



Wind Chill Temperatuur

De zogeheten Wind Chill Temperatuur is de gevoelstemperatuur, ontstaan door het afkoelend effect van de wind.

Beter is te spreken van de Wind Chill Equivalente Temperatuur (T_{we} of WCET).

Toelichting:

De gevoelstemperatuur bij de mens wordt veroorzaakt door vele factoren: de belangrijkste zijn temperatuur, windsnelheid, vochtigheidsraad, zonnestraling, dikte van de kleding (ook een rol spelen: conditie, activiteiten).

Bij Wind Chill spelen alleen de temperatuur van de buitenlucht en windsnelheid een rol. De andere factoren nemen we aan constant te zijn. Voor Nederlandse omstandigheden zijn temperaturen beneden het vriespunt het meest interessant.

Het KNMI gebruikt de methode Steadman om het Wind Chill effect te bepalen. Steadman is van toepassing op de adequaat geklede mens, die in de buitenlucht loopt.

Uitgangspunten: het warmteverlies H bij een actuele temperatuur T en actuele windsnelheid V is even groot als het warmteverlies H_o bij een Wind Chill temperatuur T_{we} en een kleine windsnelheid V_o . V_o heet de referentie windsnelheid.

Gebruik van de tabel voor situaties in Nederland:

1. Actuele buitenlucht-temperatuur T op 1,50 meter hoogte.
2. Actuele windsnelheid V op 10 meter hoogte: FH, FF.

De tabel geeft de Wind Chill temperatuur T_{we} bij een loopsnelheid van 1,3 m/s en een referentie windsnelheid van 2,0 m/s.

T_{we} is geen gemeten temperatuur, maar een gevoelstemperatuur die naar men aanneemt dezelfde is als onder de heersende omstandigheden.

Het KNMI sluit met de methode Steadman en de referentie windsnelheid $V_o = 2,0$ m/s aan bij andere instellingen en instituten in Nederland: Marine, Landmacht, Luchtmacht, TNO (Instituut voor technische Menskunde).

Literatuur: B. Zwart, Wind Chill, KNMI Technisch Rapport 103a, 1992
(Herziene uitgave van TR-103, 1987)





Windsnelheid		Luchttemperatuur °C																	
kts	km/u	m/s	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24
4	7	2	+8	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24
8	15	4	+7	+5	+3	+1	-2	-4	-6	-8	-11	-12	-15	-17	-19	-21	-23	-25	-27
12	22	6	+6	+4	+2	-1	-4	-6	-9	-10	-13	-15	-18	-20	-22	-24	-27	-28	-31
16	30	8	+5	+3	0	-3	-5	-8	-11	-12	-16	-18	-21	-23	-26	-28	-30	-32	-34
20	37	10	+4	+2	-1	-4	-7	-10	-13	-15	-18	-21	-23	-27	-29	-32	-34	-36	-37
24	44	12	+3	+1	-2	-6	-9	-12	-15	-17	-20	-23	-27	-29	-32	-34	-37	-38	-41
28	52	14	+2	0	-3	-7	-10	-13	-16	-18	-22	-25	-29	-32	-35	-37	-40	-42	-44
32	59	16	+2	-1	-4	-8	-11	-14	-18	-19	-23	-27	-31	-34	-37	-39	-42	-44	-46
36	67	18	+1	-2	-5	-9	-12	-16	-19	-21	-25	-29	-33	-37	-39	-42	-44	-47	-48
40	74	20	0	-3	-5	-9	-13	-16	-19	-22	-26	-30	-34	-37	-41	-43	-46	-48	-51

In Nederland te hanteren Wind Chill tabel voor een adequaat geklede persoon, die loopt met een snelheid van 1,3 m/s = (4,7 km/u). De wind is de gemiddelde windsnelheid op waarnemingshoogte (10 m).

De linker traplijn komt overeen met een warmteverlies van 1400 W/m², de rechter traplijn met een warmte verlies van 1600 W/m². In het tussenliggende gebied begint, afhankelijk van de persoonlijk conditie en mate van huidoorbloeding, het gevaar voor bevriezing van de blote huid (hoofd en handen). Rechts van dit gebied raakt men, ook bij goede winterkleding, gemakkelijk door koude bevangen.

Voorbeeld:

Bij een temperatuur T van -2°C en een windsnelheid V van 10 m/s voelt het aan als of de temperatuur -10 °C was bij een windsnelheid van 2 m/s (= V₀ de referentie-windsnelheid).

Schaalcoëfficiënt Beaufort t.o.v. m/s.

2 Bft. (1,6-3,3 m/s), 3 Bft. (3,4-5,4 m/s), 4 Bft. (5,5-7,9 m/s), 5 Bft. (8,0-10,7 m/s), 6 Bft. (10,8-13,8 m/s), 7 Bft. (13,9-17,1 m/s), 8 Bft. (17,2-20,7 m/s).

