



VLR Lift- en Roltraptechniek



NEDERLANDSE
LIFTTECHNISCHE
BEDRIJVEN

ARBOCOMMISSIE

Rapport Warmte in Machinekamers en Schachten

Van: Arbo-commissie VLR
Aan: Leden VLR
Datum: 14-12-2004

1. Inleiding

Tijdens de Arbo-commissie van de VLR d.d. 13-09-2004 werd de vraag geopperd bij welke temperaturen het werk aan liftinstallaties – onderhoud, inspectie, storingen – nog wel, resp. niet meer is toegestaan.

Hier toe wordt eerst geïnventariseerd welke regelgeving er op dat gebied geldt en de uitleg daarbij hoe dit dient te worden geïnterpreteerd, zowel voor nieuwbouwsituaties als voor bestaande installaties. Daarna wordt een overzicht gegeven van controlepunten die hiertoe als richtlijn voor onze branche kunnen gelden. Ook wordt geïnventariseerd hoe de VLR leden omgaan met de in de norm genoemde maximum temperatuur van 40°C, bij welke temperatuur de aandrijving uitschakelt en wat er in hun risicoanalyse staat.

Tot slot worden enkele aanbevelingen gedaan om deze informatie te verspreiden. Dit rapport is op 13 december 2004 in de Arbo-commissie van de VLR besproken.

2. Inventarisatie

Geraadpleegde bronnen:

- Arbobesluit, Arbobeleidsregels, Arbo-informatieblad nr. 20
- Richtlijn liften / Warenwetbesluit liften
- NEN-EN 81-1 en -2 (1998);

2.1 Arbobesluit

In Hoofdstuk 6 – Fysische factoren – Afdeling 1: Klimaat,
art 6.1 Binnen- en buitenklimaat

1. Het klimaat op de arbeidsplaats veroorzaakt geen schade aan de gezondheid van de werknemers.
2. Het klimaat op de arbeidsplaats is zo behaaglijk en gelijkmatig als redelijkerwijs mogelijk. Daarbij wordt rekening gehouden met de aard van de werkzaamheden die door de werknemers worden verricht en de fysieke belasting die het gevolg is van de werkzaamheden.
3. Hinderlijke tocht op de arbeidsplaats wordt vermeden tenzij dat redelijkerwijs niet kan worden gevergd.
4. Indien door het klimaat op de arbeidsplaats toch schade aan de gezondheid van de werknemers kan ontstaan, worden persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld. Indien de ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen schade aan de gezondheid niet kunnen voorkomen, wordt de duur van de arbeid in een zodanige mate beperkt, of wordt de arbeid met een zodanige frequentie afgewisseld door een verblijf op een plaats waar een klimaat heerst als bedoeld in het eerste lid, dat geen schade aan de gezondheid ontstaat.

art. 6.2 Luchtverversing

1. Op de arbeidsplaats is voldoende niet verontreinigde lucht aanwezig.
2. Luchtverversingsinstallaties zijn altijd bedrijfsklaar
3. Luchtverversingsinstallaties zijn voorzien van een controlesysteem dat storingen van de installatie signaleert voorzover dat noodzakelijk is voor de gezondheid van de werknemers.

2.2 Arbobeleidsregel

In Paragraaf 6 – Hoofdstuk 6 Fysische factoren:
Beleidsregel 6.1 Binnen- en buitenklimaat

Grondslag Arbobesluit artikel 6.1

1. Er is sprake van een behaaglijk en gelijkmatig klimaat indien bij toepassing van de norm NEN-EN-ISO 7730 "Gematigde thermische binnenomstandigheden. Bepalingen van PMV- en PPD-waarde en specificaties van de voorwaarden voor thermische behaaglijkheid", 3^e druk, mei 1996, de PMV-waarde tussen de -0,5 en +0,5 ligt, of indien minder dan 10 % van de werknemers klachten over het klimaat kenbaar maakt. Een overschrijding van die grenzen gedurende 10% van de verblijfstijd is acceptabel.

2. Indien de aard van het werk of de aard van de arbeidsplaats het werken bij een hoge omgevingstemperatuur noodzakelijk maakt, leiden de klimatologische omstandigheden NIET tot overschrijding van de referentiewaarden genoemd in:

a. Bijlage A van de norm NEN-ISO 7243 "Hete omgevingsomstandigheden – Bepaling van de externe warmtebelasting van werkende mensen, gebaseerd op de WBGT-index (wet bulb globe temperature)", 1^e druk, sept. 1989, incl. correctieblad C1 van 1996, en

b Bijlage C van de norm NEN-ISO 7933 "Hete klimaatomstandigheden – Analytische bepaling en interpretatie van de warmtebelasting met behulp van de berekening van de vereiste zweetproductie", 1^e druk, december 1990.

3. Indien de aard van het werk of de aard van de arbeidsplaats het werken bij een lage omgevingstemperatuur noodzakelijk maakt, voldoet het klimaat NVN-ISO/TR 11079 "Beoordeling van koude klimaatomstandigheden. Bepaling van de vereiste warmte-isolatie van kleding", 1^e druk, maart 1996, rekening houdend met de koudebeschermende kleding die de werknemer draagt.

4. Bij overschrijding van de referentiewaarden in de bovengenoemde normen dient de werkgever de thermische belasting op de betreffende arbeidsplaats met behulp van passende maatregelen te verminderen, zo veel mogelijk in eerste aanleg bij de bron van de thermische belasting.

Beleidsregel 6.2 Luchtverversing

Grondslag: Arbobesluit artikel 6.2, eerste lid

1. Voor kantoorruimten geldt een minimale luchtverversing van 30m³/uur per persoon en voor lesruimten in het basisonderwijs, overeenkomstig NEN 1089 "Ventilatie van schoolgebouwen. Eisen", 1^e druk, oktober 1986, een minimale luchtverversing van 20m³/uur per persoon.

2. Voor overige ruimten waarin lichte arbeid wordt verricht geldt een minimale luchtverversing van 25 m³/uur per persoon.

2.3 Arbo-informatieblad Nr. 20: Werken onder koude omstandigheden

Aangezien de hoeveelheid informatie te veel is om hier letterlijk over te nemen, wordt volstaan met de samenvatting per hoofdstuk:

2. Thermische belasting in de kou: "In de kou moet de mens het warmteverlies door geleiding, stroming, straling en verdamping reduceren en met een verhoogd metabolisme (stofwisseling) compenseren. Valt deze warmtebalans toch negatief uit, dan ontstaat in het mildste geval een gevoel van onbehagen en verminderde handvaardigheid en in ernstigere gevallen kans op koudeletsels en onderkoeling. Met de PMV (Predicted Mean Vote) kan het onbehagen in de kou worden ingeschat, met de windchill-index de mate van handvaardigheidverlies en de kans op koudeletsels. Met de IREQ (Required Clothing Insulation) kan de hoeveelheid kleding worden bepaald die nodig is om onderkoeling te voorkomen. Nieuwe richtlijnen over contact met koude materialen maken het mogelijk het bevroeringsrisico in te schatten.

3. Mensen met een geringe belastbaarheid in de kou hebben een grotere kans op problemen. Te denken valt aan ongetrainden, mensen die snel koude handen hebben, mensen met bepaalde ziektebeelden en mensen waarvan de handen niet aan lokale kou gewend zijn. Het werken met trillend gereedschap verhoogt de kans op koudeletsel.

4. Als de koudebelasting hoog is en de belastbaarheid laag kunnen problemen ontstaan. In het mildste geval is dat een gevoel van onbehagen. Omdat de mens er naar streeft de temperatuur in de lichaamskern zoveel mogelijk op niveau te houden in de kou, krijgen de handen relatief weinig warm bloed. Daardoor komt de handvaardigheid in het geding, vooral bij fijn motorische taken. Ook kunnen bij extreme blootstelling letsels en onderkoeling optreden. Tijdens arbeidssituaties komt dit echter niet vaak voor, omdat de mens zich tijdens arbeid door de inspanning van binnenuit kan verwarmen.

5. Om problemen in de kou te voorkomen, is een groot arsenaal van maatregelen beschikbaar.

Kritische doorlichting van het werkproces geeft vaak aanknopingspunten voor minimalisatie van koudeblootstelling. De werkplek kan zodanig worden ingericht dat de mens beter wordt afgeschermd van de belastende thermische invloeden. Kleding, die flexibel af te stemmen is op de werkomstandigheden, zorgt voor de juiste thermische balans van de mens. Arbeidsmiddelen nemen te vaak veel warmte uit de handen weg, waardoor de handvaardigheid afneemt. Door treffende maatregelen, zoals isolatie, kan dit worden voorkomen. After-chill wordt voorkomen door arbeidspieken te vermijden.

2.4 Richtlijn liften / Warenwetbesluit liften

In de Richtlijn liften (art 2.2) wordt gerefereerd aan het “elkaar in kennis stellen van de nodige gegevens en passende maatregelen treffen teneinde de goede werking en het veilig gebruik van de lift te waarborgen.” Hierbij zijn de omgevingsomstandigheden dus onderdeel van. In het Warenwetbesluit liften is dit in art. 7. omschreven.

In Bijlage 1 van de Richtlijn liften – Opmerkingen vooraf – wordt in paragraaf 3 verwezen naar “de plicht van de installateur van een lift (om) een risicoanalyse te maken, teneinde na te gaan welke risico's voor hun product relevant zijn; zij dienen vervolgens bij het ontwerp en de bouw van het product met die analyse rekening te houden.”

In Bijlage 1, art. 4: Andere risico's, paragraaf 4.6 staat: “Liften moeten zo zijn ontworpen en gebouwd dat zij bij overschrijding van de door de installateur van de lift voorgeschreven maximum temperatuur in de machinekamer de aan de gang zijnde bewegingen kunnen voltooien, maar geen nieuwe bedieningscommando's uitvoeren.” En in 4.7: “Kooien moeten zo zijn ontworpen en gebouwd dat voor de passagiers ook bij langdurige stilstand een toereikende ventilatie is gewaarborgd.”

In het Warenwetbesluit liften, artikel 19.3 staat: “Degene die een lift voorhanden heeft, die in gebruik of voor gebruik gereed is, zorgt ervoor dat de omgeving van de lift zodanig is ingericht dat onderhoud en keuring veilig kunnen geschieden.”

2.5 NEN-EN 81-1 en -2 (1998).

Art. 0.2.5 Tussen de opdrachtgever en leverancier is gesproken over:
b) omgevingsomstandigheden;

Art. 0.3.3 Onderdelen moeten zo worden geselecteerd en geïnstalleerd, dat voorspelbare omgevingsinvloeden en speciale werkomstandigheden niet van invloed zijn op een veilige werking van de lift.

Art. 0.3.15 Om een correcte werking van de apparatuur in de machinekamer te kunnen garanderen, wordt aangenomen dat de omgevingstemperatuur in de machinekamer tussen + 5°C en + 40°C wordt gehouden, waarbij rekening wordt gehouden met de warmte die de apparatuur uitstraalt.

Art. 1.2 Naast de eisen in deze norm zijn er aanvullende eisen die in overweging moeten worden genomen voor speciale gevallen (.... extreme klimaatomstandigheden,).

Art. 5.2.3 Ventilatie van de schacht

De schacht moet voldoende zijn geventileerd. De schacht mag niet worden gebruikt voor de ventilatie van andere ruimten dan de ruimten die bij de lift behoren.

Art. 6.3.5 Ventilatie (van de machinekamer)

De machinekamers moeten voldoende worden geventileerd. Als de schacht door de machinekamer wordt geventileerd, dan moet daar rekening mee worden gehouden. (etc).

Art. 6.4.6 Temperatuur (van schijvenruimten)

Als er in de schijvenruimten een gevaar voor vorst of condensatie bestaat, dan moeten er voorzorgsmaatregelen worden getroffen om de uitrusting te beschermen.

Als er in de schijvenruimte ook elektrische uitrusting aanwezig is, dan moet de omgevingstemperatuur gelijk zijn aan die in de machinekamer.

Art. 8.16 Ventilatie (van de kooi)

(eisen omtrent de wijze waarop de ventilatie moet worden uitgevoerd, geen temperatuur begrenzing)

Art. 13.3.5 (81-1) / 13.3.6 (81-2) Beveiliging van motoren en overige elektrische apparatuur

Als de ontwerptemperatuur van een elektrische inrichting met temperatuurbewaking wordt overschreden en de lift niet verder kan functioneren, dan moet de kooi stoppen bij een stopplaats, zodat alle personen de kooi kunnen verlaten. Een automatische terugstelling naar de normale werking van de lift (81-2: in opwaartse richting) mag alleen plaatsvinden na voldoende afkoeling.

3. Interpretatie van bovenstaande regels

Nieuwbouw/Renovatie:

Vanuit de norm NEN-EN 81-1 en -2 terug redenerend, kan gesteld worden dat temperaturen tussen de +5°C en de +40°C als "normale" omstandigheden voor liften gelden. Vanuit de gedachte dat op de warmste dag van het jaar (record in Nederland +37,6°C) dit ook nog moet gelden, evenals op de koudste nacht van het jaar (record in Nederland -27°C), zou dit leiden tot zeer zware eisen aan verwarming en ventilatie voor alle gebouwen. Vandaar dat men in de praktijk uitgaat van meer hanteerbare waarden: -10°C als koudste buitentemperatuur en een ventilatievoud voor woongebouwen en een zogenaamde koellastberekening voor andere gebouwen, waarbij een "standaard referentie jaar" gebruikt wordt (uit: Polytechnisch Zakboek).

Hierbij moet meteen opgemerkt worden dat de temperaturen van machinekamers en schachten van liften in het ontwerpproces van gebouwen vaak vergeten worden. Toch staan wij als liftinstallateurs in ons recht om ook hier van de bouwontwerper een inspanning te verlangen.

Advies 1: zorg dat altijd in offertes/besteksinschrijvingen de NORMALE minimum en maximum temperaturen als gebruiksomstandigheid worden omschreven.

Wijs bij toepassing van glas in het bijzonder op de invloed van zoninstraling.

Zodra in het onderhandelingsproces duidelijk wordt dat er wel degelijk sprake is van overschrijding van de NORMALE minimum en maximum temperaturen, splits dan de oplossing van dit probleem in een "gebruikers" gedeelte (de mensen in de kooi, ook bij opsluiting) en een "Arbo" gedeelte (de monteurs en inspecteurs in machinekamer, op de kooi en in de put). Voor opdrachten waar extreme klimaatsomstandigheden voorkomen (energiecentrales, koelhuizen) is altijd al uit de Risico Inventarisatie & Evaluatie van de gebruiker op te maken hoe hier mee om te gaan: volg deze.

Voor opdrachten, waarbij door het ontwerp van de lift extreme klimaatomstandigheden kunnen voorkomen (glazen schachten, schachten in de open lucht), maar de rest van het gebouw als "normaal" ontwerp kan worden gezien, is het de plicht van de installateur om hierop te wijzen. Het is aan de afzonderlijke leden van de VLR te bepalen hoever men wil gaan om opdrachtgevers oplossingen hiertoe aan te bieden: voor koude is iedereen in staat om thermostaatgerEGELDE verwarming aan te bieden, maar wie kan een koellastberekening maken voor een glazen schacht?

Tijdens het (ver)bouwen kunnen natuurlijk ook extreme temperaturen optreden, vanwege het nog niet gereed zijn van het gebouw zelf. Zolang er geen thermische belasting door derden plaatsvindt, heeft elke werkgever hier zijn eigen verplichtingen:

Warmte: Vanwege de verplichting tot het dragen van PBM's die de afgifte van warmte niet bevorderen (helm, overall, veiligheidsschoenen) dienen monteurs d.m.v. werkinstructies richtlijnen te krijgen hoe zij dienen te handelen. Zie voorstel toolbox.

Koude: Hier dient de werkgever niet alleen extra PBM's ter beschikking te stellen, maar ook werkinstructies te geven, hoe de monteurs moeten handelen. Idem voorstel toolbox.

Vindt er op de bouwplaats wel thermische belasting door derden plaats, dan is dit een onderhandelingspunt in het kader van het VGM-projectplan. Hierbij gaan we er van uit dat alle VLR leden VCA gecertificeerd zijn en zich dus aan de regels van VCA houden: tussen hoofdaannemer en liftinstallateur worden de specifieke risico's besproken en de daarbij behorende maatregelen genomen.

Onderhoud, keuringen en reparaties:

Ten behoeve van het onderhoud, keuringen en reparaties moet een onderscheid gemaakt worden tussen installaties gebouwd voor 1 juli 1999 en daarna: pas bij de invoering van de Richtlijn liften is de verplichting ontstaan "om elkaar in kennis te stellen en passende maatregelen te treffen". Bij liften gebouwd na 1 juli 1999 kan de eigenaar van de lift er op gewezen worden klimaat-afspraken na te komen, mits hem daarop gewezen is tijdens opdrachtstadium. In het Liftenbesluit I was hiertoe niets geregeld, maar hebben al veel installateurs op het temperatuursbereik gewezen, hetzij in het opdrachtstadium, hetzij op de ter goedkeuring toegestuurde tekening. In de huidige VOK-checklist (beter bekend als de Arbo-punten), bij de keuringen wordt op temperatuur niet gewezen. Hier ligt een taak voor de VLR leden.

Om tot een praktische werkwijze te komen, wordt onderscheid gemaakt in:

A. Liften, waarbij door de gebruiksomstandigheden of ligging extreme temperaturen verwacht kunnen worden (fabrieken, centrales, koelhuizen, liften in de open lucht, liften voor openbaar vervoer, etc).

Warmte: Vraag naar maatregelen die gebruiker van gebouw in zijn RI&E heeft opgesteld en pas arbeid van de monteur hier op aan (indien aanwezig).
Zorg voor werkinstructies, hoe monteur op deze projecten moet handelen. Zie toolbox.
Houd als richtlijn aan: boven 30°C meer vochtopname, kortere arbeidspieken.
Boven de 40°C: vocht- en zoutopname, kortere arbeidspieken, met verplichte afkoelperiodes in ruimte waar behaaglijk klimaat heerst, extra set katoenen werkkleding ten behoeve van het omkleden na afloop, extra mechanische ventilatie.

Koude: Aangezien de standaard werkset van een monteur bestaat uit: katoenen shirt, pull-over en (door)werkjas en werkbroom, geldt volgens de ISO 11079 een kledingindex van 1,5 à 2.0 (clo); bij een luchtsnelheid van 0,1 m/s geldt dan, dat bij 5°C een activiteitsniveau tussen lopen en staan net is toegestaan. Bij lagere temperatuur of een hogere luchtsnelheid zijn extra maatregelen noodzakelijk.
Ook hier geldt weer of de gebruiker zelf ook maatregelen heeft genomen; pas hier dan de onderhoudsarbeid op aan. Zorg voor extra bescherming (thermisch ondergoed), probeer de luchtstroming (indien > 0,2 m/s) te beperken, zorg voor kortere arbeidspieken en bij temperaturen < - 10°C verplichte opwarmperiodes in een ruimte waar behaaglijk klimaat heerst.

Het spreekt voor zich dat bovenstaande leidt tot een lagere productiviteit. Het is aan de VLR leden om hiermee in hun contract rekening te houden.

B. Liften in gebouwen waar normale klimaatomstandigheden heersen, maar waar door toepassing van glas, of (onbekende) thermische belasting door andere installaties, toch extreme temperaturen optreden in kooi, schacht en/of machinekamer.

Advies 2: schrijf de eigenaar/gebruiker hierover aan; zorg (of laat zorgen) voor extra maatregelen.

Wijs hierbij op de verplichtingen uit de Arbo-wet.

Opgemerkt dient te worden dat extreme overschrijdingen van de temperatuurgrenzen $+5^{\circ}\text{C} < T < 40^{\circ}\text{C}$ zeer waarschijnlijk ook tot storingen aan de installatie zullen leiden: hierbij moet het probleem zichzelf dus al duidelijk gemanifesteerd hebben. Echter, zoals uit A. al blijkt, hoeven de overschrijdingen niet eens zo groot te zijn om al tot lichamelijke klachten te kunnen leiden. Zolang er geen oplossing met de eigenaar/gebruiker is gevonden, kunnen voor overmatige warmte en koude dezelfde maatregelen als uit A. worden aangehouden, zonder echter gebruik te kunnen maken van de RI&E van de gebruiker.

4. Controlepunten

- 4.1 Zijn in de aanbestedingsfase voor nieuwe liften de klimaatomstandigheden besproken en vastgelegd?
- Denk hierbij niet alleen aan de omstandigheden van de gebruiker in normale omstandigheden, maar ook aan de omstandigheden bij (langdurige) opsluiting en aan de arbeidsomstandigheden van monteur en inspecteur in schacht en machinekamer.
- 4.2 Zijn de klimaatomstandigheden ten behoeve van het onderhoud vastgelegd?
- Dit hoeft niet per sé in contracten te worden geregeld: het gaat om uw eigen RI&E ten behoeve van de werkplek van uw servicemonteurs. Leg daarom die liften vast waarbij geen normale klimaatomstandigheden gelden en vermeld "klimaat" in uw RI&E.
- 4.3 Zijn de eigenaar(s)/gebruiker(s) van die liften, waarbij wel normale klimaatomstandigheden zouden moeten gelden, maar door omstandigheden dat nalaten, aangeschreven met mogelijke oplossingen?
- 4.4 Zijn alle monteurs (nieuwbouw, reparatie, renovatie en onderhoud) geïnstrueerd hoe te handelen bij koude en hitte?

5. Resultaten van de enquête onder de VLR leden.

Op woensdag 17 november is via het VLR secretariaat een enquête naar alle 13 leden verstuurd. Op 7 december waren 13 reacties binnengekomen. De vragen met de resultaten zijn hieronder in tabelvorm weergegeven.

| Vraag | JA | NEE | Min. °C | Max. °C |
|---|----|------|-----------------------------------|--|
| 1. Is bij onderhandeling met de klant, voor een nieuw te bouwen lift het temperatuursbereik als omgevingsomstandigheid vastgelegd | 9 | 4 *) | | |
| - Indien Ja: wat is dit temperatuursbereik? | | | 5° (8x) | 40° (8x) |
| 2. Als de omgevingsomstandigheden NORMAAL zijn (of: binnen de hierboven aangegeven grenzen vallen) wanneer schakelt bij u de aandrijving uit? (art. 4.6 van Bijlage 1 van de Richtlijn liften) Ga hierbij uit van uw meest verkochte product. | | | 5° (1x) alleen -10°C **) | 40° (7x) 45° (1x) 55-60°(2x) 70° (1x) |
| 3. Heeft u in uw onderhoudscontracten vastgelegd wat "normale" werkomstandigheden zijn? | 1 | 12 | | |
| - Indien Ja: wat is dit temperatuursbereik? | | | 5° (1x) | 40° (1x) |
| 4. Heeft u in uw Risico Inventarisatie & Evaluatie klimatologische omstandigheden meegenomen? | 4 | 9 | | |
| - Indien Ja: heeft u de monteurs hiertoe een richtlijn meegegeven? | | 4 | | |
| - Indien Ja: wilt u kort weergeven wat deze richtlijn inhoudt? | | | | |

*) 1 x Nee, want geen nieuwbouw.

***) 1 x niets opgegeven

Conclusies uit deze enquête:

1. Het vastleggen van het temperatuursbereik voor een nieuwe lift wordt niet uniform vastgelegd. Als het wordt vastgelegd, is het uniform tussen de 5°C en 40°C
2. Het uitschakelen van de lift gebeurt grotendeels (niet alle leden) op de grens van het temperatuursbereik uit vraag 1.
3. Slechts één lid heeft in het onderhoudscontract vastgelegd wat normale werkomstandigheden zijn. Twee van de respondenten gaven wel aan hierbij aan de eisen uit de nieuwbouw te refereren.
4. Niet uniform is in de RI&E de klimatologische omstandigheid meegenomen. Sommige leden gaven aan dat er wel naar gekeken is, maar dat er geen overmatige temperaturen zijn vastgesteld of gemeld. Niemand heeft de monteurs hiertoe richtlijnen meegegeven, hoewel één melding van een toolbox is ontvangen.

Samenvattend kan geadviseerd worden:

1. Leg het temperatuursbereik voor nieuwe liften en te onderhouden liften vast; "normaal" is tussen + 5°C en + 40°C.
2. Neem klimatologische omstandigheden op in uw RI&E en leg de te nemen maatregelen vast.
3. Instrueer uw monteurs, bijv. d.m.v. een toolbox.

6. Aanbevelingen ter verspreiding van deze informatie

Tijdens de bespreking in de Arbo-commissievergadering van 13 december 2004 zijn de volgende aanbevelingen besproken:

1. Het rapport wordt aan de ledenraad ter informatie toegestuurd.
2. Geadviseerd wordt dit binnen de bedrijven met de betrokken mensen en afdelingen te bespreken.
3. De toolboxen (zie Bijlage 1 en 2) kunnen dienen als middel om deze informatie aan de betrokken medewerkers te verspreiden.
4. Deze informatie zou op de website van de VLR gezet kunnen worden; tenminste de toolboxen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat dan de website wel weer geactualiseerd moet worden.

Bij het realiseren van een nieuw gebouw of een grote renovatie van een bestaand gebouw wordt veel in de open lucht gewerkt. Dat vinden sommige monteurs juist een voordeel van het vak, maar in de winter kan het wel erg koud worden en in de zomer weer te warm. Dit zijn situaties die kunnen leiden tot (ernstige) gezondheidsklachten. Deze toolbox is bedoeld om duidelijk te maken hoe u in deze gevallen moet handelen.

WINTERKOU

Met de gewone kledingsuitrusting van overall, T-shirt, pull-over (of trui) en (door-)werkjas kan bij + 5°C de kou al effect op u lichaam hebben, als u langdurig stilstaat. Het hangt er ook maar van af hoe hard het waait, of tocht.

Bij fysieke belasting van lopen, bukken, sleutelen en een luchtsnelheid van 0,1 m/s (wat niet erg veel is) ligt de grens bij – 10°C; nog kouder, of meer wind of tocht: extra maatregelen.

Deze extra maatregelen zijn:

- thermisch ondergoed over benen, romp en armen;
- hoofdbescherming (bv. bivakmuts)
- speciale handschoenen, speciale veiligheidsschoenen of laarzen
- etc.

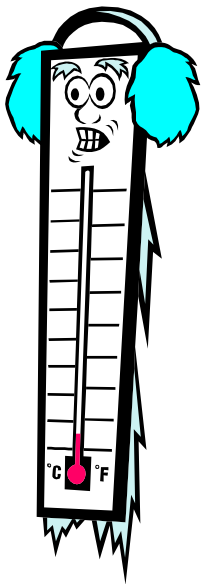
Maar ook: aangepaste werktijden, meer pauzes in een verwarmde, maar niet benauwde keet, om weer op te warmen.

Waar u altijd op moet letten bij kou:

- Zorg dat uw kleding niet nat wordt van regen of sneeuw; draag regenpakken.
- Zorg dat kleren niet slobberen, los- of openhangen.
- Zorg dat uw schoenen en handschoenen droog zijn, voordat u ze aantrekt.
- Zorg dat bij het dragen van handschoenen uw polsen goed bedekt blijven.
- Stop meteen met werken als u geen gevoel meer in uw handen of voeten heeft: ze zijn dan onderkoeld. Door het trillen van elektrisch gereedschap raakt u sneller onderkoeld en kan de schade groter worden als u te lang doorgaat.
- Zorg voor uw auto vóórdát u gaat rijden: schone ruiten en lichten. Ga ruim op tijd op weg.
- Zorg (of laat zorgen) dat de aan- en afvoerwegen op de bouwplaats vrijgehouden worden van sneeuw en ijs. Dit geldt uiteraard ook voor uw werkplek. Denk ook aan de sporten van ladders.
- Bij kou wordt alles broser: metalen en kunststoffen: gooi daarom zeker nooit met koud weer met spullen. Beter is: gooi nooit met gereedschappen of onderdelen.



Besprek tijdens de toolbox de redenen van bovengenoemde punten (het waarom)



U kunt als monteur vragen om bij koude het risico hiervan op te nemen in het VGM-Projectplan, als het er niet in staat.

UITZONDERING

U kunt ook in een koude omgeving komen te werken, terwijl het buiten gewoon weer is. Bijvoorbeeld als u een lift moet bouwen of renoveren in een koelhuis. Als dit koelhuis gewoon in gebruik is, gelden er voor de gewone werknemers van dat koelhuis ook strenge regels. Laat uw chef naar deze regels informeren. Zie ook: Toolbox “Omgaan met warmte en kou” – Onderhoud en Reparatie.



ZOMERHITTE

Hoe graag u het ook anders zou willen als het erg warm is: het dragen van werkkleding is verplicht voor uw veiligheid. Dus:

- de overall zonder opgestroopte mouwen;
- goede veiligheidsschoenen
- een veiligheidshelm
- een veiligheidsbril (bij slijpen, boren e.d.)
- werkhandschoenen

Wanneer is het eigenlijk te warm om te werken?

Het wordt pas echt gevaarlijk bij een temperatuur boven de 37°C en een luchtvochtigheid van bijna 100%.

Dan kan uw lichaam geen warmte meer afvoeren door straling of door verdamping.

Maar boven de 30°C moeten we wel maatregelen treffen:

- Zorg voor voldoende vochtopname: gewoon water is altijd de beste dorstlesser.
- Zorg tijdens pauzes dat je ergens uit de zon zit met voldoende luchtcirculatie: hier kan je lichaam tot rust komen en weer iets afkoelen.
- Houd tussen de reguliere pauzes een korte afkoel- en drinkpauze op de werkplek.
- Vermijd het werken in de volle zon tussen 12.00 en 15.00 uur.
- Als je in de zon moet werken, zorg voor bescherming op onbedekte plekken: anti-zonnebrandmiddel (min. factor 10); zorg voor een nekflap onder je helm.
- Als moedervlekken opeens veranderen, of wondjes gaan zweren: ga naar de dokter en laat controleren of je geen huidkanker hebt; in Nederland komen elk jaar 20.000 nieuwe gevallen voor, dus denk niet dat het u niet kan overkomen.



Bespreek tijdens de toolbox de redenen van bovengenoemde punten (het waarom)

U kunt als monteur bij hitte vragen om het risico hiervan op te nemen in het VGM-Projectplan, als het er niet in staat.

UITZONDERING

U kunt ook in een warme omgeving komen te werken, terwijl het buiten gewoon weer is. Bijvoorbeeld als u een lift moet bouwen of renoveren in een energiecentrale. Als deze centrale gewoon in gebruik is, gelden er voor de gewone werknemers van die centrale ook strenge regels. Laat uw chef naar deze regels informeren. Zie ook: Toolbox "Omgaan met warmte en kou" – Onderhoud en Reparatie.



BIJLAGE 2: TOOLBOX “OMGAAN MET WARMTE EN KOU” – Onderhoud en reparatie

In het onderhoud en bij reparatie wordt vaak gewerkt in een gereed gebouw: in de winter wordt er gestookt en in de zomer geventileerd of zelfs gekoeld. Toch zijn er situaties dat in de liftmachiniekamer en in de schacht de temperaturen anders zijn dan in het gebouw: denk bijvoorbeeld aan glazen schachten en slecht geïsoleerde machinekamers met platte, bitumen daken. Daarnaast zijn er liftinstallaties die door hun toepassing tot warme of koude werkomstandigheden leiden: energiecentrales, koelhuizen, fabrieken, liften in de open lucht (bijvoorbeeld voor openbaar vervoer).

Zo zijn er drie situaties te onderscheiden:

1. Liften waarbij de temperatuur altijd tussen de +5°C en de +40°C blijft
2. Liften in een “normaal” gebouw, waarbij door omstandigheden toch de temperatuur buiten de grenzen van +5°C en +40°C kan vallen, terwijl dit niet verwacht/verkocht is.
3. Liften, waarbij de omgeving en het gebruik duidelijk tot overschrijding van de grenzen leiden.

Situatie 1 en 3 moeten bij de vorming van het onderhoudscontract geen probleem geven. Situatie 2 kan u als monteur het beste merken, maar u moet het dan ook doorgeven via uw chef. Want boven de +40°C of onder de +5°C moet u uw werktempo aanpassen. Nog afgezien van het feit of de installatie er wel voor geschikt is. **BESPREEK DEZE SITUATIE TIJDENS DE TOOLBOX.**

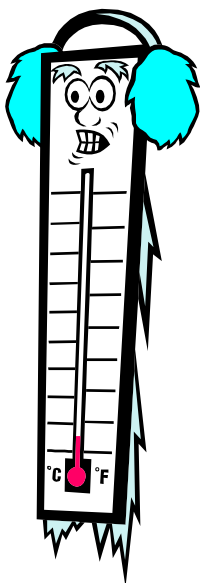
Waar moet u nu op letten?

KOUDE OMSTANDIGHEDEN

Met de gewone kledingsuitrusting van overall, T-shirt, pull-over (of trui) en (door-)werkjas kan bij + 5°C en een lichtsnelheid van 0,10 m/s voor onderhoud en reparatie nog net doorgewerkt worden. Hierbij wordt er van uitgegaan dat het activiteitsniveau tussen staan en lopen ligt. Bij lagere temperatuur of hogere lichtsnelheden zijn extra maatregelen noodzakelijk:

- thermisch ondergoed over benen, romp en armen;
- hoofdbescherming (bv. bivakmuts);
- speciale handschoenen, speciale veiligheidsschoenen of laarzen;
- aangepaste werktijden (meer pauzes in een verwarmde, maar niet benauwde ruimte, om weer op te warmen).

Vaak zijn dit al de “huisregels”: vraag erom als u andere mensen ook ziet werken in deze kou.



Waar u altijd op moet letten bij kou:

- Zorg dat uw kleding niet nat wordt van regen of sneeuw; draag een regenpak.
- Zorg dat kleren niet slobberen, los- of openhangen.
- Zorg dat uw schoenen en handschoenen droog zijn, voordat u ze aantrekt.
- Zorg dat bij het dragen van handschoenen uw polsen goed bedekt blijven.
- Stop meteen met werken als u geen gevoel meer in uw handen of voeten heeft: ze zijn dan onderkoeld. Door het trillen van elektrisch gereedschap raakt u sneller onderkoeld en kan de schade groter worden als u te lang doorgaat.
- Bij kou wordt alles brosser: metalen en kunststoffen: gooi daarom zeker nooit bij kou met spullen (maar dat deed u vast al nooit).

Bespreek tijdens de toolbox de redenen van bovengenoemde punten (het waarom)

BUITENWERK IN KOUDE OMSTANDIGHEDEN

Indien u onderhoud of reparatie in de buitenlucht moet verrichten, lees dan de toolbox: “OMGAAN MET WARMTE EN KOU” – Nieuwbouw en Renovatie

WARME OMSTANDIGHEDEN

Hoe graag u het ook anders zou willen: het dragen van werkkleding is verplicht voor uw veiligheid. Dus:

- de overall zonder opgestroopte mouwen;
 - goede veiligheidsschoenen
- en als de werkzaamheden daarom vragen:
- een veiligheidsbril (bij slijpen, boren e.d.)
 - werkhandschoenen

Wanneer is het eigenlijk te warm om te werken?

Het wordt pas echt gevaarlijk bij een temperatuur boven de 37°C en een luchtvochtigheid van bijna 100%.

Dan kan uw lichaam geen warmte meer afvoeren door straling of door verdamping.



Maar boven de 30°C moeten we wel maatregelen treffen:

- Zorg voor voldoende vochtopname: gewoon water is altijd de beste dorstlesser.
- Zorg tijdens pauzes dat je ergens uit de warmte (dus niet in de volle zon) zit met voldoende luchtcirculatie: hier kan je lichaam tot rust komen en weer iets afkoelen.
- Houd tussen de reguliere pauzes een korte afkoel- en drinkpauze op de werkplek. Vindt het werk plaats in de open lucht, dus in de zon, houdt dan ook rekening met:
- Vermijd het werken in de volle zon tussen 12.00 en 15.00 uur.
- Zorg voor bescherming op onbedekte plekken: anti-zonnebrandmiddel (min. factor 10); zorg voor een nekflap onder je helm als je die draagt.
- Als moedervlekken opeens veranderen, of wondjes gaan zweren: ga naar de dokter en laat controleren of je geen huidkanker hebt; in Nederland komen elk jaar 20.000 nieuwe gevallen voor, dus denk niet dat het u niet kan overkomen.



Boven de 37°-40°C moeten we nog meer maatregelen treffen:

- Is er sprake van een fabriek, of industriële omgeving: hier zullen zeker "huisregels" gelden, waar u zich aan moet houden. Ook zal er waarschijnlijke sprake zijn van een werkvergunning, waarin u bepaalde veiligheidsmaatregelen op moet volgen. Houd deze regels ook strikt aan!
- De vochtopname zal ook moeten worden aangevuld met zout: u verliest hiervan veel door transpiratie.
- Nog meer zult u de arbeidspieken moeten vermijden: wissel werk en rust frequent af.
- Werken in omstandigheden boven de 40°C zal altijd onder toezicht van een ander moeten staan, om te voorkomen dat iemand te weinig pauze neemt en/of te weinig drinkt. U kunt het werk ook met z'n tweeën doen en elkaar in de gaten houden.
- Zorg voor een extra set werkkleding, zodat u na afloop weer schone (en vooral droge) kleren aan kunt trekken.
- Zorg voor extra (mechanische) ventilatie op de werkplek.

Bespreek tijdens de toolbox de redenen van bovengenoemde punten (het waarom)