



A&O-fonds
Provincies

Arbocatalogus provinciale sector

Fysische factoren

Werken in koude omstandigheden

Juli 2025



Inhoudsopgave

Omschrijving	3
Wat zijn de gevaren en mogelijke effecten?	3
Hoe ontstaat het?.....	3
Wanneer komt het voor?.....	4
Maatregelen en leeroplossingen.....	5
Maatregelen	5
Beleid	5
Nadere risicobeoordeling kou	5
Bewustwording en gedrag	7
Organisatie van het werk	7
Beschutting	8
Persoonlijke beschermingsmiddelen.....	8
Leeroplossingen	8
Bijlage Algemene tekst Arbeidshygiënische strategie	9
Bijlage Arbovoorschriften.....	10

Let op: De maatregelen in dit document zijn opgesteld door en voor de provinciale sector en vormen een handreiking voor gezond en veilig werken. Ze zijn nog niet voorgelegd aan de Nederlandse Arbeidsinspectie en maken daarom geen deel uit van een formeel goedgekeurde Arbocatalogus. Werkgevers en werknemers kunnen deze handreiking gebruiken als praktische ondersteuning bij het invullen van hun arbobeleid.

Omschrijving

Wat zijn de gevaren en mogelijke effecten?

Bij buiten werken kunnen de omstandigheden, vooral in de winter, soms zeer koud zijn.

Gevaren en mogelijke effecten van koude omstandigheden zijn onder meer:

- Onderkoeling (hypothermie): Langdurige blootstelling aan kou kan leiden tot onderkoeling, wat zich uit in symptomen zoals kippenvel, rillen, rusteloosheid, sufheid, verwardheid, verminderde spierfunctie, gevoel in handen en voeten en hand-oog coördinatie en uiteindelijk bewusteloosheid. Onderkoeling kan leiden tot blijvende gezondheidsschade.
- Bevriezing: Blootstelling aan vrieskou kan leiden tot bevriezing van lichaamsdelen. Het meeste risico op bevriezing hebben je vingers, tenen, neus, oren, wangen en kin. Symptomen beginnen met een prikkelend en/of doof gevoel van de huid, die bij opwarming pijnlijk wordt en gaat tintelen. Houdt de blootstelling aan vrieskou aan dan kleurt de huid bleek en kan deze gevoelloos worden. Ten slotte kan bevriezing zo ernstig zijn dat niet alleen de huid, maar ook de spieren, pezen en bot bevroren. Afhankelijk van de ernst van de bevriezing kan het weefsel van de huid weer herstellen. Bij zeer diepe weefsel schade door bevriezing is herstel echter niet meer mogelijk. Dan zal amputatie van het lichaamsdeel onvermijdelijk zijn.

Hoe ontstaat het?

Het menselijk lichaam functioneert alleen goed als de lichaamstemperatuur rond de 37 °C is. Als je lichaam de temperatuur niet meer op peil kan houden, heeft dit gevolgen voor je gezondheid. We spreken van onderkoeling als de lichaamstemperatuur zakt tot onder de 35 °C. Bij een lichaamstemperatuur lager dan 33 °C vermindert je bewustzijn. Bij een lichaamstemperatuur lager dan 30 °C kun je hartritmestoornis krijgen.

Niet alleen de temperatuur zegt iets over kou, ook de luchtverplaatsing (tocht of wind) speelt een rol. Door luchtverplaatsing koelt een vochtige huid sneller af. Ook kan de wind ervoor zorgen dat de lichaamswarmte die kleding vasthoudt wordt weggeblazen. Hierdoor koelt het lichaam extra af. Daarom is het soms beter niet over luchttemperatuur te spreken, maar over gevoelstemperatuur (windchill). De gevoelstemperatuur is altijd lager dan de luchttemperatuur; hoe sterker de wind, hoe groter het verschil.

Natte kleding vergroot de kans op onderkoeling, omdat dit het isolerend vermogen van veel soorten kleding negatief beïnvloedt.

Ook een natte huid vergroot de kans op onderkoeling, omdat het lichaam dan sneller warmte afgeeft. Hoe kouder het vocht op de huid (bijvoorbeeld door regen), hoe sneller de afkoeling. Een belangrijk mechanisme om de lichaamstemperatuur te regelen is de bloedsomloop. Bij koude wordt de bloedsomloop minder en wordt de bloedtoevoer naar vingers en tenen extra verminderd. De meeste warmte verlies je via de voeten en het hoofd. Bij harde wind of als je nat wordt door neerslag, verlies je je lichaamswarmte nog sneller.

Wanneer delen van je lichaam langdurig aan temperaturen onder het vriespunt worden blootgesteld, kan dit bevriezing van de huid en onderliggende weefsels veroorzaken. Door bevriezing stopt de bloedtoevoer naar de weefsels en kunnen cellen beschadigd raken.

Persoonlijke factoren die een rol spelen bij het omgaan met koude omstandigheden zijn:

- **Conditie:** fitte personen hebben meestal een betere conditie en bloedsomloop en kunnen zo de lichaamstemperatuur beter regelen. Mensen met hartziekten en rokers zijn hier in het nadeel.
- **Leeftijd:** is op zich geen factor, maar vaak worden de reacties van het lichaam langzamer bij het ouder worden en wordt het lastiger de lichaamstemperatuur te beheersen.
- **Diabetes:** bij mensen die al slechte bloedvaten hebben, zoals bij diabetes en andere aandoeningen, is het bevroeringsgevaar groter.

Biologisch gezien hebben vrouwen sneller last van kou dan mannen. Daarnaast kunnen voor de volgende medewerkers koude omstandigheden nog pijnlijker of schadelijker zijn:

- Zwangere medewerkers
- Medewerkers met een slechte conditie
- Medewerkers met hart- en vaatziekten, waaronder het fenomeen van Raynaud
- Medewerkers met diabetes
- Medewerkers die geneesmiddelen gebruiken

Wanneer komt het voor?

Koude weersomstandigheden komen in Nederland met name voor in de winterperiode, maar onderkoeling kan ook al optreden bij hogere temperaturen als het lichaam onvoldoende beschermd is tegen een combinatie van temperatuur (kou), wind en regen (natte omstandigheden).

Bevroeringsverschijnselen kunnen optreden bij vorst of bij contact met bevroren oppervlakken. Bij een gevoelstemperatuur onder de -15 °C kunnen binnen een uur bevroeringsverschijnselen optreden. Een gevoelstemperatuur onder de -20 °C geeft daar binnen een half uur al kans op.

Binnen de provinciale sector komen koude weersomstandigheden voor bij de buitenfuncties, zoals: wegbeheer, schippers, inspecteurs, directievoering.

Werken bij koude is niet altijd te vermijden, juist in winterse omstandigheden treden calamiteiten op en kunnen werkzaamheden niet uitgesteld worden. Voorbeelden van zulke situaties zijn:

- Gladheidsbestrijding
- Herstelwerkzaamheden
- Storingsdiensten
- Opruimen stormschade bij slechte weersomstandigheden
- Noodzakelijke afzettingen plaatsen en verkeer regelen bij calamiteiten

Maatregelen en leeroplossingen

Hieronder worden de maatregelen geordend volgens [de arbeidshygiënische strategie](#). Dit is een centraal begrip uit de Arbowet. Deze strategie is een dwingend voorschrift in de wet om de gevolgen van arbeidsrisico's op een zo hoog mogelijk niveau te beheersen, bij voorkeur met bronmaatregelen. Organisaties moeten deze dus toepassen.

Maatregelen	Niveau arbeidshygiënische strategie				
	Bron	Collectief Technisch	Collectief Organisatorisch	Individueel	PBM's
Beleid					
Nadere risicobeoordeling kou					
Bewustwording en gedrag					
Organisatie van het werk	x		x		
Beschutting		x			
Persoonlijke beschermingsmiddelen: • Kleding • Regenkleding					x

Maatregelen

Beleid

Maak als organisatie afspraken over maatregelen bij zeer koude omstandigheden en leg die vast in een protocol. Denk daarbij aan aanpassing van werktijden, afwisseling van werkzaamheden in koude omstandigheden en op warmere plekken, voldoende pauzes en het uitstellen van bepaalde werkzaamheden. Besteed ook aandacht aan kritische werkzaamheden die niet uitgesteld kunnen worden. Geef aan wanneer de verschillende maatregelen van kracht worden. Geef ook aan welke middelen de organisatie verstrekt. Stel het protocol vast na overleg met de medewerkers en/of na instemming van de OR/PVT.

Nadere risicobeoordeling kou

Voer in zeer koude omstandigheden een risicobeoordeling uit om te beoordelen of maatregelen nodig zijn om gevolgen van onderkoeling te voorkomen.

Toelichting:

De gevoelstemperatuur bij koude wordt berekend met de zogenaamde windchill index methodiek (ISO-norm 11079). Hierbij wordt op basis van de luchttemperatuur en de windsnelheid, de gevoelstemperatuur bepaald: in de wind kan het een stuk kouder aanvoelen dan uit de wind. Met behulp van de [Werkklimaat app](#) van FNV kan de gevoelstemperatuur eenvoudig worden geschat. De app geeft direct aan of een situatie aandacht behoeft.

In onderstaande tabel zijn situaties en beheersmaatregelen opgenomen om veilig in koude temperaturen te werken, gebaseerd op de uitkomsten van de [Werkklimaat app](#) van FNV. De tabel is van toepassing op alle functies en werkzaamheden binnen de Provinciale sector.

Gevoelstemperatuur	Kleding en inspanning	Risico	Mogelijke maatregelen
Tussen 0° en -6°C <i>Het is erg koud, maar ernstige effecten zijn nog niet te verwachten.</i>	en voldoende kleding om langer dan 1 uur te werken	Laag	Draag winterkleding die voldoet aan NEN-EN norm 14058, handschoenen en bij voorkeur een muts.
Tussen 0° en -6°C <i>Het is erg koud, maar ernstige effecten zijn nog niet te verwachten.</i>	en onvoldoende kleding om langer dan 1 uur te werken	Midden	- Pas de kleding aan: draag winterkleding die voldoet aan NEN-EN norm 14058, handschoenen en bij voorkeur een muts (zie Persoonlijke beschermingsmiddelen). - Warm tijdig op. De app geeft aan na hoeveel tijd opwarmen noodzakelijk is (zie Organisatie van het werk).
Tussen -6 en -15°C <i>Het is snijgend koud maar blote huid zal nog niet snel bevriezen.</i>	en/of onvoldoende kleding om langer dan 1 uur te werken	Hoog	- Pas het werk aan zodat zo min mogelijk buiten hoeft te worden gewerkt. Stel het werk bij voorkeur uit (zie Organisatie van het werk). - Stem dagelijks op basis van de weerberichten af of de werkzaamheden doorgang kunnen vinden en welke maatregelen genomen worden. - Draag winddichte en thermische kleding die voldoet aan NEN-EN norm 342, handschoenen en muts (zie Persoonlijke beschermingsmiddelen). - Wees alert op bevroeringsverschijnselen. - Blijf niet te lang buiten. Warm tijdig op. De app geeft aan na hoeveel tijd opwarmen noodzakelijk is (zie Organisatie van het werk).
Lager dan -15°C <i>Blote huid bevriest snel; gevaar om bevangen te worden door de kou. De kou gaat gemakkelijk door winterkleding heen.</i>	en/of onvoldoende kleding om langer dan 1 uur te werken	Zeer hoog	Aanvullend op bovenstaande: - Zorg dat alle blote huid bedekt is. - Laat zwangeren en medewerkers waarvan bekend is dat ze relevante medische klachten hebben geen werk verrichten (zie Organisatie van het werk).

Bewustwording en gedrag

Belang van bewustwording en gedrag

Koude weersomstandigheden zijn alledaagse, niet werk-gerelateerde verschijnselen. Daarbij is de aard van het werk soms ook zo, dat juist in ongunstige weersomstandigheden gewerkt moet worden. Juist dan is van belang dat medewerkers, die vaak ook zelfstandig op pad zijn, de risico's herkennen en de juiste maatregelen treffen.

Vanwege het seizoensgebonden karakter leent dit thema zich uitstekend voor een jaarlijkse campagne waarin medewerkers worden geïnformeerd over en herinnerd aan de risico's van koude omstandigheden (kou, regen, wind). En natuurlijk over welke mogelijkheden er zijn om de risico's te beheersen.

Voorlichting en instructie

Medewerkers krijgen voorlichting:

- Bij indiensttreding in of start van een buitendienstfunctie
- Tenminste elke twee jaar

De voorlichting bestaat in ieder geval uit de volgende onderdelen:

- Gevaren en gezondheidsrisico's van koude omstandigheden
- Herkennen van symptomen van onderkoeling en bevriezing
- Organisatorische maatregelen
- Beschutting als beschermende maatregel
- Persoonlijke beschermingsmiddelen
- Maatregelen die medewerkers zelf kunnen nemen, zoals:
 - Zorgen dat men fit is, zodat men beter met afkoeling om kan gaan
 - Goed luisteren naar signalen van het eigen lichaam die wijzen op onderkoeling
 - Kleding en lichaam drooghouden: natte kleding vervangen of drogen (sokken, handschoenen, muts)
 - Contact vermijden met bevroren oppervlakken
 - Bij koudere temperaturen, als dat niet te voorkomen is, voldoende in beweging blijven
 - Voldoende, warme dranken, drinken, maar geen alcohol. Voldoende blijven eten
 - Bij medische klachten advies vragen aan de bedrijfsarts

Organisatie van het werk

Organisatorische maatregelen die de duur of de effecten van het werken in koude en natte omstandigheden beperken:

- Onderzoek de mogelijkheden om processen te automatiseren of zo in te richten dat medewerkers niet worden blootgesteld aan koude omstandigheden.
- Plan werkzaamheden zodanig dat werken in koude omstandigheden of slecht weer niet nodig is.
- Volg de [weersvoorspellingen](#) en houd met name [weer-waarschuwingen per regio van het KNMI](#) in de gaten.
- Voer bij twijfel over de gevoelstemperatuur een nadere risicobeoordeling uit met de Werkklimaat app van FNV.
- Beperk de duur van werkzaamheden in koude en natte omstandigheden; de Werkklimaat app geeft concrete adviezen.
- Beperk het aantal mensen dat werk uitvoert in koude en natte omstandigheden.

- Wissel werkzaamheden af met werk of pauze op aangename plek; de Werkklimaat app van FNV geeft bij lage gevoelstemperaturen een indicatie van de acceptabele duur van de werkzaamheden.
- Houd bij de planning rekening met bijzondere groepen medewerkers zoals zwangeren en medewerkers waarvan bekend is dat ze relevante medische klachten hebben; laat deze medewerkers geen werkzaamheden verrichten in omstandigheden waarvoor KNMI een code geel, oranje of rood voor extreme kou afgeeft (gevoelstemperatuur respectievelijk onder -15 °C (geel) of onder -20 °C (oranje of rood)); volg de weersvoorspellingen van KNMI; volg de bijbehorende aanwijzingen van KNMI bij code geel, oranje of rood.
- Voorkom activiteiten waarbij contact met bevroren oppervlak noodzakelijk is.

Beschutting

- Scherm de werkplek af tegen wind en regen door het plaatsen van (goed verankerde) schermen of afdakjes, of het creëren van een werkruimte rond de werkzaamheden, waar dan mogelijk ook bijverwarmd kan worden (warmtekanon).
- Zorg voor droge, aangename plekken om te kunnen pauzeren.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Kleding, schoeisel, handschoenen, hoofdbedekking

Men zegt wel eens: slecht weer bestaat niet, slechte kleding wel. Goede beschermende kleding is dus essentieel.

- Bekijk per functie of taak welke specifieke kleding gewenst/ noodzakelijk is; neem de specifieke kledingseisen mee als inkoop eis bij de aanschaf van werkkleding. Kleding die goed moet beschermen tegen koude moet voldoen aan NEN-EN norm 14058; bij extreme koude (onder -5°C) moet de kleding voldoen aan NEN-EN norm 342.
- Verstrek kleding die bestaat uit meerdere lagen die vocht van buiten tegenhoudt (maar vocht van binnenuit wel doorlaat) en wind afstopt.
- Verstrek schoeisel, handschoenen en hoofdbedekking die niet knellen, vochtbestendig en voldoende isolerend zijn om bevriezing te voorkomen en doorbloeding niet af te knellen.
- Zorg dat medewerkers bij een gevoelstemperatuur onder -15 °C zo veel mogelijk huid bedekt hebben en zorg dat winddichte en thermische kleding, bijvoorbeeld een doorwerkpak, wordt gedragen.

Regenkleding

Draag in natte omstandigheden geschikte regenkleding inclusief schoeisel die past bij de werkzaamheden. In zeer natte, koude omstandigheden, bijvoorbeeld bij door water waden, is een isolerend waadpak passend.

Leeroplossingen

- [Filmpje Werken bij koude temperaturen](#)
- [Instructie gladheidsbestrijding](#)

Bijlage Algemene tekst Arbeidshygiënische strategie

Bij het aanpakken van risico's moet de arbeidshygiënische strategie worden gevolgd. Gevaren moeten zoveel mogelijk aan de bron worden weggenomen (Arbowet, artikel 3). Soms kan dat direct, soms vraagt dit ingrijpende maatregelen of vervolgonderzoek. Voordat Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM) worden ingezet, moeten de volgende soorten maatregelen worden overwogen en indien mogelijk uitgevoerd (in rangorde):

1. Bronaanpak: Het risico voorkomen door de oorzaak weg te nemen.
2. Collectieve bescherming: Het risico beperken door technische of organisatorische maatregelen.
3. Individuele bescherming: wanneer bovenstaande maatregelen het gevaar onvoldoende wegnemen, moeten maatregelen op persoonlijk vlak.
4. Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM). Deze zijn het meest belastend voor de medewerker. Ze mogen alleen worden toegepast als de overige maatregelen niet uitvoerbaar zijn of onvoldoende zekerheid bieden.

De bescherming op een kwalitatief lager niveau is alleen acceptabel, als aan het hogere niveau redelijkerwijs niet kan worden voldaan. De term 'redelijkerwijs' geeft aan dat een belangenafweging mag plaatsvinden. Echter, alleen bij zwaarwegende argumenten is het gerechtvaardigd dat (nog) niet aan de arbeidshygiënische strategie wordt voldaan.

Bij de keuze van maatregelen en hulpmiddelen geldt verder het criterium dat de 'stand der techniek' wordt gevolgd. Nieuwe ontwikkelingen en inzichten krijgen zo hun plek in de bedrijfsvoering. Vooral bij de aanschaf van nieuwe machines en het inrichten van werkprocessen is dit een belangrijk punt van aandacht.

Bijlage Arbovoorschriften

Maatregelen die een invulling vormen van een arbovoorschrift worden ter toetsing voorgelegd aan de Nederlandse Arbeidsinspectie. In onderstaande tabel is aangegeven welke maatregelen dit zijn en voor welk arbovoorschrift de maatregelen een invulling is.

De arbocatalogus is van toepassing op alle categorieën medewerkers, tenzij anders is aangegeven in de maatregel.

Artikel wetgeving	Beoogd werkproces/situatie	Invulling (maatregel)
Arbobesluit		