navb·cnac
constructiv

navb dossier

DRIEMAANDELIJKSE UITGAVE - 2012/3

Bundel
N° 134

Gewijzigde uitgave
12/07/2012



Werken bij koud of warm weer



Bundel N° 134

navb dossier

Werken bij koud of warm weer

Navb dossier is een driemaandelijkse uitgave van het Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en hygiëne in het Bouwbedrijf - navb-cnac Constructiv. In dezelfde reeks zijn nog andere dossiers beschikbaar. Navb dossier bestaat ook in het Frans, onder de titel "cnac dossier".

REDACTIE
Luc Christiaens, Christian Depue, Veerle De Saedeleer, Thierry Frere, Guillaume Gioia, Carl Heyrman, Véronique le Paige, Isabelle Lootens, Emmy Streuve, Isabelle Urbain, Nicolaas Van Leeuwen, Evy Vinck.

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER
Carl Heyrman • navb-cnac Constructiv
Koningsstraat 132/4 • 1000 Brussel
Tel.: +32 2 552 05 00 • Fax: +32 2 552 05 05
E-mail: navb@constructiv.be
Website: navb.constructiv.be

Inschrijvingsnummer bij de Koninklijke Bibliotheek (wettelijk depot) 2515.

AANSPRAKELIJKHEID
Het redactiecomité van navb dossier streeft steeds naar betrouwbaarheid van de gepubliceerde informatie, rekening houdend met de huidige stand van de regelgeving en de techniek. Noch het redactiecomité, noch navb-cnac Constructiv kunnen echter aansprakelijk worden gesteld voor de gepubliceerde informatie. De raadgevingen in deze publicatie ontslaan de lezer niet van de verplichting om de geldende regelgeving na te leven.

De reproductie van teksten en illustraties is toegestaan mits de uitdrukkelijke toestemming van de uitgever en duidelijke bronvermelding.

BESTELLINGEN EN TARIEVEN
Zie constructiv.be
Ook gratis downloadbaar op navb.constructiv.be

OPMAAK EN DRUKWERK
mwp www.mwp.be

navb·cnac
constructiv

© navb-cnac Constructiv 2012. Overname toegestaan mits uitdrukkelijke toestemming van het navb en duidelijke bronvermelding.

Inhoud

1. Inleiding 3
2. Definitie van de begrippen "koude" en "warmte" 3
2.1. Definitie van het begrip "koude" 3
2.2. Definitie van het begrip "warmte" 4
3. Evaluatie van de blootstelling 4
4. Risico's van overmatige koude of warmte 6
4.1. Risico's van overmatige koude 6
4.1.1. Gezondheidsrisico's 6
4.1.2. Veiligheidsrisico's 7
4.1.3. Risico's voor de kwaliteit 7
4.2. Warmte 8
4.2.1. Gezondheidsrisico's 8
4.2.2. Veiligheidsrisico's 9
4.2.3. Risico's voor de kwaliteit 9
5. Regelgeving 9
5.1. De Welzijnswet en het KB Welzijnsbeleid 9
5.2. Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming 10
5.3. Koninklijk besluit betreffende de thermische omgevingsfactoren 10
5.4. KB Gezondheidstoezicht en KB EHBO 11
5.5. Collectieve arbeidsovereenkomst van 10 februari 2005 inzake de humanisering van de arbeid (sociale voorzieningen) 12
5.6. Koninklijk besluit van 13 juni 2005 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) 12
5.7. Collectieve arbeidsovereenkomst van 13 oktober 2011 over arbeidsvoorwaarden 12
5.8. Collectieve arbeidsovereenkomst van 22 december 2005 betreffende de arbeidstijdorganisatie 12
5.9. Tijdelijke werkloosheid wegens slecht weer 12
6. Fases voor de invoering van een programma met technische en organisatorische maatregelen 13
6.1. Fase 1: Motivatie voor de invoering van het programma 13
6.2. Fase 2: Oprichting van een werkgroep 13
6.3. Fase 3: Huidige stand van zaken in de onderneming 13
6.4. Fase 4: Bepaling en invoeren van het programma met maatregelen 14
6.5. Fase 5: Informatie en opleiding van de werknemers 14
6.6. Fase 6: Evaluatie van het programma met maatregelen 14
7. Checklist - Huidige evaluatie van de onderneming 14
8. Preventiemaatregelen 20
8.1. Preventiemaatregelen bij koude 20
8.1.1. Planning en organisatie van het werk 20
8.1.2. Collectieve beschermingsmaatregelen 21
8.1.3. Sociale voorzieningen 22
8.1.4. Dranken – Voeding 23
8.1.5. Gezondheid 23
8.1.6. Kledij – Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) 23
8.1.7. Informatie – Opleiding 24
8.1.8. Tips en trucs 25
8.2. Preventiemaatregelen bij warmte 25
8.2.1. Plannen van het werk 25
8.2.2. Collectieve beschermingsmaatregelen 26
8.2.3. Sociale voorzieningen 27
8.2.4. Dranken en voeding 27
8.2.5. Gezondheid 28
8.2.6. Kledij - PBM's 28
8.2.7. Informatie – Opleiding 29
8.2.8. Maatregelen rond individuele preventie 29
8.3. Afgeschermd werken – Wind, regen en zon 29
8.3.1. Doel 29
8.3.2. Aandachtspunten 30
8.3.3. Voorbeelden uit de praktijk 32
9. Conclusie 34
10. Bibliografie 36

navb·cnac
constructiv

1. Inleiding

De werken die bouwbedrijven uitvoeren, vinden voornamelijk plaats in de openlucht of in open ruimtes. Bouwvakkers krijgen dan ook regelmatig te maken met **overmatige koude** of **warmte**. Bovendien is het werk vaak zwaar en maken deze extreme temperaturen het werk nog zwaarder. Er bestaan middelen om **het welzijn van de werknemers te verbeteren** en zo het aantal arbeidsongevallen en afwezigheden wegens onwel worden of ziekte te verminderen en de productiviteit van de werknemers te verhogen.

De **wetgeving** verplicht de werkgever om preventiemaatregelen te treffen wanneer bepaalde temperaturen overschreden worden op de arbeidsplaatsen. In de bouwsector is het niet altijd gemakkelijk om de wetgeving toe te passen, aangezien er erg veel verschillende werven zijn, er verschillende activiteiten uitgevoerd worden op eenzelfde werf en de werven evolueren in de tijd. Daarom wordt in dit navb dossier vooral de nadruk gelegd op de **aangepaste preventiemaatregelen voor de bouwsector** en worden enkele praktische pistes voorgesteld en geïllustreerd met concrete voorbeelden. Net als voor alle preventiemaatregelen moet de voorkeur gegeven worden aan **collectieve maatregelen** boven individuele maatregelen. Dit navb dossier is op deze filosofie gebaseerd. Het is ook belangrijk om de maatregelen die toegepast moeten worden, zo vroeg mogelijk te voorzien en te **plannen**, zodat er niet op het laatste moment oplossingen gevonden moeten worden.

Gezien de moeilijkheidsgraad is het in elk geval belangrijk om rekening te houden met het advies van de **preventieadviseur-arbeidsgeneesheer** en van het **Comité voor Preventie en Bescherming op het Werk** of van de **vakbondsafvaardiging**.

Naast de preventiemaatregelen komen in dit navb dossier ook de risico's van overmatige warmte of koude voor de veiligheid, gezondheid en kwaliteit aan bod. Er is een kort hoofdstuk gewijd aan de Belgische wetgeving die van toepassing is op de arbeidsplaatsen. In dit navb dossier wordt ook een gefaseerde invoering van een **programma** met technische en organisatorische maatregelen voorgesteld.

constructiv

2. Definitie van de begrippen "koude" en "warmte"

2.1. Definitie van het begrip "koude"

In onze streken wordt de **temperatuur** gemeten in graden Celsius (°C), een **objectieve** maateenheid. De luchttemperatuur is variabel. Daardoor zullen het menselijke lichaam en materialen op een verschillende manier **reageren op de temperatuur**. De mens zal koude als dusdanig beschouwen ten opzichte van een ervaren **comfortwaarde** waarbij helemaal geen bijkomend middel nodig is om de lichaamstemperatuur rond 37°C te houden (kledij, isolatie, verwarming, beweging, voeding, …).



De ervaren koude heeft niet enkel te maken met de omgevingstemperatuur, maar ook met **andere factoren**, zoals:

- de lucht- of windsnelheid (zie tabel in hoofdstuk 3);
- de luchtvochtigheid;
- regen, sneeuw, vorst;
- (het gebrek aan) zonnestraling;
- de blootstellingstijd aan lage temperaturen;
- de lichamelijke bijzonderheden van elke persoon;
- de gebruikte beschermingsmiddelen tegen de koude.

© navb-cnac Constructiv 2012



2.2. Definitie van het begrip "warmte"

Werken bij warm weer vraagt een extra inspanning van het menselijke lichaam. Het lichaam **voert warmte af naar de omgeving**. Hoeveel warmte het lichaam moet afvoeren, hangt af van de intensiteit van de arbeid. Als de omgeving warm of vochtig is, moet het lichaam harder werken om de warmte af te geven. Als de omgevingslucht daarentegen circuleert en kouder is dan het lichaam, verloopt de warmteafgifte naar de omgeving gemakkelijker. Warmteafgifte gebeurt onder meer via de huid, via transpiratie en via de ademhaling. De mogelijkheden van het lichaam om warmte af te geven worden bovendien sterk bepaald door de temperatuur, luchtvochtigheid, windsnelheid, kleding en individuele factoren zoals fitheid, leeftijd, gewicht, voeding, medische achtergrond, enz.

De belangrijkste aanpassing van het lichaam aan regelmatige inspanning in een warme omgeving heet **acclimatisatie**. Wie niet gewend is aan werken bij hitte, moet één of twee weken de tijd nemen om zich te acclimatiseren of zich aan te passen aan de warmte.

Werken bij warmte of in beschermende kledij leidt al gauw tot een gevoel van ongemak. De lichaamstemperatuur neemt toe, de werknemer begint te zweten, zijn huid wordt nat en zijn kleding begint aan zijn huid te plakken. Het volstaat natuurlijk niet te zeggen dat het te warm is om te mogen stoppen met werken. Naast minimumtemperaturen bestaan er ook wettelijke maximumtemperaturen op het werk. Zodra deze temperaturen worden overschreden, moeten er maatregelen genomen worden.

3. Evaluatie van de blootstelling



De temperatuur van het menselijke lichaam mag slechts tussen twee zeer nauwe grenzen variëren. Zoals in het gedeelte over de regelgeving wordt aangegeven, moeten we een onderscheid maken tussen blootstelling aan warmte en blootstelling aan koude.

De **blootstelling aan koude** evalueren volgens de wettelijke criteria is vrij eenvoudig. Het volstaat om de temperatuur te meten met de klassieke thermometer zoals we die allemaal kennen (en waarmee we, in het jargon, "de droge temperatuur" meten). Als de droge temperatuur onder 5°C daalt, moeten de maatregelen genomen worden die vermeld worden in het gedeelte over de regelgeving.

Het begrip gevoelstemperatuur is echter niet opgenomen in de reglementering. Deze gevoelstemperatuur geldt voor een gezond, volwassen en in de schaduw wandelend persoon van gemiddelde lengte en wordt berekend aan de hand van een combinatie van de luchttemperatuur en de gemiddelde windsnelheid. De zon speelt geen rol in de berekeningsmethode, maar bij zonnestraling voelt het minder koud aan dan de berekende gevoelstemperatuur laat vermoeden. De luchtvochtigheid speelt slechts een kleine rol bij een lage temperatuur en wordt dan ook niet apart in de berekening opgenomen.



Om een **degelijke risicoanalyse** uit te voeren voor blootstelling aan koude is het, zeker voor werken in de openlucht, aangewezen om rekening te houden met de **gevoelstemperatuur**. Een recente definitie voor de gevoelstemperatuur werd in 2001 opgesteld door de *Joint Action Group on Weather Indices* (JAG/TI) (zie tabel 1, waarin de gevoelstemperatuur voor blootstelling aan koude weergegeven wordt). Een voorbeeld kan deze tabel duidelijk maken: als de buitentemperatuur 5°C bedraagt en de windsnelheid 35 km/u is (wat overeenkomt met 5 Beaufort), voelen wij dit als mens aan als 0°C, m.a.w. het vriespunt.

© navb-cnac Constructiv 2012

Windsnelheid (in km/u)	T (in °C)								
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30
5	10	4	-2	-7	-13	-19	-24	-30	-36
10	9	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39
15	8	2	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41
20	7	1	-5	-12	-18	-24	-31	-37	-43
25	7	0	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-45
30	7	0	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-46
35	6	0	-7	-14	-20	-27	-33	-40	-47
40	6	-1	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-47
45	6	-1	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48
50	5	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49
55	5	-2	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50
60	5	-2	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50

Tabel 1. De gevoelstemperatuur volgens de JAG/TI-methode

De **blootstelling aan warmte** evalueren is minder evident. De regelgeving stelt namelijk dat hier geen klassieke thermometer gebruikt mag worden, maar wel de WBGT-index (*Wet Bulb Globe Temperature*). Deze index is een combinatie van drie temperaturen:

- de **natte temperatuur**, die wordt gemeten met behulp van een thermometer waarvan het kwikreservoir omwikkeld is met een vochtige doek;
- de **zwarte boltemperatuur**, die wordt gemeten met behulp van een thermometer waarvan het kwikreservoir omgeven is met een zwarte bol en die bijgevolg de stralingswarmte meet. De stralingswarmte is de warmte die rechtstreeks door straling van een warmtebron overgebracht wordt op het lichaam van een persoon. Deze vorm van warmteoverdracht kan worden vermeden door een scherm te plaatsen tussen de warmtebron en de persoon. Daarom wordt het kwikvat omgeven met een zwarte bol, omdat de zwarte kleur alle straling absorbeert;
- ten slotte de **droge temperatuur**, die gemeten wordt met de alom bekende thermometer.

Tabel 2 hieronder geeft de vochtigheidsgraad in functie van de droge temperatuur en het verschil tussen de droge en de natte temperatuur.

Verschil tussen droge en natte temperatuur (in °C)	Droge temperatuur (in °C)					
	20°C	21°C	22°C	23°C	24°C	25°C
0	100	100	100	100	100	100
0,5	95	95	95	95	96	96
1,0	91	91	91	91	92	92
1,5	86	86	87	87	88	88
2	82	82	83	83	84	84
5	57	58	59	60	61	62
10	20	22	24	26	27	29

Tabel 2. De vochtigheidsgraad in functie van de droge temperatuur en van het verschil tussen de droge en de natte temperatuur

Het is duidelijk dat het geen sinecure is om rigoureus de exacte temperatuur vast te stellen, in de eerste plaats omdat het juiste meettoestel bijna nooit beschikbaar is op de bouwplaats. Het is dan ook nodig om te beschikken over instrumenten waarmee een evaluatie uitgevoerd kan worden op de bouwplaats zelf.

In de eerste plaats is het aangewezen om na te gaan hoe het menselijke lichaam een bepaalde temperatuur aanvoelt, rekening houdend met de vochtigheidsgraad. Tabel 3 geeft de temperatuur weer zoals het menselijke lichaam die aanvoelt in functie van de droge temperatuur en de vochtigheidsgraad. Bijvoorbeeld: een droge temperatuur van 35°C bij een relatieve luchtvochtigheid van 80% voelt aan als een temperatuur van 50°C.

© navb-cnac Constructiv 2012

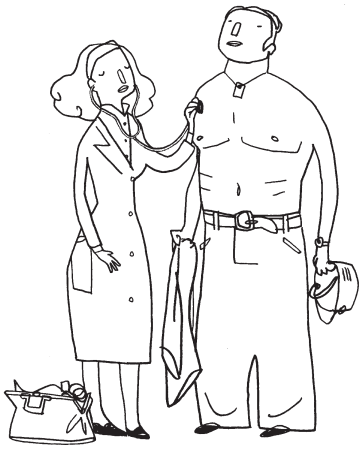
T (in °C)	Relatieve vochtigheid (in %)										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
50	44	49	56	61							
45	40	41	46	52	59	61					
40	36	38	40	43	46	51	56				
35	32	33	34	35	37	39	42	45	50		
30	27	28	28	29	30	31	31	32	34	36	38
25	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26	26
20	18	18	18	19	19	19	20	20	20	20	20

Tabel 3. De gevoelstemperatuur in functie van de droge temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid. Inspanningen leveren bij temperaturen waarvan de waarden in het oranje en het rood aangeduid zijn, is gevaarlijk tot zeer gevaarlijk.

We kunnen dus stellen dat in België (gemiddelde luchtvochtigheid van meer dan 60%) algemeen gezien voorzichtigheid geboden is vanaf 25°C. Bij dezelfde gemiddelde luchtvochtigheid ligt de WBGT-index ongeveer 7°C lager dan de gemeten droge temperatuur. Als we de waarde van de droge temperatuur kennen, kunnen we de WBGT-index dus bij benadering schatten.

4. Risico's van overmatige koude of warmte

4.1. Risico's van overmatige koude



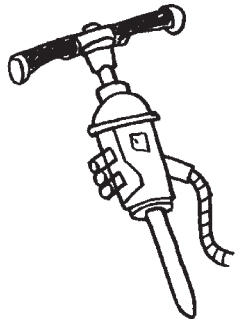
Werknemers op bouwwerven krijgen gedurende een deel van het jaar te maken met koude, wind, regen, sneeuw en vorst.

Werken in dergelijke omstandigheden houdt risico's in voor de veiligheid en de gezondheid, maar ook voor de kwaliteit van het bouwwerk.

4.1.1. Gezondheidsrisico's

Werken bij koude, sneeuw, vorst en regen houdt gezondheidsrisico's in. Door zorg te dragen voor de gezondheid en het welzijn van de werknemers kan de performantie verhoogd worden en kan het ziekteverzuim teruggedrongen worden.

De volgende risico's kunnen zich voordoen:



- **Onderkoeling**: hierbij daalt de lichaamstemperatuur tot onder 35°C. Wanneer het lichaam in aanraking komt met koude, reageert het om zijn temperatuur op een regelmatig niveau van ongeveer 37°C te houden: de bloedvaten van de huid trekken samen en het lichaam gaat rillen en beven. Het is mogelijk dat dat niet langer volstaat en dat de lichaamstemperatuur daalt. De tekenen van onderkoeling zijn een bleke, koude huid, een gebrekkige coördinatie van de bewegingen, een gebrek aan concentratie, vermoeidheid, tekenen van zwakte en een verandering van humeur. Ook bewustzijnsverlies of hallucinaties, een lager hartritme en een lagere bloeddruk kunnen optreden, of zelfs de dood.
- **Bevriezing en vrieswonden**: ernstige huidwonden als gevolg van de koude, die zelfs tot afsterving kunnen leiden. De tekenen van vrieswonden zijn eerst tintelingen, bewustzijnsverandering en een gradueel verlies van gevoel. De huid is wit, ijskoud en wasachtig.
- **Het syndroom van Raynaud**: koude kan leiden tot een vermindering van de diameter van de arteriolen van de vingers en de tenen, waardoor de doorbloeding van de vingers en de tenen geremd wordt, wat op zijn beurt zorgt voor verkleuring van de vingers en een gevoel van dode vingers. Dit syndroom komt vaker voor bij werknemers die blootgesteld worden aan trillingen, die roken of die bepaalde medicijnen nemen. Het is ook mogelijk dat de werknemer, doordat hij door dit syndroom minder gevoel heeft, niet beseft dat hij bevriezing of een vrieswonde opgelopen heeft.

© navb-cnac Constructiv 2012

- **Musculo-skeletale aandoeningen (MSA)**: deze aandoeningen kunnen sterker tot uiting komen bij werknemers die tewerkgesteld zijn bij koude wanneer ze repetitieve bewegingen uitvoeren of blootgesteld zijn aan trillingen.
- De risico's kunnen groter zijn als de gezondheidstoestand van een werknemer niet optimaal is, bijvoorbeeld bij bepaalde **ziektes** (astma en andere ademhalingsaandoeningen, diabetes, hartproblemen, huidziektes, …), vermoeidheid, het gebruik van alcohol, tabak, drugs, medicatie of bij een slechte voeding.
- We moeten ook aandachtig zijn voor **temperatuurverschillen** tussen binnen en buiten, die kunnen leiden tot afkoeling, verkoudheden, griep, …
- Fysiek zware **activiteiten** doen de werknemers zweten. Het risico op afkoeling wordt echter groter wanneer de kledij nat is.
- De handen, voeten en het gezicht zijn het gevoeligst voor koude en kunnen maken dat het hele lichaam kou heeft.
- Werken bij regen of sneeuw maakt de kledij nat en kan daardoor afkoeling veroorzaken.

4.1.2. Veiligheidsrisico's

Naast de gezondheidsrisico's kan werken bij koude, regen, sneeuw en vorst risico's op ongevallen met zich meebrengen:

- Het risico op **uitglijden, vallen op de begane grond of van hoogte** is hoger bij regen, ijzel, rijm of sneeuw, meer bepaald bij dakwerken en werken op stellingen en ladders.
- Koude maakt de vingers stijf en vermindert het gevoel in de vingers, wat ervoor zorgt dat de werknemer minder handig wordt.
- Instrumenten met een **metalen** steel of handgreep of **materialen in metaal** geleiden de koude.
- Er bestaat een risico op **uitglijden van werfvoertuigen** op de openbare weg, op de site van de onderneming, op de werf, in betoncentrales, …
- Bij koude worden **verwarmingstoestellen** gebruikt. Daarbij moet rekening gehouden worden met de risico's hiervan:
  - **risico op brand** als de verwarmingstoestellen te dicht bij materialen, brandbare producten of voorwerpen zoals meubelen of kledij die aan het drogen is, staan;
  - **risico op brandwonden** in de nabijheid van verwarmingstoestellen (bv. warmtekanon);
  - **risico op koolstofmonoxidevergiftiging** als de ventilatie in de cabines of verwarmde lokalen niet volstaat of als de afvoer van de dampen niet aangepast is. De tekenen van een koolstofmonoxidevergiftiging zijn: hoofdpijn, vermoeidheid, zwakte, misselijkheid, een verminderd oordeelsvermogen, een verlies van handigheid, bewustzijnsverlies, of zelfs de dood.
- Overmatige koude kan ervoor zorgen dat iemand **geen rationele beslissingen meer kan nemen**.
- Bij werken in de nabijheid van water, waar een risico op **vallen in erg koud water** kan bestaan, is bijzondere aandacht vereist.
- **Afgezonderde werknemers** lopen een verhoogd risico wanneer ze onwel worden of een ander gezondheidsprobleem krijgen door de koude.
- In de winterperiode is het niet alleen koud, maar ook **donker** 's ochtends en 's avonds. Deze duisternis kan andere risico's verzwaren door een gebrek aan zichtbaarheid.
- De risico's kunnen verband houden met verschillende **beroepen of activiteiten**, bijvoorbeeld risico's op hellende daken, bij werken in tunnels, kelders, ondergronds, in silo's, metalen constructies, …





4.1.3. Risico's voor de kwaliteit

Koude kan de technische kwaliteit van bepaalde materialen of producten aantasten, want ze **vertraagt de chemische reactie** ervan bij het gebruik. Afhankelijk van het gebruikte product of materiaal raden de fabrikanten dan ook aan om niet te werken onder bepaalde temperatuursgrenzen. Wegens te korte uitvoeringstermijnen worden deze aanbevelingen niet altijd opgevolgd op de werven. De vermindering van de technische kwaliteit kan ook risico's op ongevallen veroorzaken.

Hieronder vindt u enkele risico's voor de kwaliteit:

- **Cement**: de uithardingstijd van cement wordt langer naarmate het kouder is. Er is meer tijd nodig om risico's te vermijden bij de ontkisting, het transport en de bewerking van prefabelementen en betonproducten, bij de verankering van prefabelementen en bij de plaatsing van verankeringen als bescherming tegen vallen.



© navb-cnac Constructiv 2012

- De uithardingstijd van **lijmen, verven, siliconen, vulmiddelen, epoxy**, … is ook langer bij koud weer.

In verband met de opslag van producten moet ervoor gezorgd worden dat ze beschermd zijn tegen koude om te vermijden dat de kwaliteit bijvoorbeeld aangetast wordt:

- De paraffine in **stookolie** (rode diesel) reageert op koude, stijft op en kan krassen maken in de filters.
- Butaan bevriest.
- **Additieven** of 'curing compounds' voor beton en mortel kristalliseren of vormen een drab.

4.2. Warmte

4.2.1. Gezondheidsrisico's

Werken bij warmte kan hinderlijke gevolgen hebben voor bouwvakarbeiders en kan onder meer de volgende **klachten** veroorzaken:

- hoofdpijn, ongemak en misselijkheid;
- overmatige transpiratie;
- duizeligheid;
- braakneigingen;
- uitdroging.

De volgende **ziektebeelden** kunnen het gevolg zijn van bovenmatige blootstelling aan hitte:

- Een **hitteslag** wordt veroorzaakt doordat het warmteregulerende systeem in de hersenen uitvalt en is een levensbedreigende medische noodsituatie die optreedt wanneer de lichaamstemperatuur 41°C overschrijdt. De huid afkoelen door er water op te laten verdampen kan de lichaamstemperatuur snel doen dalen. De symptomen van een hitteslag zijn onder meer duizeligheid, een gevoel van zwakte, braken, verwardheid en gezichtsstoornissen. Ook bewusteloosheid en stuiptrekkingen kunnen optreden. Bij zwaar werk bij warm en vochtig weer moeten arbeiders rekening houden met bepaalde risicofactoren die een hitteslag kunnen veroorzaken. Deze risicofactoren zijn opgenomen in het schema hiernaast.



- **Hitte-uitputting** kan ontstaan bij arbeiders die langdurig zware arbeid verrichten in zeer warme omstandigheden en die onvoldoende zout en water opnemen. De symptomen ervan zijn intense dorst, een gevoel van zwakte, moeheid, hoofdpijn, verwardheid, een verhoogd hartritme en een natte huid.
- **Huidaandoeningen** (jeuk, irritaties, infecties, …) kunnen optreden als gevolg van werken bij hitte en werken met bepaalde producten (zoals cement).
- **Dehydratatie** komt voor wanneer het vochtverlies door transpiratie onvoldoende wordt aangevuld. Dit fenomeen komt veelvuldig voor doordat arbeiders het onvoldoende herkennen en wel drinken, maar minder vocht opnemen dan ze verliezen.

Bij aanhoudend warm weer treden er ook vaak verhoogde **ozonconcentraties** op. Een ozonpiek kan leiden tot kortademigheid of abnormaal ademen, oogirritatie, keelirritatie en hoofdpijn.



Wees ook aandachtig voor plotse **temperatuurschommelingen** bij het naar binnen of naar buiten gaan van gekoelde plaatsen.

Langdurige blootstelling aan direct zonlicht (uv-straling) kan gevaarlijk zijn vanwege het verbrandingsgevaar en het risico op **huidkanker**. Mensen met een bleke huid, rood of blond haar en blauwe ogen zijn van nature maar bestand tegen een uv-straling van 10 minuten per dag. Mensen met bruine ogen, donkerbruin of zwart haar en een lichtbruine huid kunnen in onze streken één uur lang uv-stralen verwerken zonder huidschade op te lopen.

Wie beroepshalve buiten werkt, krijgt twee tot drie keer zo veel uv-straling te verwerken als andere mensen en loopt vier tot vijf keer meer kans om **huidkanker** te krijgen. Een **langdurige blootstelling aan uv-straling** beschadigt de huidcellen. Als er veel van dit soort schade optreedt, kan dat huidkanker veroorzaken.

Een **zonneslag** ontstaat dan weer door een teveel aan warmte en zonnestraling op het hoofd en in de nek. De symptomen zijn roodheid, hoofdpijn, duizeligheid, dorst en braakneigingen.

© navb-cnac Constructiv 2012

Een slecht (te warm) **binnenklimaat** kan leiden tot concentratieverlies, sufheid, hoofdpijn, vermoeidheid, slijmvliesirritaties en verergering van allergieën.

4.2.2. Veiligheidsrisico's

Naast gezondheidsrisico's brengt warmte ook risico's voor de veiligheid met zich mee:

- Door warmte neemt de **concentratie** af en dus ook de veiligheid.
- **Reactiestoornissen en/of onnauwkeurige bewegingen** kunnen het gevolg zijn van warmte en kunnen een reëel gevaar vormen bij de bediening van diverse werktuigen en toestellen.
- Overmatige **transpiratie** kan de handen vochtig en glad maken en de zichtbaarheid belemmeren.
- Bij zeer zonnig weer is **verblinding** mogelijk. Wanneer een bedienaar van een torenkraan door de zon verblind wordt, kan dit uiteraard grote gevolgen hebben.
- Niet alleen het felle zonlicht, maar ook het stof bij langdurige droogte kan de **zichtbaarheid** belemmeren.
- Het contact met **warme oppervlakken of materialen** kan **brandwonden** veroorzaken.
- Wees ook voorzichtig met het gebruik en de opslag van bepaalde **producten**, zoals gasflessen en vluchtige producten, om **brandgevaar of intoxicatie** te voorkomen.
- Probeer collega's niet naar huis te brengen in **werfbussen** die de **hele dag in de zon** hebben gestaan.

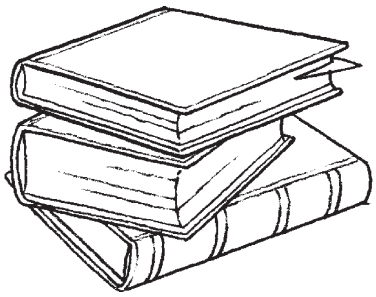
4.2.3. Risico's voor de kwaliteit

Warmte kan de kwaliteit van bepaalde producten of materialen beïnvloeden. Fabrikanten raden aan om **bepaalde producten en materialen niet te gebruiken boven een bepaalde temperatuur.** Net als bij koude kan de kwaliteitsvermindering ook bij warmte incidenten en arbeidsongevallen veroorzaken.

Hierna enkele voorbeelden van risico's voor de kwaliteit:

- De mortel, het beton, de lijm, de verf, … drogen te snel uit.
- De hechtkracht van lijmen en andere producten neemt af.
- Door de thermische uitzetting of inkrimping van bepaalde producten of materialen kan het afgeraden worden om ze te gebruiken bij te hoge temperaturen.

5. Regelgeving



Hierna vindt u een beknopt overzicht van de regelgeving die rechtstreeks en onrechtstreeks verband houdt met werken bij koude of warmte en die van toepassing is voor de bouwsector.

5.1. De Welzijnswet en het KB Welzijnsbeleid

In toepassing van de **Welzijnswet**[1] is de werkgever verplicht de nodige maatregelen te treffen om het welzijn van de werknemers te bevorderen. Daarvoor past hij de algemene preventiebeginselen toe.

Krachtens het **koninklijk besluit 'Welzijnsbeleid'**[2] is elke werkgever ook verantwoordelijk voor de structurele **planmatige aanpak** van preventie door middel van een dynamisch risicobeheersingssysteem. In het kader van dit dynamisch risicobeheersingssysteem moet hij een strategie ontwikkelen voor het verrichten van een **risicoanalyse**. Deze risicoanalyse gebeurt **op het niveau van de organisatie** in haar geheel, op het niveau **van elke groep van werkposten of functies** en op het niveau **van het individu**.

Via deze risicoanalyse wordt het voor de werkgever **in de praktijk** mogelijk om preventief de problemen aan te pakken die gepaard gaan met werken bij koude of warmte. De welzijnsreglementering biedt de werkgever dus een aantal hulpmiddelen (risicoanalyse – globaal preventieplan – jaarlijks actieplan) om de risico's van de te verwachten koude of warmte, zowel van klimatologische (zon, regen, …) als van technologische oorsprong (machines, lampen, …), reeds **vooraf** te evalueren. Op basis hiervan kan dan **tijdig** een reeks preventiemaatregelen worden **gepland.**

[1] Wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk

[2] Koninklijk besluit van 27 maart 1998 betreffende het beleid inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk

© navb-cnac Constructiv 2012

5.2. Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming

Het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB) bevatte tot voor kort heel wat beschermende maatregelen waarop de arbeiders recht hadden als het te koud of te warm was op het werk. Met de publicatie van het koninklijk besluit van 4 juni 2012 betreffende de thermische omgevingsfactoren (zie B.S. 21 juni 2012) worden heel wat van deze ARAB-bepalingen opgeheven. De tabel hieronder bevat een beknopt overzicht van de overblijvende bepalingen uit het ARAB.

ARAB II - I, afdeling IV bis Art. 51. **Arbeidsplaatsen in de openlucht**	Werknemers:	- moeten beschermd zijn tegen **ongunstige weeromstandigheden** en tegen vallende voorwerpen; - moeten bij gevaar hun werkpost snel kunnen verlaten of worden geholpen; - mogen niet kunnen uitglijden of vallen.
ARAB II - II, afdeling I Art. 55. **Arbeidsklimaat** Het arbeidsklimaat mag niet worden verstoord door:		- bevuilde of bedorven lucht; - gevaarlijke tocht; - overmatige **warmte** of **koude**; - overmatige **vochtigheid** of **droogte**.



Werknemers moeten beschermd zijn tegen ongunstige weeromstandigheden en tegen vallende voorwerpen

5.3. Koninklijk besluit betreffende de thermische omgevingsfactoren



Op 21 juni 2012 verscheen in het Belgisch Staatsblad het koninklijk besluit van 4 juni 2012 betreffende de thermische omgevingsfactoren.

Het **uitgangspunt** van dit koninklijk besluit is de **risicoanalyse** van de **thermische omgevingsfactoren** van technologische of klimatologische aard die aanwezig zijn op de arbeidsplaats. Daarbij wordt rekening gehouden met de volgende factoren:

- de luchttemperatuur, uitgedrukt in graden Celsius;
- de relatieve luchtvochtigheid, uitgedrukt in percent;
- de luchtstroomsnelheid, uitgedrukt in meter per seconde;
- de thermische straling die veroorzaakt wordt door de zon of door technologische omstandigheden;
- de fysieke belasting, geëvalueerd door de per seconde te produceren energie nodig om een werk uit te voeren en berekend in watt;
- de gebruikte werkmethodes en arbeidsmiddelen;
- de eigenschappen van de werkkledij en van de persoonlijke beschermingsmiddelen;
- de combinatie van al deze factoren.

Bij de risicoanalyse moet ook rekening gehouden worden met de evolutie van deze factoren tijdens de werkduur, met frequent wisselende arbeidsomstandigheden en met seizoensschommelingen. Naar aanleiding van deze risicoanalyse **evalueert en meet de werkgever de thermische omgevingsfactoren**.

© navb-cnac Constructiv 2012

Op basis van de hiervoor vermelde risicoanalyse moet de werkgever de **gepaste preventiemaatregelen** bepalen, waarbij ook rekening moet worden gehouden met de **actiewaarden voor blootstelling** en met de gangbare voorschriften en gebruiken inzake comfort op de arbeidsplaats.

1. De actiewaarden voor de **blootstelling aan koude** worden vastgesteld op basis van de luchttemperatuur, in functie van de fysieke werkbelasting:

Minimale luchttemperatuur	Fysieke werkbelasting
18 °C	Zeer licht
16 °C	Licht
14 °C	Halfzwaar
12 °C	Zwaar
10 °C	Zeer zwaar

2. De actiewaarden voor de **blootstelling aan warmte** worden vastgesteld op basis van de WBGT-index voor thermische belasting, in functie van de fysieke werkbelasting:

Fysieke werkbelasting	Maximale WBGT-index
Licht of zeer licht	29
Halfzwaar	26
Zwaar	22
Zeer zwaar	18

Een andere krachtlijn van het koninklijk besluit is dat de **werkgever** vooraf een **programma** met technische en organisatorische maatregelen vaststelt om de **blootstelling aan koude of warmte** en de daaruit voortvloeiende **risico's** te voorkomen of tot een minimum te **beperken**. Dit programma wordt voor advies voorgelegd aan de bevoegde preventieadviseurs en aan het Comité PBW en wordt bij het globaal preventieplan gevoegd.

5.4. KB Gezondheidstoezicht[3] en KB EHBO[4]

Bij overmatige warmte, koude en vochtigheid heeft een **preventieadviseur-arbeidsgeneesheer** een **specifieke rol** te vervullen. Zo bepaalt hij welke **maatregelen** genomen moeten worden om een juiste acclimatisering van de arbeider aan de warmte of koude te verzekeren. Hij geeft voorafgaand **advies** over de keuze en het gebruik van de collectieve of persoonlijke beschermingsmiddelen en over het toepassen van de toegestane rusttijden en het gebruik van de ontspanningslokalen. Ten slotte **informeert** hij de arbeiders over de aard van de dranken die door de werkgever moeten worden verstrekt.

Naast deze specifieke rol heeft de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer als **algemene opdracht** de **gezondheid** van de arbeiders te **bevorderen** en te behouden door risico's te voorkomen via het **gezondheidstoezicht**. Het is de taak van de werkgever om dit gezondheidstoezicht regelmatig te organiseren in samenwerking met de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer.

Wanneer een arbeider klaagt over ongemakken die kunnen worden toegeschreven aan zijn arbeidsomstandigheden – in casu werken bij koude of warmte, moet de werkgever het nodige doen om de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer onmiddellijk te verwittigen, zodat deze arbeider onverwijld kan worden onderzocht (KB Gezondheidstoezicht, art. 5, § 2).

Elke arbeider heeft ook het recht om onverwijld de arbeidsgeneesheer te raadplegen voor gezondheidsklachten die volgens hem ontstaan zijn doordat er onvoldoende preventiemaatregelen werden getroffen (**spontane raadpleging** – KB Gezondheidstoezicht, art. 37).

Een arbeidsgeneesheer kan natuurlijk niet altijd aanwezig zijn op de werf of onmiddellijk geraadpleegd worden. **Een goede organisatie van de eerste hulp bij ongevallen (EHBO) door de werkgever in samenwerking met de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer** kan hier een oplossing voor bieden. Het doel van EHBO is dan ook een **slachtoffer** van een ongeval of iemand die onwel is geworden, **behoeden** voor een gevaarlijke situatie aan de hand van aangepaste middelen die kunnen bestaan uit onmiddellijke en voorlopige zorgen.

[3] Koninklijk besluit van 28 mei 2003 betreffende het gezondheidstoezicht op de werknemers

[4] Koninklijk besluit van 15 december 2010 betreffende de eerste hulp die verstrekt wordt aan werknemers die slachtoffer worden van een ongeval of die onwel worden

© navb-cnac Constructiv 2012



5.5. Collectieve arbeidsovereenkomst van 10 februari 2005 inzake de humanisering van de arbeid (sociale voorzieningen)

Onverminderd de bepalingen uit het ARAB (art. 73 tot 103) heeft de bouwsector gekozen voor een sectorale aanpak van de problematiek van **sociale voorzieningen** op de bouwplaatsen. De collectieve arbeidsovereenkomst inzake humanisering van de arbeid bevat een aantal belangrijke richtlijnen voor de installatie, het gebruik en het onderhoud van kleedkamers, wasplaatsen, refters, verpozingslokalen, toiletten en ook voor het ter beschikking stellen van dranken.

De richtlijnen die beschouwd kunnen worden als preventiemaatregelen bij werken bij koude of warmte, worden verder in het dossier gedetailleerder besproken.



5.6. Koninklijk besluit van 13 juni 2005 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)

Dit koninklijk besluit verduidelijkt onder meer de verplichtingen van werkgevers en arbeiders in verband met het gebruik van PBM's. In bijlage I, het "Indicatief schema voor de inventaris van de risico's met het oog op het gebruik van PBM's", worden onder meer **hitte, vuur en koude** vermeld als thermische fysische risico's.

In bijlage II, de "Lijst van activiteiten en arbeidsomstandigheden waarvoor het ter beschikking stellen van PBM's noodzakelijk is", wordt bepaald dat:

- **beschermingskledij** ter beschikking moet worden gesteld aan:
  - de in riolen, kuilen, kelders, … tewerkgestelde arbeiders, wanneer zij in contact komen met vochtige of doorweekte wanden;
  - de buiten tewerkgestelde en aan regen of uitzonderlijke koude blootgestelde werknemers;
  - arbeiders die werken in een warme omgeving (hitte van technologische oorsprong).
- een **beschermingshoofddeksel** ter beschikking moet worden gesteld aan:
  - de in riolen, kuilen, kelders, … tewerkgestelde arbeiders;
  - de buiten tewerkgestelde en aan regen of uitzonderlijke temperaturen blootgestelde werknemers.

Het gebruik van PBM's als preventiemaatregel voor werken bij koude of warmte wordt hierna meer in detail besproken.

5.7. Collectieve arbeidsovereenkomst van 13 oktober 2011 over arbeidsvoorwaarden

Artikel 25 van de sectorale cao 'Arbeidsvoorwaarden' verplicht de werkgevers uit de bouwsector **beschermingskledij tegen regen en koude** ter beschikking te stellen van de arbeiders die aan deze weersomstandigheden worden blootgesteld. De kledij moet de bescherming geven zoals bepaald in de welzijnsreglementering.



5.8. Collectieve arbeidsovereenkomst van 22 december 2005 betreffende de arbeidstijdorganisatie

In periodes van felle hitte kunnen bouwondernemingen de **grenzen van het begin en einde van de werkdag** verleggen (art. 55). Het werk op bouwplaatsen kan in de zomer aangevat worden om 6 uur 's ochtends en beëindigd worden voor het te warm wordt in de namiddag.

Vergeet als werkgever niet de uurregelingen die u wenst toe te passen, op te nemen in het **arbeidsreglement**. Arbeiders mogen immers enkel werken volgens de uurroosters die opgenomen zijn in het arbeidsreglement. Hou ook rekening met **gemeentelijke reglementen** in verband met lawaaihinder.

5.9. Tijdelijke werkloosheid wegens slecht weer

De onderneming kan ook overwegen om tijdelijke werkloosheid wegens slecht weer (hitte, sneeuw, vriesweer, …) in te voeren. Onder slecht weer worden de weersomstandigheden verstaan waarvan de werkgever in een mededeling aan de RVA aantoont dat ze, gezien de aard van het werk, de uitvoering van het werk onmogelijk maken.

© navb-cnac Constructiv 2012

Volgens de RVA kan tijdelijke werkloosheid worden ingevoerd bij weersomstandigheden waardoor werken in menselijke omstandigheden onmogelijk wordt gemaakt of waardoor grondstoffen of bedrijfsmiddelen onbruikbaar worden. Dat het werk lastiger wordt of in fysisch moeilijkere omstandigheden moet worden uitgevoerd, is geen voldoende reden om tijdelijke werkloosheid in te roepen.

Tot slot kunnen ook **normen en technische bestekken** een hulpmiddel zijn bij het bepalen van de juiste preventiemaatregelen.

6. Fases voor de invoering van een programma met technische en organisatorische maatregelen

De werkgever is verplicht om een **programma met technische en organisatorische maatregelen** in te voeren. Deze invoering gebeurt in meerdere **fases**:

6.1. Fase 1: Motivatie voor de invoering van het programma

Deze motivatie gebeurt op basis van vaststellingen van tekortkomingen in het beheer van arbeidssituaties bij koud of warm weer. Deze vaststellingen kunnen zowel door de werkgever als door de hiërarchische lijn, de werknemers en de vakbondsafvaardiging gedaan worden.

Redenen waarvoor een dergelijk programma ingevoerd moet worden:

- verbetering van het welzijn van de werknemers;
- preventie van het verzuim wegens ziekte of onwel worden door overmatige koude of warmte;
- verbetering van de performantie van de werknemers;
- naleven van de Belgische wetgeving inzake welzijn op het werk en in het bijzonder van het KB over thermische omgevingsfactoren.



6.2. Fase 2: Oprichting van een werkgroep

In de mate van het mogelijke moeten de **personen die te maken hebben met een dergelijk programma, erbij betrokken worden** en moet er rekening gehouden worden met hun ervaringen, zodat een realistisch, haalbaar resultaat verkregen wordt.

Personen die betrokken kunnen worden in een **werkgroep**:

- de werkgever (eindbeslissing);
- de preventieadviseur van de IDPB of EDPB (advies);
- de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer (voorafgaand advies);
- een lid van het Comité PBW of van de vakbondsafvaardiging (voorafgaand advies);
- één of meerdere leden van de hiërarchische lijn (ervaring op het terrein);
- één of meerdere werknemers van de onderneming (ervaring op het terrein).

6.3. Fase 3: Huidige stand van zaken in de onderneming

Deze fase bestaat uit de **analyse van de huidige situatie** van de onderneming om een werkbasis te hebben voor de bepaling en de invoering van het programma met maatregelen (zie fase 4).

Als hulpmiddel bij de uitvoering van deze fase wordt in hoofdstuk 7 een **checklist** voorgesteld waarmee deze analyse uitgevoerd kan worden.

© navb-cnac Constructiv 2012

6.4. Fase 4: Bepaling en invoeren van het programma met maatregelen

Op basis van **de analyse van de huidige situatie**, die uitgevoerd is in fase 3, en op basis van **de risicoanalyse** (die in deze fase uitgevoerd moet worden als dat nog niet gebeurd is) moet bepaald worden welke **maatregelen** ingevoerd moeten worden en welke personen verantwoordelijk zijn voor de uitvoering. De bedoeling is dat in risicovolle situaties de gepaste maatregelen op het goede moment genomen worden.

Opmerking: als de thermische omstandigheden veroorzaakt worden door een technische bron, kunnen er gemakkelijk metingen en risicoanalyses uitgevoerd worden. Natuurlijke weersomstandigheden veranderen voortdurend, waardoor deze procedure niet mogelijk is.

In **hoofdstuk 8** van dit navb dossier worden een groot aantal **preventiemaatregelen** voorgesteld die ingevoerd kunnen worden in bouwondernemingen.

6.5. Fase 5: Informatie en opleiding van de werknemers



Iedereen moet de **risico's** van werken bij koud en warm weer en de ingevoerde **preventiemaatregelen** kennen. Het is dus erg belangrijk om **opleidingen** en **informatiesessies** te organiseren. Daartoe heeft het navb toolboxfiches ontwikkeld, die beschikbaar zijn op navb.constructiv.be:

- Werken bij koud weer
- Werken bij warm weer
- Bescherming tegen uv-stralen

Er moet ook over gewaakt worden dat deze opleidingen of inlichtingen ook aan **nieuwe werknemers** gegeven worden.

6.6. Fase 6: Evaluatie van het programma met maatregelen

Aangezien de arbeidssituaties **voortdurend evolueren**, is het belangrijk om het programma met maatregelen regelmatig te **evalueren** om ervoor te zorgen dat het zo goed mogelijk aangepast is aan de realiteit en voldoet aan de vastgestelde doelstellingen. Ook deze evaluatie kan uitgevoerd worden aan de hand van de checklist in hoofdstuk 7 van dit navb dossier. Er moet bijzondere aandacht besteed worden aan de positieve en negatieve ervaringen om eventueel nieuwe maatregelen te nemen.

7. Checklist - Huidige evaluatie van de onderneming

De werkgever is verplicht om een **risicoanalyse** uit te voeren en om **preventiemaatregelen** in te voeren bij overmatige warmte of koude. De risicoanalyse en het invoeren van deze maatregelen gebeuren niet op het laatste moment, wanneer het te warm of te koud is, maar worden **voorbereid**. Zo kan op het juiste moment snel en efficiënt opgetreden worden.

Vooraleer deze maatregelen in te voeren is het interessant om een antwoord te geven op enkele vragen over de **bestaande situatie** in de onderneming en om op basis daarvan te bepalen welke maatregelen genomen moeten worden (zie fase 3 van het vorige hoofdstuk).

In de volgende tabellen vindt u een overzicht van de vragen die gesteld moeten worden. U vindt deze tabellen op onze website navb.constructiv.be > Welzijnsinfo > In de praktijk > Uitrusting.

© navb-cnac Constructiv 2012

1. Inlichtingen over de onderneming	
Naam van de onderneming	
Gedelegeerd bestuurder/Beheerder	
Preventieadviseur IDPB	
Preventieadviseur-arbeidsgeneesheer EDPB	
Leden van de vakbondsafvaardiging of van het Comité PBW	
Arbeidsplaats	
• werf	
• werkvloer	
• bureau	
• andere	
Hoofdactiviteit van de onderneming	
Andere activiteiten van de onderneming	
Werkposten	

© navb-cnac Constructiv 2012

2. Huidige situatie van de preventiemaatregelen bij overmatige warmte of koude	
2.1. Overmatige koude	
Worden de werknemers blootgesteld aan overmatige koude **van klimatologische oorsprong**?	
Worden de werknemers blootgesteld aan overmatige koude **van technologische oorsprong**?	
Is er een **risicoanalyse** uitgevoerd waarbij rekening gehouden werd met:	
• de luchttemperatuur?	
• de relatieve luchtvochtigheid?	
• de windsnelheid?	
• de thermische straling?	
• de gebruikte werkmethodes en arbeidsmiddelen?	
• de fysieke belasting (zeer licht, licht, halfzwaar, zwaar of heel zwaar)?	
• de eigenschappen van de werkkledij en persoonlijke beschermingsmiddelen?	
• de evolutie van deze facturen in de loop van de arbeidsduur en de seizoensschommelingen?	
Welke **arbeidsposten** zijn **blootgesteld** aan de risico's van koude?	
Zijn er **meet- en evaluatiemethodes** toegepast?	
(Zie hoofdstuk over preventiemaatregelen in dit navb dossier) Zijn er **preventiemaatregelen** genomen met betrekking tot:	
• de werkplanning?	
• collectieve beschermingsmiddelen?	
• sociale voorzieningen?	
• dranken en voeding?	

© navb-cnac Constructiv 2012

• de gezondheid en individuele eigenschappen van de werknemers?	
• beschermingskledij en persoonlijke beschermingsmiddelen?	
• informatie en opleiding?	
• andere specifieke maatregelen voor bepaalde arbeidsposten?	
Werd het advies van de **preventieadviseur-arbeidsgeneesheer** en het advies of het akkoord van het **Comité** voor Preventie en Bescherming op het Werk (of de vakbondsafvaardiging) gevraagd over:	
• meet- en berekeningsmethodes (advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer of de preventieadviseur arbeidshygiëne en na akkoord van het comité)	
• afwisseling van periodes van aanwezigheid op de werkpost met rusttijden (advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer en na het voorafgaand akkoord van de werknemersvertegenwoordigers in het comité)	
• programma van technische en organisatorische maatregelen (advies voorgelegd aan de bevoegde preventieadviseurs en aan het comité)	
• werknemers die behoren tot bijzonder gevoelige risicogroepen (advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer)	
• verwarmingstoestellen (akkoord van vertegenwoordigers van de werknemers in het Comité)	
Is er een beroep gedaan op de interne of externe dienst voor preventie en bescherming op het werk (**IDPB** of **EDPB**)?	
Is er een procedure voor **eerste hulp** opgesteld?	
Zijn de preventiemaatregelen opgenomen in het **globale preventieplan** en het **jaarlijkse actieplan**?	
Welke **positieve ervaringen** uit het verleden kunnen in de toekomst toegepast worden?	
Welke **negatieve ervaringen** uit het verleden kunnen in de toekomst verbeterd worden?	

© navb-cnac Constructiv 2012

2.2. Overmatige warmte	
Worden de werknemers blootgesteld aan overmatige warmte **van klimatologische oorsprong**?	
Worden de werknemers blootgesteld aan overmatige warmte **van technologische oorsprong**?	
Is er een **risicoanalyse** uitgevoerd waarbij rekening gehouden werd met:	
• de luchttemperatuur?	
• de relatieve luchtvochtigheid?	
• de windsnelheid?	
• de thermische straling?	
• de fysieke belasting (zeer licht, licht, halfzwaar, zwaar of heel zwaar)?	
• de gebruikte werkmethodes en arbeidsmiddelen?	
• de eigenschappen van de werkkledij en persoonlijke beschermingsmiddelen?	
• de evolutie van deze facturen in de loop van de arbeidsduur en de seizoensschommelingen?	
Welke **arbeidsposten** zijn **blootgesteld** aan de risico's van warmte?	
Zijn er **meet-** en **evaluatiemethodes** toegepast?	
(Zie hoofdstuk over preventiemaatregelen in dit navb dossier) Zijn er **preventiemaatregelen** genomen met betrekking tot:	
• de werkplanning?	
• collectieve beschermingsmiddelen?	
• sociale voorzieningen?	
• dranken en voeding?	
• de gezondheid en individuele eigenschappen van de werknemers?	

© navb-cnac Constructiv 2012

• beschermingskledij en persoonlijke beschermingsmiddelen?	
• informatie en opleiding?	
• andere specifieke maatregelen voor bepaalde arbeidsposten?	
Werd het advies van de **preventieadviseur-arbeidsgeneesheer** en het advies of het akkoord van het **Comité** voor Preventie en Bescherming op het Werk (of de vakbondsafvaardiging) gevraagd over:	
• meet- en berekeningsmethodes (advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer of de preventieadviseur arbeidshygiëne en na akkoord van het comité)	
• afwisseling van periodes van aanwezigheid op de werkpost met rusttijden (advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer en na het voorafgaand akkoord van de werknemersvertegenwoordigers in het comité.)	
• programma van technische en organisatorische maatregelen (advies voorgelegd aan de bevoegde preventieadviseurs en aan het comité)	
• werknemers die behoren tot bijzonder gevoelige risicogroepen (advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer)	
• verfrissende dranken (advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer)	
Is er een beroep gedaan op de interne of externe dienst voor preventie en bescherming op het werk (**IDPB** of **EDPB**)?	
Is er een procedure voor **eerste hulp** opgesteld?	
Zijn de preventiemaatregelen opgenomen in het **globale preventieplan** en in het **jaarlijkse actieplan**?	
Welke **positieve ervaringen** uit het verleden kunnen in de toekomst toegepast worden?	
Welke **negatieve ervaringen** uit het verleden kunnen in de toekomst verbeterd worden?	

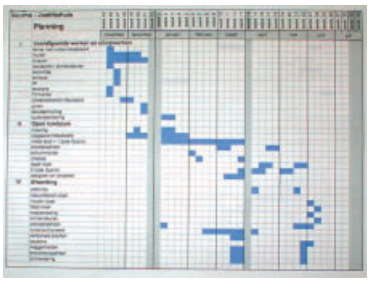
© navb-cnac Constructiv 2012

8. Preventiemaatregelen

8.1. Preventiemaatregelen bij koude

Aangezien koude een weersparameter is die niet rechtstreeks gecontroleerd kan worden, zijn de preventiemaatregelen er voornamelijk op gericht de blootstelling aan koude en aan andere factoren die het gevoel van koude versterken (regen, wind), te beperken: een goede **organisatie** van de werf, **collectieve maatregelen** en specifieke **persoonlijke beschermingsmiddelen** zijn de belangrijkste elementen hiervan.

8.1.1. Planning en organisatie van het werk



Het is belangrijk om **al van bij de ontwerpfase** rekening te houden met de risico's die verbonden zijn aan de weersfactoren. Het is immers door zich voor de start van de werf de juiste vragen te stellen dat de risico's tot hun laagste niveau teruggebracht kunnen worden. Zo is een **goede voorbereiding** van de werf van essentieel belang en moeten daarbij de volgende elementen aan bod komen:

- Het begin van de werken zo plannen dat de ruwbouw voor de winterperiode en de bijbehorende slechte weersomstandigheden afgesloten kan worden;
- Het personeel **informeren** en **opleiden** over de specifieke risico's van werken bij koude en de te nemen preventiemaatregelen om zich te beschermen (zie 8.1.7. 'Informatie – Opleiding' voor meer informatie):
  - Veiligheidskwartiertje / toolbox werf (minivergadering op de werf);
  - Tussenkomst van de arbeidsgeneesheer;
  - Specifieke opleidingen EHBO;
  - In deze context raden we aan om gebruik te maken van de winterperiode om specifieke opleidingen te organiseren (veiligheid en/of andere), aangezien de ongunstige weersomstandigheden het werk moeilijk maken en het rendement bijgevolg verlagen.
- Het uitvoerende personeel **raadplegen** om realistische preventiemaatregelen op te stellen (organisatie en collectieve beschermingsmiddelen) en hen betrekken bij de keuze van persoonlijke beschermingsmiddelen (zie 8.1.6. Kledij – Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)'); de kwaliteit en het naleven van de maatregelen en de beschermingsmiddelen regelmatig evalueren. Omdat de meeste preventiemaatregelen bij koude bindend zijn en gemakkelijk omzeild kunnen worden, is het naleven van deze maatregelen enkel gewaarborgd wanneer de werknemers 'het spel meespelen'. Dit zal enkel het geval zijn als ze de inzet begrepen hebben en ervan overtuigd zijn dat de aanbevolen maatregelen gegrond zijn;
- Het werk op de werf plannen in functie van de **weersvoorspellingen**;
- Het dagelijkse werk **plannen**:
  - Het werk in de buitenlucht zo veel mogelijk beperken;
  - Intensief werk beperken (zware fysieke inspanning, repetitief dragen van lasten) om de **transpiratie** te verminderen;
  - Een aangepast uurrooster invoeren, zodat de werkperiodes in de koude beperkt worden door taak**rotatie**. Om deze maatregel te kunnen uitvoeren zijn echter polyvalente arbeiders nodig, vanwaar het grote belang van **opleidingen**;
  - Zorgen voor een goed evenwicht tussen de arbeidstijd en de rusttijd. Regelmatige **pauzes** in verwarmde lokalen verzekeren;
  - De periodes van **stilstand** in de koude beperken (bv.: seingever);
  - Afgezonderd werk beperken en **groepswerk** stimuleren;
  - Rekening houden met de blootstelling aan koude, wind en regen bij het opstellen van de fasering en de nadruk leggen op de aanmaak van "schuilplaatsen" die de werknemers beschermen tegen slechte weersomstandigheden (bv.: het dak en het raamwerk zo snel mogelijk plaatsen, een muur opbouwen om een zone uit de wind te maken, …);
  - Werken langs de kant van het gebouw met de minste wind;
  - Werken aan de zonnige kant van een gevel.
- Waar mogelijk de werkzaamheden in de **werkplaats** of in een afgesloten, verwarmd lokaal uitvoeren. De operaties die binnen uitgevoerd kunnen worden (bewerking, versnijding, voorbereiding, enz.), loskoppelen van de plaatsing, waarbij buiten gewerkt moet worden;





© navb-cnac Constructiv 2012

- Zorgen voor **sociale voorzieningen**, overeenkomstig de cao en zoals bepaald in 8.1.3. 'Sociale voorzieningen';
- Correcte **toegangen** tot de werf, tot de sociale voorzieningen en tot de werkposten voorzien en daarbij materialen of middelen gebruiken die aangepast zijn aan de koude om zo **uitglijden** en **natte voeten** te vermijden. Hieronder vindt u een niet-limitatief overzicht van bepaalde middelen:
  - grind strooien op een modderige ondergrond;
  - zout, zand of as strooien bij vorst;
  - houten draagvloeren, roosters, antislipstrips, enz. installeren;
  - een specifieke signalisatie 'Risico op uitglijden' plaatsen;
  - oppervlaktewaterbemaling uitvoeren;
  - regelmatig reinigen om te vermijden dat er zich modder ophoopt.
- Het **geschikte materiaal** voorzien voor het heffen en tillen van lasten, zodat de fysieke inspanningen beperkt worden en de ergonomische omstandigheden verbeteren;
- Een aangepast lokaal voorzien om de PBM's, het materiaal onder druk en alle andere voorzieningen/producten die gevoelig zijn voor koude, te **bewaren** op een plaats waar de temperaturen niet extreem worden. Desgevallend moet dit lokaal voldoende verwarmd worden (let op om de omgevingslucht niet te veel te verwarmen en geen andere risico's te veroorzaken - zie punt 'Verwarming & isolatie' bij 8.1.2. 'Collectieve beschermingsmaatregelen');
- Materiaal voorzien om sneeuw te ruimen.



8.1.2. Collectieve beschermingsmaatregelen

Organisatorische maatregelen zijn dan wel essentieel bij het risicobeheer, maar ze moeten aangevuld worden met een reeks materiële maatregelen, waarbij de voorkeur gaat naar collectieve beschermingsmaatregelen.

Verwarming en isolatie

Wanneer de temperatuur onder 5°C daalt of wanneer de weersomstandigheden het vereisen, moeten de werkplekken in de openlucht, de lokalen en de sociale voorzieningen verwarmd worden met voldoende verwarmingstoestellen.

Vooraleer de arbeidsplaatsen te verwarmen is het aangeraden om eerst de **tocht te beperken** en de plaatsen die geïsoleerd kunnen worden, correct te **isoleren** en daarbij de volgende aanbevelingen te volgen:

- Isolerende dichtingsschermen plaatsen om openingen te stoppen (muren, vloeren, dak), om de blootstelling aan de wind te verhinderen en de aanvoer van koude lucht te beperken. Bij de realisatie van een traditioneel gebouw zijn de plaatsing van het dak en van het buitenschrijnwerk erg belangrijke stappen;
- In verband met sociale voorzieningen is een vanzelfsprekende en eenvoudige, maar efficiënte maatregel de deuren zo veel mogelijk dichthouden. Deze maatregel kan uiteraard toegepast worden op alle arbeidsposten zodra het schrijnwerk geïnstalleerd is.

  Voor elke activiteit in de openlucht kan de plaatsing van schermen op starre houders ook de windsnelheid en het gevoel van koude verlichten (bv. plaatsing van dichtingszeilen op roosters). Let echter op voor de **windbelasting** van deze elementen bij hevige wind. Een stelling met zeilen moet vergezeld zijn van een berekeningsnota waarin zijn gebruikslimieten en de specifieke aanbevelingen voor de montage (verankeringen, enz.) bepaald worden.

Concrete voorbeelden van goede praktijken en specifieke beschermingsmiddelen vindt u in het gedeelte 'Voorbeelden uit de praktijk'.

Geef de voorkeur aan een **elektrische verwarming** (radiator, elektrisch warmeluchtkanon) wanneer dat technisch mogelijk is. Wanneer toestellen die verwarmen door **verbranding** (vuurpot, butaanvuur, thermisch warmeluchtkanon), in lokalen geplaatst worden, moeten er bijkomende preventiemaatregelen genomen worden. De toestellen moeten goed onderhouden zijn, verbonden zijn met een schoorsteen die goed 'trekt' (gebruik verboden zonder afvoersysteem) en zo ontworpen zijn dat de verbrandingsgassen regelmatig en volledig naar buiten afgevoerd worden. Een **aanvullende ventilatie** moet de aanvoer van verse lucht waarborgen om het **zuurstofverbruik** te compenseren. Let daarbij echter altijd op de volgende punten:

- Lees eerst de gebruiksaanwijzing van het gebruikte middel en pas de instructies van de fabrikant toe.
- Informeer de werknemers over de risico's op vergiftiging en verstikking en over de bijbehorende preventiemaatregelen.
- Verlucht nooit met zuurstof, maar met lucht.



© navb-cnac Constructiv 2012

- De verbrandingsgassen moeten naar buiten afgevoerd worden via een goed trekkende afvoerleiding.
- Controleer regelmatig of de verwarmingstoestellen in goede staat zijn.
- Evacueer de ruimte onmiddellijk bij de eerste tekenen van misselijkheid bij één of meerdere arbeiders. Dit kan immers wijzen op een te hoog gehalte aan koolstofmonoxide (CO) in de ruimte. Verlucht nadien de ruimte en laat het verwarmingstoestel nakijken.
- Evacueer de ruimte onmiddellijk bij de eerste tekenen van desoriëntatie (euforie, spraakproblemen, problemen met de coördinatie van bewegingen, onsamenhangende spraak) bij één of meerdere arbeiders. Dit kan immers wijzen op een te laag gehalte aan zuurstof (O_2) in de ruimte. Verlucht nadien de ruimte en laat het verwarmingstoestel en het ventilatiesysteem nakijken.
- Vuurpotten mogen alleen in de openlucht gebruikt worden en enkel met onbehandeld hout of kolen (anders wordt dit beschouwd als afvalverbranding, wat in de meeste gevallen verboden is).
- Stel apparaten met open vlam niet op in ruimtes waar brandbare stoffen worden opgeslagen en/of behandeld (bv.: oplosmiddelen, alcohol, recipiënten onder druk, …).
- Plaats geen voorwerpen in de onmiddellijke omgeving van verwarmingstoestellen om elk begin van brand te vermijden (geen kledij laten drogen op verwarmingstoestellen).
- Zorg dat er altijd een blustoestel in de buurt van de verwarmingssystemen is.
- Laat kledij niet te dicht bij of op een verwarmingstoestel drogen.

Verlichting

Wanneer de natuurlijke verlichting op de arbeidsposten of in de doorgangen en ingangen niet volstaat, moet **bijkomende kunstmatige verlichting** geïnstalleerd worden en moet bijzondere aandacht besteed worden aan het gebrek aan licht bij het begin en het einde van de dag.

Andere arbeidsmiddelen

De volgende maatregelen kunnen bij het gebruik van arbeidsmiddelen toegepast worden om de risico's van koude te beperken:

- Om te vermijden dat de werknemers blootgesteld worden aan wind **kunnen stellingen afgedekt worden met zeilen**. Bij deze maatregel moet bijzondere aandacht besteed worden aan de stabiliteit van de stelling. Bij hevige wind moeten de verankeringen aangepast zijn en weerstand bieden. Dat is zeker het geval bij hoge steigers, waar het een absolute noodzaak is om de windbelasting te controleren en de voorziene verankeringen aan te brengen. De zeilen moeten snel verwijderd kunnen worden bij hevige wind;
- Waken over de **elektrische veiligheid** bij regen/sneeuw;
- Ervoor zorgen dat de gebruikte materialen een **zwak thermisch geleidingsvermogen** hebben om afkoeling door contact te vermijden. De slangen van de werktuigen bijvoorbeeld omringen met rubber;
- Ervoor zorgen dat de **werktuigen** gemakkelijk gebruikt kunnen worden met **handschoenen**;
- Er bij het gebruik van **bouwplaatsmachines** voor zorgen dat de bestuurderscabine geïsoleerd en verwarmd is. Er ook voor zorgen dat het zicht door de ruiten goed is en dat regen, sneeuw of ijs verwijderd kan worden;
- De voorzieningen op een plaats uit de sneeuw of rijm **bewaren**;
- Dwarslatten of antislipstroken op de **loopbruggen** bevestigen.





8.1.3. Sociale voorzieningen

In het hoofdstuk over de wetgeving hebben we de **collectieve arbeidsovereenkomst** van 10 februari 2005 betreffende de humanisering van de arbeid besproken. Hieronder geven we een kort overzicht van bepaalde verplichtingen die ook als preventiemaatregelen beschouwd kunnen worden:

- De sociale voorzieningen moeten **bestand zijn tegen de klimatologische invloeden** zoals koude, wind en regen. De wanden moeten uitgevoerd zijn in een isolerend materiaal.
- De lokalen moeten **verwarmd zijn op 20°C** en de douchelokalen op 22°C.
- In de sociale voorzieningen moet zich een **brandbestrijdingsmiddel** bevinden.
- De **vestiaires** moeten voorzien zijn van geschikte voorzieningen om kledij te drogen, op te hangen en op te bergen.
- Bij overmatige koude en na voorafgaand advies van de arbeidsgeneesheer wordt een afgescheiden **verzorgingslokaal** voorzien, hetzij in de refter, hetzij op een andere plaats.
- De **toiletten** moeten bestand zijn tegen de klimatologische invloeden.

© navb-cnac Constructiv 2012

Er kunnen ook andere preventiemaatregelen toegepast worden:

- Ervoor zorgen dat de **voedingsleidingen** van de sociale voorzieningen geïsoleerd zijn tegen vorst. Ze voor het weekend, voor periodes van vorst en voor het eindejaarsverlof aftappen;
- Ervoor zorgen dat de **deuren** van de sociale voorzieningen **gesloten worden** om de warmte binnen te houden. Er moet echter ook gezorgd worden voor **verluchting** van de lokalen van de sociale voorzieningen, want er kunnen risico's optreden door microben en virussen.

8.1.4. Dranken – Voeding

Net als voor het vorige punt vindt u hieronder een overzicht van bepaalde verplichtingen uit de **cao** 'Humanisering van de Arbeid' die ook beschouwd kunnen worden als preventiemaatregelen:

- Wanneer de buitentemperatuur lager is dan **5°C**, worden er gratis **warme dranken** verdeeld aan de arbeiders.
- De refters moeten voorzien zijn van **een opwarmtoestel voor eten en drinken**.
- Het is verboden **alcoholische dranken** ter beschikking van de arbeiders te stellen.

Ook met de volgende maatregelen moet rekening gehouden worden:

- **Thee en sterke koffie** en te grote hoeveelheden **gesuikerde dranken** vermijden;
- De voorkeur geven aan **bepaalde voedingsmiddelen**, zoals zetmeelhouders, warme dranken (soep, warme chocolademelk, enz., behalve koffie), omdat ze helpen warmte te produceren.



8.1.5. Gezondheid

Aanvullend op de maatregelen in verband met dranken en voeding moet er ook rekening gehouden worden met de **gezondheidstoestand** van de werknemers die op de werven blootgesteld worden aan koude:

- Opletten voor de **gezondheidsrisico's** die verband houden met de leeftijd, de fysieke conditie, aandachtig zijn bij hartpatiënten, diabetespatiënten, personen met ademhalingsmoeilijkheden of -ziektes, … Er moet ook aandacht besteed worden aan de **medicatie** die sommige werknemers nemen, want die kan een invloed hebben op het warmteverlies. Werknemers die gezondheidsproblemen kunnen krijgen door koude, kunnen dat melden, zodat er rekening mee gehouden kan worden;
- Aandachtig zijn voor **wonden die er al waren** voor de blootstelling, want de koude kan ze verergeren en de littekenvorming vertragen;
- **Tabak** vermijden, want in combinatie met koude en trillingen kan tabak het **syndroom van Raynaud** veroorzaken;
- **Eerste hulp** bij **onderkoeling**:
  - De persoon naar een verwarmde ruimte brengen;
  - De natte kledij uittrekken en droge kledij of doeken op de persoon leggen;
  - De persoon bedekken met een deken (bij een reddingsdeken, gouden kant langs buiten);
  - Als de persoon bij bewustzijn is, hem warme drank geven;
  - Als de persoon bewusteloos is, hem in stabiele zijligging leggen in afwachting van de hulpdiensten;
  - 112 bellen.
- **Eerste hulp** bij **vrieswonden**:
  - De persoon naar een verwarmde ruimte brengen;
  - Zacht de nauw aansluitende kledij of schoenen, de horloge, enz. die de bloeddoorstroming belemmeren, verwijderen;
  - De bevroren zone progressief verwarmen met lichaamswarmte (de handen onder de oksels, de neus of oren met warme handen);
  - De persoon bedekken en warme drank laten drinken;
  - Geen wrijving uitoefenen op de bevroren delen of ze masseren;
  - Niet opwarmen met droge warmte of stralingswarmte;
  - 112 bellen.





8.1.6. Kledij – Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)

De **keuze van aangepaste beschermingskledij en andere PBM's** is van essentieel belang bij werken bij koude (sneeuw en vorst) en regen. Voor deze keuze moet afgegaan worden op de **risicoanalyse**. Het is belangrijk ervoor te zorgen dat de kledij en de PBM's geen andere risico's veroorzaken, bijvoorbeeld door hun dikte (minder gevoel en handigheid in de vingers, kledij die de bewegingsvrijheid beperkt, …). PBM's moeten bij voorkeur goed geschikt zijn, **aangepast zijn aan de taak en ergonomisch zijn**, zodat ze zeker gedragen worden Er moet een geschikte plaats voorzien worden voor het opbergen en bewaren van de PBM's.



© navb-cnac Constructiv 2012



Kledij

- De kledij moet voldoende **isolerend** zijn en de lichaamswarmte behouden.
- Ze moet **waterdicht** zijn.
- Ze moet **ademend** zijn, zodat het vocht en zweet naar buiten afgevoerd worden en de kledij droog blijft.
- Ze moet **winddicht** zijn.
- Er wordt aangeraden om **meerdere lagen** kledij te dragen in plaats van één dik kledingstuk, om zo een betere isolatie te behouden en kledij te kunnen aan- of uittrekken in functie van de omstandigheden.
- De kledij moet **regelbaar** zijn en nauw aansluiten aan de polsen en enkels, zodat er geen koude lucht kan binnendringen.
- Draag een **rolkraag** of een **cirkelsjaal** die niet loskomt en die niet door een machine of ander uitrustingsstuk gegrepen kan worden.
- Denk eraan dat de **ritsen** gemakkelijk geopend moeten kunnen worden met handschoenen; maak er eventueel een klein voorwerp aan vast.
- Kies voor kledij met **grote zakken**, zodat de werknemers hun handen kunnen opwarmen.
- Bij **pauzes** op een verwarmde plaats:
  - De kledij losmaken of losknopen;
  - Natte kledij vervangen door droge kledij;
  - De kledij niet te dicht bij een verwarmingstoestel laten drogen om brand te vermijden.
- **Beschermingskledij tegen koude** moet voldoen aan de bepalingen uit de **norm** NBN EN 342 (Beschermende kleding - Pakken en kledingstukken voor bescherming tegen kou).

Bescherming van de voeten

- Draag **veiligheidsschoenen** die gevoerd, dik en waterdicht zijn en voorzien zijn van antislipzolen. De schoenen moeten aangepast zijn aan de voeten en mogen niet te klein zijn of te hard spannen. Ze moeten voldoen aan de bepalingen uit de **norm** NBN EN ISO (20) 345 (Persoonlijke beschermingsmiddelen - Veiligheidsschoeisel).
- Er wordt aangeraden om **twee paar sokken** te dragen, een licht en een dikker (thermische sokken, wollen sokken).
- **Verander van sokken** zodra ze nat zijn.

Bescherming van de handen

- **Handschoenen** moeten de werknemers niet alleen beschermen tegen bepaalde producten, maar ook aangepast zijn aan het werk in de koude. Beschermingshandschoenen tegen koude moeten voldoen aan de bepalingen uit de **norm** NBN EN 511.
- Er wordt aangeraden dat deze handschoenen **soepel en dun** zijn, zodat de handigheid in de vingers goed behouden blijft.
- Er kunnen **handwarmers** ('hot packs', zakjes die vanzelf warm worden in de handschoenen) gebruikt worden.



Bescherming van het hoofd

- Er wordt aangeraden om een **warme binnenvoering** toe te voegen aan de helm.
- Zorg dat het **gezicht** beschermd is.
- Pas regelbare **oorwarmers** aan aan de helm.
- Draag een **beschermingsbril**, want koude maakt de ogen kwetsbaarder bij een ongeval.

8.1.7. Informatie – Opleiding

Het is belangrijk om de werknemers te informeren en op te leiden over:

- de **risico's** van koude en de genomen **preventiemaatregelen**;
- de identificatie van de **symptomen** van onderkoeling, bevriezing en andere gezondheidsproblemen die verband houden met koude, en de te verstrekken eerste hulp;
- de **consumptie** van voeding, dranken en tabak;
- de **onthaalprocedure** voor nieuwe werknemers;
- de **kledij en PBM's**;
- het belang van **individuele eigenschappen** voor koude.

© navb-cnac Constructiv 2012

8.1.8. Tips en trucs

Nog enkele kleine tips:

- Met de voeten tikken, zich in de handen wrijven, de handen opwarmen onder de oksels;
- Kleine stappen zetten op een gladde ondergrond;
- Zich vasthouden om niet uit te schuiven.



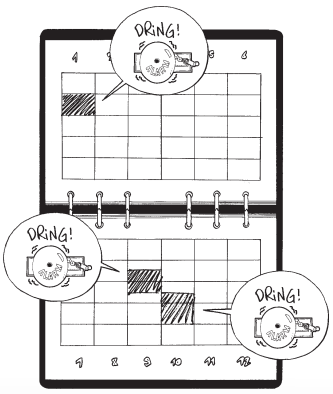
8.2. Preventiemaatregelen bij warmte

Net als koude is ook overmatige warmte het resultaat van klimatologische parameters die niet gecontroleerd kunnen worden. De preventiemaatregelen zijn er dan ook voornamelijk op gericht de blootstelling te beperken door een goede organisatie. Ze moeten aangevuld worden met collectieve maatregelen en met specifieke persoonlijke beschermingsmiddelen.

8.2.1. Plannen van het werk

Er moet al van bij de ontwerpfase rekening gehouden worden met de in hoofdstuk 4 aangehaalde risico's, zodat ze tot hun laagste niveau herleid kunnen worden. De voorbereiding van de werf is dus erg belangrijk. Daarbij moet rekening gehouden worden met de volgende elementen:

- Het personeel **informeren** en **opleiden** over de specifieke risico's van werken bij overmatige warmte en de te nemen preventiemaatregelen om zich te beschermen (zie 8.2.7. 'Informatie – Opleiding' voor meer informatie):
  - veiligheidskwartiertje / toolbox werf (minivergadering op de werf);
  - specifieke opleiding EHBO;
  - tussenkomst van de arbeidsgeneesheer.
- Het uitvoerende personeel **raadplegen** om realistische preventiemaatregelen op te stellen (organisatie en collectieve beschermingsmiddelen) en hen betrekken bij de keuze van persoonlijke beschermingsmiddelen (zie 8.2.6. Kledij – PBM's'); de kwaliteit en het naleven van de maatregelen en de beschermingsmiddelen regelmatig evalueren. Omdat de meeste preventiemaatregelen tegen koude bindend zijn en gemakkelijk omzeild kunnen worden, is het naleven van deze maatregelen enkel gewaarborgd wanneer de werknemers 'het spel meespelen'. Dit zal enkel het geval zijn als ze de inzet begrepen hebben en ervan overtuigd zijn dat de aanbevolen maatregelen gegrond zijn;
- Het werk op de werf plannen in functie van de **weersvoorspellingen**, zodat de blootstelling tijdens de zonnigste dagen beperkt wordt;
- Het dagelijkse werk **plannen**:
  - Het werk in volle zon zo veel mogelijk beperken;
  - Intensief werk beperken (zware fysieke inspanning, repetitief dragen van lasten) om de **transpiratie** te verminderen. De taken die een zware fysieke inspanning vereisen, uitvoeren tijdens de koelste uren;
  - In de mate van het mogelijke in **schaduwrijke zones** werken. Er kunnen specifieke collectieve beschermingsmiddelen ingevoerd worden (zie 8.2.2. 'Collectieve beschermingsmaatregelen');
  - Bij het opstellen van de **fasering** rekening houden met de blootstelling aan warmte en de nadruk leggen op de aanmaak van "**schaduwrijke schuilplaatsen**" (bv.: het dak en het raamwerk zo snel mogelijk plaatsen, een muur opbouwen om een schaduwrijke zone te maken, …) en op de snelle plaatsing van efficiënte **isolatie** van de gebouwen voor de binnenwerken;
  - Een aangepast uurrooster opstellen, zodat de werkperiodes tijdens de warmste uren, waarop de zon het felst schijnt, tot een minimum beperkt worden. Werken volgens een **aangepast uurrooster** lijkt het meest aangeraden in de zomerperiode, wanneer het buitengewoon warm is en zo vermeden kan worden om te werken tijdens de warmste uren van de dag. De dag vroeger beginnen of integendeel een pauze nemen aan het einde van de dag lijkt meer aangewezen dan een 'traditioneel' uurrooster;



© navb-cnac Constructiv 2012



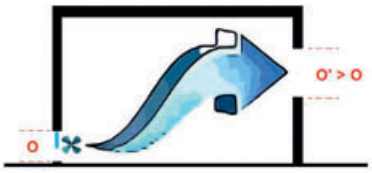
- Ook **taakrotatie** kan overwogen worden om de blootstellingsduur aan zware hitte te beperken wanneer deze blootstelling nodig is omwille van economische verplichtingen. Om deze maatregel te kunnen uitvoeren zijn echter voldoende polyvalente arbeiders nodig, vanwaar het grote belang van **opleidingen**;
- In uitzonderlijke omstandigheden kan ook nachtwerk overwogen worden, maar enkel nadat de andere organisatorische maatregelen uitgeput zijn, na advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer en in overleg met de vakbondsafvaardiging. Let er echter voor op geen andere risico's te veroorzaken en een correcte verlichting te verzekeren (zie punt 'Verlichting' bij 8.2.2. 'Collectieve beschermingsmaatregelen');
- Zorgen voor een goed evenwicht tussen de arbeidstijd en de rusttijd. Zorgen voor regelmatige **pauzes** in de schaduw en/of in geventileerde/gekoelde lokalen;
- Afgezonderd werk beperken en **groepswerk** stimuleren.

- Waar mogelijk de werkzaamheden in de **werkplaats** of op een correct geventileerde plaats in de schaduw uitvoeren (de operaties die binnen uitgevoerd kunnen worden (bewerking, versnijding, voorbereiding, enz.), loskoppelen van de plaatsing, waarbij buiten gewerkt moet worden);
- Zorgen voor **sociale voorzieningen**, overeenkomstig de cao en zoals bepaald in 8.2.3. 'Sociale voorzieningen'. Een (gesloten of open) frisse plaats in de schaduw voorzien (eventueel geventileerd/gekoeld) waar het aangenaam is om te pauzeren om blootstelling aan hevige warmte en uv-stralen tijdens de pauzes te vermijden;
- Systemen met **fris water** installeren in de buurt van de arbeidsplaatsen (zie 8.2.4. 'Dranken en Voeding');
- Een aangepast lokaal voorzien om de PBM's, het materiaal onder druk en alle andere voorzieningen/producten die gevoelig zijn voor warmte, te **bewaren** op een plaats waar de temperaturen niet extreem worden. Desgevallend moet dit lokaal voldoende geventileerd/gekoeld worden;
- Het **geschikte materiaal** voorzien voor het heffen en tillen van lasten, zodat de fysieke inspanningen beperkt worden en de ergonomische omstandigheden verbeteren.

8.2.2. Collectieve beschermingsmaatregelen

Ventilatie, koeling en isolatie

- Gebruik maken van de **natuurlijke ventilatie** binnen in gebouwen:
  - Wanneer de buitentemperatuur lager ligt dan de binnentemperatuur, kan de temperatuur al verlaagd en het thermisch comfort verhoogd worden met een eenvoudige **luchtcirculatie** door openingen. Deze ventilatie is optimaal wanneer de luchtinlaten tegenover de heersende windrichtingen geplaatst zijn en wanneer de luchtuitlaten een totale oppervlakte hebben van meer dan 1,5 keer de oppervlakte van de inlaten.
  - Het is ook interessant om gebruik te maken van het '**schoorsteeneffect**' (warme lucht stijgt) door luchtinlaten op de laagste niveaus te plaatsen en luchtuitlaten op de hoogste niveaus.
  - Een laken of een **vochtige doek** in de inlaten hangen verhoogt de efficiëntie van dit koelsysteem doordat het de inkomende lucht afkoelt.
  - Ten slotte kan de plaatsing van een **ventilator** die de lucht naar binnen in de kamer blaast, in de buurt van de inlaten tocht doen ontstaan wanneer de heersende windrichtingen niet gunstig zijn.
  - Omgekeerd is het, wanneer de buitentemperatuur hoger ligt dan de binnentemperatuur, beter om de voorkeur te geven aan goede isolatie en een afdichting van de openingen overdag om te vermijden dat de buitenlucht de binnenlucht opwarmt. In dat geval is het een goede oplossing om de openingen 's avonds vrij te maken om gebruik te maken van de **afkoeling 's nachts** en de binnentemperatuur in het gebouw te laten dalen.
- Er kunnen bijkomende ventilators gebruikt worden die afgekoelde lucht blazen. In de sociale voorzieningen en in de cabines wordt het gebruik van een koelingssysteem in combinatie met een efficiënte isolatie aanbevolen. Aandacht: de condensoren van koelsystemen zijn broeihaarden voor bacteriën (stilstaand water). Ze moeten regelmatig gedesinfecteerd en onderhouden worden.





Schermen

- **Schermen** (panelen, zeilen, enz.) plaatsen om schaduwzones te maken:
  - Er kunnen waterdichte zeilen of netten geïnstalleerd worden langs de stellingen en afsluitingen (let echter op voor de windbelasting).

© navb-cnac Constructiv 2012

- Het gebruik van tuinhuisjes, tenten, luifels of specifieke voorzieningen (metalen structuren, opblaasbare tunneltenten, enz.) wordt sterk aanbevolen voor werken in de openlucht wanneer deze voorzieningen technisch compatibel zijn met de gebruikte voorziening.
- Bij werken binnen in een gebouw kunnen stores of reflecterende panelen geïnstalleerd worden op de openingen.
- Geef de voorkeur aan schermen met een lichte kleur die het licht maximaal weerkaatsen en ervoor zorgen dat de temperatuur niet blijft oplopen.

In het algemeen kunnen alle collectieve voorzieningen die bescherming bieden tegen slechte weersomstandigheden (regen), gebruikt worden om bij felle hitte schaduwzones te creëren uit de zonnestraling. U vindt praktische voorbeelden in het gelijknamige hoofdstuk.

Verlichting

- Wanneer de natuurlijke verlichtingssterkte op de arbeidsposten en in door- en toegangen ontoereikend is, moet gezorgd worden voor **bijkomende kunstmatige verlichting**. Er moet bijzondere goed opgelet worden bij werken met een aangepast uurrooster ('s avonds of vroeg in de ochtend) en bij zeer schaduwrijke zones.

Andere arbeidsmiddelen

- Er wordt aangeraden om **bouwplaatsmachines** te gebruiken die voldoen aan de volgende specificaties:
  - gesloten cabine met een koelingssysteem;
  - ramen met reflecterende filters;
  - lichte verven;
  - correct geïsoleerde warmtebronnen (motor, enz.).

8.2.3. Sociale voorzieningen

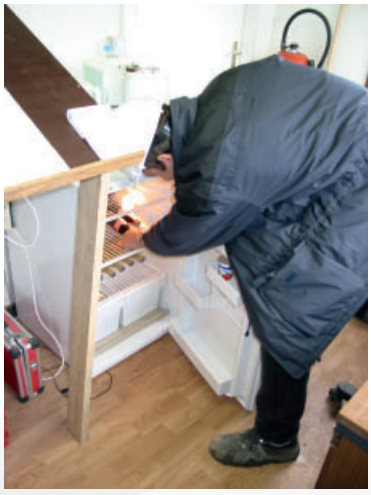
De **cao betreffende de humanisering van de arbeid** bevat een aantal verplichtingen die verband houden met het gebruik van sociale voorzieningen bij warm weer. Het gaat meer bepaald om deze verplichtingen, die eerder beschouwd kunnen worden als **preventiemaatregelen**:



- De sociale voorzieningen moeten bestand zijn tegen de klimatologische invloeden, zoals warmte.
- De lokalen moeten degelijk verlucht en verlicht worden.
- Bij hevige warmte wordt na voorafgaand advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer een afgescheiden verpozingslokaal voorzien, hetzij in de refter, hetzij op een andere plaats.
- Er moeten wasplaatsen aanwezig zijn.
- De toiletten en urinoirs moeten ingericht zijn en bestand zijn tegen de klimatologische invloeden.
- Het is verboden te pauzeren op ongezonde plaatsen.

8.2.4. Dranken en voeding

In verband met dranken en voeding bevat de cao 'Humanisering van de arbeid' de volgende bepalingen:



- De werkgever of zijn aangestelde moet drinkbaar water en aangepaste koele dranken ter beschikking stellen na het voorafgaand advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer en rekening houdende met de werk- en weersomstandigheden.
- De refters moeten voorzien zijn van een drinkwatervoorziening en geschikte voorzieningen om voedingswaren op te bergen en koel te houden.
- Frisse dranken worden kosteloos verdeeld na advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer en wanneer de buitentemperatuur het vereist.
- Individuele drinkbekertjes, eventueel van het wegwerpsoort, moeten ter beschikking worden gesteld.
- Distributiepunten moeten gemakkelijk bereikbaar zijn.
- Als er een drinkwatervoorziening is of aangesloten kan worden bij een drinkwaterlevering en als het werk grote vergiftigings- of besmettingsrisico's inhoudt of bijzonder bevuilend is, kan de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer voorschrijven dat er drinkfonteintjes of distributiepunten met wegwerpbekers aangebracht worden voor de arbeiders.
- Alcoholische dranken ter beschikking stellen, is verboden.

© navb-cnac Constructiv 2012





8.2.5. Gezondheid

Hou er rekening mee dat sommige personen het werk bij warm weer minder goed aankunnen door bepaalde **gezondheidsfactoren**, zoals overgewicht, hoge bloeddruk, slaaptekort, huidverbranding, het gebruik van bepaalde geneesmiddelen, dehydratatie, enz. De volgende preventiemaatregelen zijn hier dan ook op hun plaats. Probeer ook hier op voorhand overleg te plegen met de bevoegde preventieadviseur-arbeidsgeneesheer.

- Drink voldoende water tijdens warme dagen. Ook koude thee of niet-bruisende limonade is geschikt.
- Vermijd te koud water en koolzuurhoudende dranken. De aanbevolen temperatuur van water ligt tussen 10°C en 15°C.
- Drink zeker geen alcoholische dranken. Als werkgever alcoholische dranken ter beschikking stellen is verboden.
- Vermijd zo veel mogelijk tabak en zware maaltijden.
- Gebruik regelmatig een zonnecrème die aangepast is aan uw huid.
- Bescherm uzelf tegen zonneslag.
- Bescherm uzelf tegen zonnebrand door kledij met lange mouwen, een lange broek en handschoenen te dragen.
- Bescherm uw hoofd.
- Wees voorzichtig met medicatie.
- Bescherm zeker uw ogen met een aangepaste zonnebril.
- Voorzie in de EHBO-koffer materiaal tegen zonneslag, hitteslag en brandwonden, zoals brandzalf en kompressen om de wonden te verzorgen. Vergeet zeker geen koortsthermometer.

8.2.6. Kledij - PBM's

De keuze van de beschermingskledij en andere PBM's is van groot belang bij werken bij warm weer. De **risicoanalyse** vormt hierbij het uitgangspunt. Belangrijk is dat de PBM's aangepast zijn aan de taak en ergonomisch zijn.

Werken met bloot bovenlijf en/of korte broek kan een goed idee lijken qua comfort, maar is niet aangepast aan de vele risico's op de werf. Bovendien kan het gebruik van **aangepaste kledij** de blootstelling aan uv-straling, waarvan bewezen is dat ze kankerverwekkend is, verminderen.

- De kledij moet voldoende licht, **ademend** en luchtig zijn, zodat het zweet afgevoerd kan worden.
- Het textiel moet echter zeer **fijnmazig** zijn, zodat de uv-straling correct gefilterd wordt. De normen AS/NZS 4399-1996 of UPF 50 garanderen een efficiënte bescherming.
- Geef de voorkeur aan **lichte kleuren** die het licht weerspiegelen en de absorptie van warmte beperken.
- Bij de keuze van kledij moet rekening gehouden worden met de risicoanalyse in zijn globaliteit en mogen de geselecteerde eigenschappen geen bijkomende risico's met zich meebrengen (vermijd te ruime kledij waarbij het risico om door een machine gegrepen te worden, groter is, …).
- De werkgever is verplicht om te zorgen voor het goede **onderhoud** van de werkkledij, meer bepaald de regelmatige reiniging en de vervanging in functie van de noodzaak.

Bescherming van de voeten

- Draag waterdichte, lichte **veiligheidsschoenen** die aangepast zijn voor de zomer (waterdicht, maar ademend) en die voorzien zijn van dikke antislipzolen. De schoenen moeten aangepast zijn aan de voeten en mogen niet te klein zijn of te hard spannen. Ze moeten voldoen aan de bepalingen uit de **norm** NBN EN ISO (20) 345 (Persoonlijke beschermingsmiddelen - Veiligheidsschoeisel).
- **Verwissel van sokken** zodra ze nat zijn.
- **Wissel af** tussen twee paar zolen bij hevige transpiratie.

Bescherming van de handen

- De eigenschappen van handschoenen moeten bepaald worden in functie van de gebruikte producten en werkmethodes. Bovendien moeten de handschoenen **zweet absorberen**, zodat de hand niet wegglijdt in de handschoen.
- Er wordt aangeraden dat de gebruikte handschoenen **soepel en dun** zijn, zodat de handigheid in de vingers goed behouden blijft.

© navb-cnac Constructiv 2012

Bescherming van het hoofd

- Als er zich geen enkel heftoestel op de site bevindt en de risicoanalyse geen enkel risico op schokken/stoten aan het licht gebracht heeft, volstaat een **hoed** met brede boord (min. 8 cm) om het gezicht te beschermen tegen zonnestraling en om het risico op een zonneslag te beperken.
- Als er een helm gebruikt moet worden, is het aangeraden om er een **zonnewering** rondom of een **vizier met nekbescherming** aan toe te voegen.
- Draag een **beschermingsbril** die beschermt tegen uv-stralen (EN 170, EN 172): de keuze tussen ongekleurd glas en donker glas zal afhangen van de gewenste lichtsterkte. Gezien het risico op schokken op de werf wordt een EN 166-gecertificeerde veiligheidsbril sterk aangeraden.
- Vergeet niet dat **uv-stralen plastic aantasten** en dat de efficiëntie van helmen beperkt is in de tijd. Respecteer de vervaldata en bewaar de helmen uit de zonnestraling (bv. geen helm laten liggen op de hoedenplank van de auto).



Specifieke bescherming tegen stof

- Wegens de droogte die heerst in periodes van zware hitte komt er veel stof vrij in een warm klimaat. Desgevallend is het sterk aan te raden om een **bril** te kiezen die ook **laterale bescherming** biedt om irritaties en andere ongemakken te vermijden. In een stoffige omgeving waarvoor geen metingen van de concentraties kwartsstof beschikbaar zijn die aantonen dat de GBB (grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling) niet overschreden worden, is het nodig om een **filterend ademhalingsmasker FFP3** te dragen als bescherming tegen longziektes (silicose, enz.).

8.2.7. Informatie – Opleiding

Het is belangrijk dat de arbeiders geïnformeerd worden en vorming krijgen over:

- de risico's die verband houden met warmte en de preventiemaatregelen die nodig zijn;
- het gebruik van voeding, dranken en tabak;
- de kleding en persoonlijke beschermingsmiddelen;
- het belang van individuele factoren die de tolerantie voor warmte kunnen beïnvloeden.

Tijdens het onthaal van nieuwe bouwvakarbeiders kunnen deze punten al aan bod komen.



8.2.8. Maatregelen rond individuele preventie

- Via het weerbericht kan u zelf anticiperen op de temperatuurschommelingen en de verschillende weertypes.
- Drink regelmatig.
- Gebruik regelmatig een zonnecrème die aangepast is aan uw huidtype. Dispensers met zonnebrandcrème in de sociale voorzieningen ophangen kan helpen om dit niet te vergeten.

8.3. Afgeschermd werken – Wind, regen en zon

8.3.1. Doel

Er is al vaker in dit dossier aangehaald dat wind, regen, sneeuw, constante zonnestraling, koude of warme temperaturen, enz. ervoor zorgen dat de **werkzaamheden niet op een comfortabele manier** uitgevoerd kunnen worden. Daarnaast zorgen deze klimatologische omstandigheden er ook voor dat **bepaalde materialen niet meer verwerkbaar** zijn. Daarom kan gekozen worden voor afgeschermd werken.



Zo is afgeschermd werken aangewezen bij:

- het uitvoeren van schilderwerken (werken met epoxy en kitten);
- het werken aan daken (aanbrengen van dichtingslagen);
- het werken aan gevels (werken met cement);
- het uitvoeren van wegenwerken (wegenbouwmaterialen hechten niet goed);
- het leggen van kabels en buizen;
- het uitvoeren van laswerken;
- het onderhouden van kunstwerken, …



© navb-cnac Constructiv 2012

De afscherming zorgt voor:

- bescherming tegen de weersomstandigheden;
- een beter werkklimaat;
- meer bedrijfszekerheid;
- een betere kwaliteit van het werk;
- minder weerverlet;
- minder omgevingshinder.



Er bestaan **diverse systemen** om afgeschermd te werken. De aard van het bouwobject, de bouwfase, de duur van het project, de situatie ter plaatse en de aard van de werkzaamheden bepalen mee de keuze voor een afschermingssysteem.

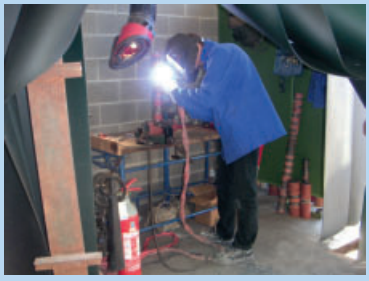
8.3.2. Aandachtspunten

Bij de keuze van een afschermingssysteem moet rekening gehouden worden met het **doel** waarvoor het gebruikt wordt en met de **werkzaamheden** en bewerkingen die erachter plaatsvinden. De volgende aandachtspunten zijn van belang:

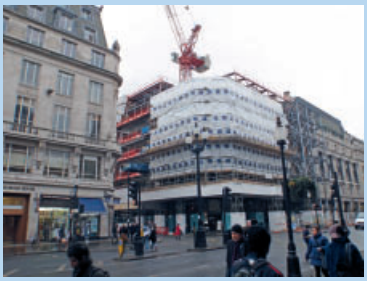
- Heeft de constructie voldoende weerstand tegen vervorming en is ze voldoende sterk, zodat ze verankerd kan worden en bestand is tegen weer en wind?
- Biedt de constructie voldoende bescherming tegen neerslag, wind en zon?
- Is de constructie afgestemd op de werkzaamheden en bewerkingen?
- Wordt de toegankelijkheid voor personen en materialen niet verhinderd (is het gebruik van mechanische tilhulpmiddelen nog mogelijk)?
- Zijn er goede ventilatiemogelijkheden aanwezig?
- Is de constructie stabiel en veilig genoeg (ook bij veel wind)?
- Is er extra geluidsbelasting?
- Hoe groot is de lichtdoorlating en wat is de kleur van het scherm?
- Is de afscherming duurzaam in gebruik en bestand tegen slijtage?
- Wat is het tijdsbeslag en hoe groot is de arbeidsbelasting van het opbouwen, verplaatsen en afbreken van de constructie?

De keuze voor een **systeem dat hergebruikt en in verschillende situaties toegepast kan worden**, is in vele gevallen het meest aangewezen. Vooral voor kleine en middelgrote bedrijven is het uit kostenoverweging van belang te kunnen beschikken over een systeem dat de eigen werknemers snel kunnen opbouwen, verplaatsen en afbreken. Voor grote bouwprojecten kan een beroep gedaan worden op steigerbouwbedrijven die afschermingsconstructies leveren, monteren en demonteren.

© navb-cnac Constructiv 2012

Specifieke risico's als gevolg van het gebruik van een afscherming	Extra preventiemaatregelen
Vallen van hoogte	• Een afscherming of zeil is geen valbeveiliging. • Zorg er altijd voor dat de nodige leuningen aanwezig zijn. 
Beperkte ventilatie bij werken onder een afscherming	•Plaats indien nodig extra ventilatie, zeker als er gewerkt wordt met producten die stof, rook, gassen, vezels, … afgeven.
Bij werken met bepaalde producten en bouwmaterialen onder een afscherming: extra blootstelling aan: • stof, rook; • gassen en (diesel)dampen bij schilderen, lassen, het gebruik van motoren en het gebruik van verwarming; • vezels.	• Ventilatie • Bronafzuiging • Persoonlijke beschermingsmiddelen 
Gevaar voor brand en explosie: door de beperkte ruimte kan sneller een explosieve atmosfeer ontstaan onder de afscherming.	• Het afschermingsmateriaal moet brandveilig zijn. • De verlichting mag niet omvallen of breken. • De blusmiddelen moeten zich binnen handbereik bevinden. 
Tocht (tunnelwerking)	• Breng indien nodig ook aan het begin en het einde van de constructie een zeil aan. • Besteed hierbij extra aandacht aan afzuiging. 

© navb-cnac Constructiv 2012

Specifieke risico's als gevolg van het gebruik van een afscherming	Extra preventiemaatregelen
Minder licht	Neem een afschermzeil waar extra lichtdoorlatende stukken in verwerkt zijn. 
Hoge luchtvochtigheid	Plaats afzuiging, ventilatie.
Lawaai (reflectie van geluid)	• Draag de nodige gehoorbescherming. • Kies voor een geluidsdoorlatend zeil.
Oplopende temperatuur door zon onder het zeil (zie 4.2. 'Warmte')	• Kies voor een zeil dat de uv-stralen reflecteert. • Voor andere preventiemaatregelen: zie 4.2. 'Warmte'.
Belemmering van de evacuatie	• Hou vluchtwegen en looproutes vrij van obstakels. • Zorg voor een evacuatieprocedure.





8.3.3. Voorbeelden uit de praktijk

Het gebouw overdekken

Systemen om een gebouw te overdekken worden momenteel niet in de eerste plaats gekozen om de werknemers te beschermen, maar eerder om het **gebouw te beschermen** en ervoor te zorgen dat de werknemers bij slechte weersomstandigheden kunnen blijven werken.

De foto bij het item "minder licht" in de tabel hierboven toont renovatiewerken aan een dak van een ziekenhuis, waarbij het dak overdekt wordt met een tijdelijke constructie. De bestaande dakconstructie met dakdichting wordt weggehaald. Om de continuïteit van het ziekenhuis te vrijwaren wordt een **tijdelijke dakconstructie** geplaatst. Zo wordt het gebouw beschermd tegen insijpelend regenwater en kan het dak ook vlugger hersteld worden, de tweede reden waarom voor een dergelijk systeem gekozen wordt. Met een overdekking kan de dakdichting immers aangebracht worden in volledig droge omstandigheden. Zowel regen als zon hebben een invloed op de kwaliteit. Werken in droge omstandigheden garandeert dan ook een betere kwaliteit.

Een derde reden om voor een dergelijk systeem te kiezen is om de werknemers te beschermen tegen klimatologische invloeden zoals regen, wind en zon. Ze worden minder blootgesteld aan koude of warmte. Het koudegevoel wordt immers nog versterkt door wind en regen. Bijkomend beschermt deze afscherming de werknemers ook tegen de uv-stralen van de zon.

Er bestaan nog andere mogelijkheden om het gebouw te overdekken. Soms gebeurt dat in combinatie met een steiger waarvan ook al een gedeelte afgeschermd is, zoals te zien is op de rechterfoto hieronder. Er bestaan ook systemen waarbij het hele gebouw overkoepeld wordt (zie linkerfoto hieronder).





© navb-cnac Constructiv 2012

Beschermhoezen voor steigers

Het gebouw op de foto hieronder wordt op de hoek van een straat opgetrokken. Om de werknemers te beschermen tegen wind, regen en dus tegen koude werd een **zeil aangebracht tegen de steiger**. Het zeil is zo ontworpen dat er plaatsen zijn waar het licht er beter doorheen kan.



Doorwerkunits

Er bestaan heel wat systemen om de bovenkant van een (rol)steiger af te dekken, gaande van een zeil dat op de steiger gemonteerd wordt tot een apart zeil dat over de steiger gemonteerd en apart vastgemaakt wordt. Daarnaast bestaan er ook volledige doorwerktenten, de zogenaamde tunnelconstructies. Deze constructies worden op zichzelf of tegen een gevel geplaatst of kunnen zelfs een volledig deel van een straat overkoepelen. Sommige overkoepelingssystemen kunnen opgeblazen worden.





© navb-cnac Constructiv 2012

Een straat overkoepelen

Om een straat te overkoepelen wordt een volledige **buizenconstructie met daarop een zeil** opgetrokken tussen twee gevelrijen. Deze constructie wordt verankerd aan de muren als extra beveiliging tegen de invloed van de wind. Door deze overkoepeling kan er volledig uit de regen gewerkt worden aan de straat. Er moet wel extra verlichting aangebracht worden om het gebrek aan daglicht te compenseren.

Opblaasbare constructies

Sommige opblaasbare constructies zijn bedoeld om werkzaamheden onder uit te voeren. In sommige gevallen zijn deze constructies volledige tenten en worden ze ook gebruikt om even in uit te rusten.

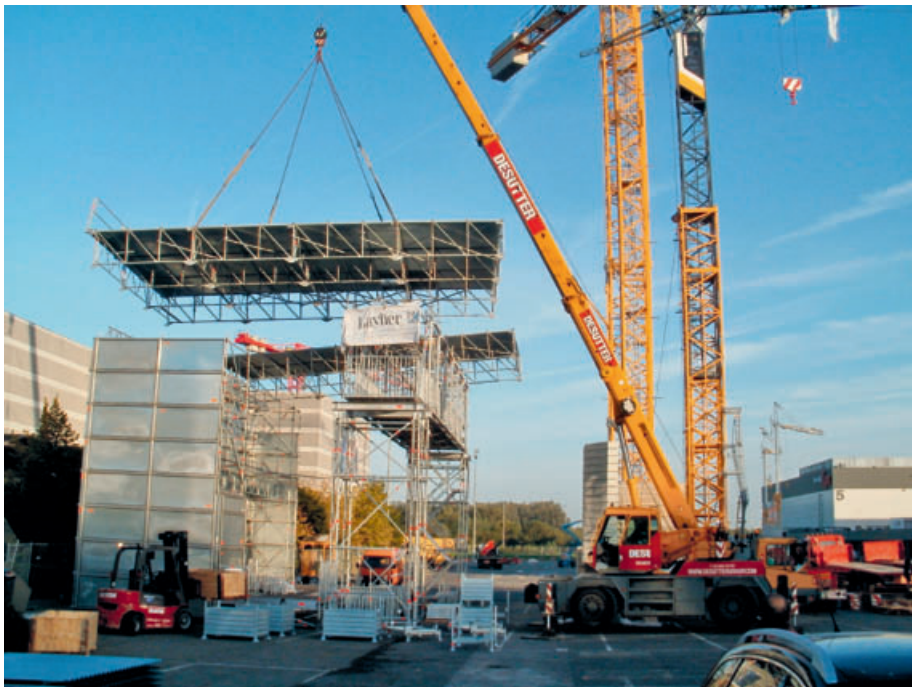
9. Conclusie

Het is duidelijk dat er heel wat **risico's** verbonden zijn aan werken bij koude of warmte. Deze risico's hebben niet alleen betrekking op de **gezondheid** en de **veiligheid** van de bouwvakarbeiders, maar ook op de **kwaliteit van de producten** waarmee wordt gewerkt.

Denk bij **koude** maar aan hypothermie, griep, temperatuurschommelingen die aanleiding geven tot afkoeling, verkoudheden en andere ziektes, slipgevaar door regen, ijzel en sneeuw en aan het feit dat koude de chemische reactie bij het gebruik van bepaalde producten vertraagt.

Bij werken bij **warmte** denken we eerder aan hoofdpijn, duizeligheid, zonneslag, uitdroging, huidkanker, verminderd concentratievermogen, verblinding en contact met hete oppervlakken of materialen met brandwonden tot gevolg, en ook aan de kwaliteitsvermindering door warmte.

Een bouwonderneming kan heel wat **preventiemaatregelen** nemen om deze risico's tot een minimum te beperken. De voornaamste maatregelen zijn een **goede organisatie en planning** van de werken en **collectieve beschermingsmaatregelen**. In dit dossier wordt voorgesteld om al bij de ontwerpfase oog te hebben voor de weersomstandigheden en om bij de planning van het dagelijkse werk op de werf rekening te houden met de weersverwachtingen. Zo kan het buitenwerk



© navb-cnac Constructiv 2012

bij koude tot een minimum worden beperkt. Bij warmte kan het werk in volle zon dan weer worden beperkt. Er kan zo veel mogelijk in de schaduw worden gewerkt en er kunnen voldoende rustpauzes worden ingebouwd. Ook taakrotatie kan een oplossing bieden bij warmte of koude. Mogelijke collectieve beschermingsmaatregelen bij koude zijn isoleren, de tocht beperken met schermen en zeilen (op stellingen) en verwarmings- en verlichtingstoestellen voorzien. Bij warmte kan gedacht worden aan natuurlijke ventilatie of ventilatietoestellen en schaduw creëren met schermen, zeilen en zonnetenten.

Naast organisatie, planning en collectieve beschermingsmiddelen zijn andere belangrijke aspecten de aanwezigheid en het correcte gebruik van **sociale voorzieningen** op de werf en van **drank en voeding**. Ook essentieel zijn het aspect **gezondheid** (bescherm het hoofd en de ogen en drink voldoende water bij warmte) en de keuze van **persoonlijke beschermingsmiddelen** die aangepast zijn aan de taak, ergonomisch zijn en de voeten, de handen, het hoofd en het lichaam beschermen. Een laatste belangrijk punt vormt de **informatie** en **opleiding** voor de arbeiders.

Het is belangrijk om de **discussie** over wat moet gebeuren bij koud of warm weer tijdig aan te vatten, en niet pas wanneer er zich problemen voordoen die verband houden met koude of warmte. Bij deze discussie moeten zeker het **Comité PBW of de vakbondsafvaardiging** en de **preventieadviseur-arbeidsgeneesheer** betrokken worden. Het deskundig advies van de preventieadviseur-arbeidsgeneesheer is hierbij onontbeerlijk. Hij bepaalt immers welke maatregelen genomen moeten worden om een juiste acclimatisering van de arbeider aan warmte of koude te verzekeren en geeft bovendien voorafgaand advies in verband met de keuze en het gebruik van de collectieve of persoonlijke beschermingsmiddelen en in verband met het toepassen van de toegestane rusttijden en het gebruik van de ontspanningslokalen. Hij licht verder ook de arbeiders in over de aard van de dranken die de werkgever moet verstrekken, organiseert samen met de werkgever de EHBO en staat in voor het gezondheidstoezicht.

© navb-cnac Constructiv 2012

10. Bibliografie

Algemeenheden

- Werken in weer en wind. Brussel: ACV Bouw en Industrie, 2008, 20 p.
- Veiligheid en weersomstandigheden. Preventie en Bescherming (Antwerpen: PVI), 1998, nr. 3, pp. 20-23.
- DE RIDDER M. en DELAPLACE S. Gezondheidsrisico's van buitenwerk. Veiligheidsnieuws (Hasselt: Prebes), 2002, nr. 135, pp. 25-29.
- De kleedkamers, refters, wasplaatsen, toiletten… op de bouwplaatsen. Navb dossier (Brussel: navb-cnac Constructiv), 2007, nr. 116, 23 p. Beschikbaar op: http://navb.constructiv.be > Welzijnsinfo > Publicaties
- Persoonlijke beschermingsmiddelen in de bouwsector. Navb dossier (Brussel: navb-cnac Constructiv), 2011, nr. 131, 39 p. Beschikbaar op: http://navb.constructiv.be > Welzijnsinfo > Publicaties

Koude

- DE RIDDER M. Arbeidsklimaat. Handboek Preventieadviseur (Mechelen: Kluwer), 2002, 6B1-6B34.
- Thermische omgevingsfactoren - Reeks SOBANE-strategie, Beheer van beroepsgebonden risico's. Brussel: FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, 2005, 100 p. Beschikbaar op: www.werk.belgie.be > Publicaties
- BARRUYER C. Les bons réflexes contre le froid sur les chantiers. Prévention BTP (Boulogne-Billancourt : OPPBTP), 2005, nr. 79, pp. 60-62.
- GANEM Y. Ambiances thermiques: travailler dans le froid. Documents pour le Médecin du Travail (Paris: INRS), 2006, nr. 107, pp. 279-295. Beschikbaar op: www.inrs.fr > Produits et services > Médiathèque
- Travail au froid. Paris: INRS, 2009, 13 p. Beschikbaar op: www.inrs.fr > Produits et services > Médiathèque
- Travailler au froid! Prévenir et soigner les gelures et l'hypothermie. Québec: CSST, 2011, 15 p. Beschikbaar op: www.csst.qc.ca > Publications
- Afgeschermd werken. Amsterdam: Arbouw, 2004, 32 p. Beschikbaar op: www.arbouw.nl > Brochures > Overige producten
- Werken in de winter, Bouwveiligheidsadvies 3.12. Amsterdam: Arbouw, z.d., 33 p.
- RISIKKO T. Safety, health and productivity of cold work, a management model, implementation and effects. Oulu: University of Oulu, 2009, 141 p. (Acta Universitatis Ouluensis nr. 332). Beschikbaar op www.kirjasto.oulu.fi (http://herkules.oulu.fi/isbn9789514291883/isbn9789514291883.pdf)

© navb-cnac Constructiv 2012

Warmte

- Hitteslag. Navb info (Brussel: navb-cnac Constructiv), 2011, 3de trim., p. 6. Beschikbaar op: http://navb.constructiv.be > Welzijnsinfo > Publicaties
- PREVENT. Te warm om te werken? Beschikbaar op: www.prevent.be > Kennisbank > Temperatuur
- PROVIKMO. Werken bij warmte. Beschikbaar op: https://www.admb.be/portal/page/portal/IMAGES/IKMO/WERKEN%20BIJ%20WARMTE_0.PDF
- VANHULLE E. Werken bij warmte. Brussel: navb-cnac Constructiv, 2007, 99 p. (Eindwerk niveau II).

Foto's

- Met dank aan ALTREX Belgium voor de foto's van het MTB-doorwerkzeil, het doorwerkscherm voor rolsteigers en de doorwerktent.
- Met dank aan LAYHER Belgium voor de foto's met voorbeelden uit de praktijk van het cassettedaksysteem bij de renovatiewerken aan de gebouwen van het Europacollege in Brugge, aan het Hôpital Notre-Dame à la Rose in Lessines en bij andere toepassingen.

© navb-cnac Constructiv 2012

© navb-cnac Constructiv 2012

© navb-cnac Constructiv 2012

navb · cnac
constructiv

Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en hygiëne in het Bouwbedrijf
navb-cnac Constructiv

Koningsstraat 132/4
1000 Brussel

Tel.: +32 2 552 05 00
Fax: +32 2 552 05 05

E-mail: navb@constructiv.be
Website: navb.constructiv.be