indien: - veel wind overal ter plaatse van activiteit - verblijf vooral in de schaduw
3. kies een gevaarklasse hoger indien: - ouderen, - kleine kinderen - ongetrainden, - zware inspanning - zeer grote groepen
4. advies: - zeer gevaarlijke situaties: dringend ontraden; zonodig Inspecties enz. inschakelen - gevaarlijke situaties: ontraden - voorzichtigheid geboden: niet ontraden indien voldoende voorzorgsmaatregelen (luchtige kleding, ruime beschikbaarheid van drinken, rustplaatsen, toezicht, hulpverlening, enz.) - alertheid: niet ontraden maar deelnemers goed informeren dat zij zelf voorzorgsmaatregelen moeten nemen.