

Hitteprotocol VRU

Herkennen en voorkomen van hitte-gerelateerde aandoeningen

1 juni 2022, Lloyd Wulterkens, Frank de Keijzer



Inhoudsopgave

<u>1</u>	<u>Inleiding</u>	3
<u>2</u>	<u>Maatregelen</u>	3
<u>2.1</u>	<u>Meten warmtebelasting</u>	3
	<i><u>WBGT-waarde</u></i>	3
	<i><u>Inschatten te verwachten arbeid</u></i>	3
<u>2.2</u>	<u>Klimaatcategorieën</u>	4
<u>2.3</u>	<u>Vocht- en zoutinname</u>	4
<u>2.4</u>	<u>Sporten</u>	5
<u>2.5</u>	<u>Oefenen</u>	5
<u>2.6</u>	<u>Jaarlijks Fysieke Test (JFT) en Periodiek Preventief Medisch Onderzoek (PPMO) en Aanstellingskeuring (AK)</u>	6
<u>2.7</u>	<u>Repressief optreden</u>	6
<u>2.8</u>	<u>Hittegerelateerde aandoening</u>	6
<u>2.9</u>	<u>Bewustwording onder personeel</u>	8
<u>3</u>	<u>Achtergrondinformatie</u>	9
<u>3.1</u>	<u>Warmte afgifte</u>	9
<u>3.2</u>	<u>Factoren warmtebelasting</u>	9
	<i><u>Extern</u></i>	9
	<i><u>Intern</u></i>	10
	<i><u>Kleding</u></i>	10
	<i><u>Persoonlijk</u></i>	10
<u>3.3</u>	<u>Gezondheidsrisico's</u>	10
<u>4</u>	<u>Bijlage A: Infographics</u>	11



1 Inleiding

Dit document is bedoeld om gerelateerd aan hitte op een praktische manier invulling te geven bij alle werkzaamheden tijdens operationeel optreden en (realistisch) oefenen.

Om de risico's zoveel als mogelijk te beperken en (blijvend) letsel te voorkomen moeten maatregelen genomen worden.

Welke fysieke verschijnselen optreden en welke maatregelen hierbij kunnen worden getroffen worden in dit document beschreven.

Doel hiervan is om alle trainingen en oefeningen doorgang te kunnen laten vinden op de meest verantwoordelijke manier. Dit geldt eveneens voor alle operationele activiteiten.

Dit hitteprotocol wordt jaarlijks door team ARBO, samen met stakeholders, getoetst op actualiteit.

2 Maatregelen

2.1 Meten warmtebelasting

WBGT-waarde

Voor het meten van de warmtebelasting wordt gebruik gemaakt van de methode zoals deze vermeld staat in de NEN ISO 7243: Beoordeling van hitte-stress gebaseerd op de Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)-index. De WBGT-index is de waarde die wordt gemeten aan de hand van de temperatuur, luchtvochtigheid en zwarte-bol temperatuur (stralingswarmte). Vanaf bepaalde WBGT-waarden wordt een bepaalde beperking van de arbeidsduur en/of intensiteit geadviseerd.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een WBGT-meter, die beschikbaar is bij de Peletonscommandant Logistiek (PC-Log) en aanwezig is tijdens realistisch oefenen.

Tijdens perioden met warm weer wordt de WBGT-waarde die door het KNMI in De Bilt wordt afgegeven aangehouden. Bij een daadwerkelijke inzet meet de PC-Log lokaal.

Inschatten te verwachten arbeid

De vastgestelde WBGT-waarde moeten gewogen worden tegen de gestelde waarde voor de mate van arbeid die (naar verwachting) verricht kan/moet worden. De grenswaarden voor lichte arbeid liggen immers lager dan voor zware arbeid (Kennisdokument IFV Hittegerelateerde aandoeningen bij de brandweer).

Niveau	Arbeid	Voorbeelden
0	Rust	Rustig zitten
1	Lichte	Administratieve taken (schrijven, typen, tekenen, boekhouden); lichte onderhoudswerkzaamheden (klein gereedschap, inspectie, montage of sortering van lichte materialen); arm- en beenarbeid (prio-2 of dienstritten, licht opruimwerk).
2	Middelmatige	Langdurige hand- en armarbeid (reanimeren); arm- en beenarbeid (prio-1 ritten); arm- en romparbeid (afzettingen maken, voertuigstabilisatie, werkveld inrichten en vrijhouden, vuilwerkpak verkenning, redgereedschap klaarmaken, water opbouwen).
3	Zware	Intensieve arm- en romparbeid (aanvalskrat verplaatsen, deur forceren, motorkettingzaag of slijpmachine hanteren, handmatig sloop- en breekwerk, vuilwerkpak grijppreeding, buitenbrandbestrijding).
	Zeer zware	Zeer intensieve activiteit in snel tot maximaal tempo (werken met redgereedschap, binnenbrandbestrijding).



2.2 Klimaatcategorieën

Wanneer de (verwachte) arbeid wordt afgewogen tegen de WBGT-waarden kunnen deze worden onderverdeeld in klimaatcategorieën. **Let op: met rust wordt verstaan zitten of staan in de schaduw!** (Kennisdocument IFV Hittegerelateerde aandoeningen bij de brandweer).

Hitte Categorie	WBGT-waarde	Lichte arbeid		Matige arbeid		Zware arbeid	
		Werk/Rust (min)	Water inname(l/u)	Werk/Rust (min)	Water inname(l/u)	Werk/Rust (min)	Water inname(l/u)
GROEN	<18	Geen beperking	0,5	50/10	0,75	30/30	1
GEEL	18 - 22	Geen beperking	0,75	40/20	0,75	30/30	1
ROOD	23 - 28	Geen beperking	0,75	30/30	0,75	20/40	1
ZWART	>28	50/10	1	20/40	1	10/50	1

*Klimaatcategorieën en de te nemen maatregelen voor personen **zonder** beschermingsmiddelen/uitrukkleding*

Hitte Categorie	WBGT-waarde	Lichte arbeid		Matige arbeid		Zware arbeid	
		Werk/Rust (min)	Water inname(l/u)	Werk/Rust (min)	Water inname(l/u)	Werk/Rust (min)	Water inname(l/u)
GROEN	<16	Geen beperking	0,5	50/10	0,75	30/30	1
GEEL	16 - 20	Geen beperking	0,75	40/20	0,75	30/30	1
ROOD	21 - 26	Geen beperking	0,75	30/30	0,75	20/40	1
ZWART	>26	50/10	1	20/40	1	10/50	1

*Klimaatcategorieën en de te nemen maatregelen voor personen **met** beschermingsmiddelen/uitrukkleding.*

De hoogst gemeten klimaatcategorie geldt voor het dagdeel waarin deze wordt gemeten. Dit kan verschillen. Zo kan het in de ochtend koeler zijn dan aan het eind van de middag.

2.3 Vocht- en zoutinname

Het is belangrijk om vooraf en tijdens werkzaamheden onder warme omstandigheden voldoende te drinken en voldoende zouten binnen te krijgen. Hiervoor is het belangrijk dat je afwisselend regelmatig kleine hoeveelheden water en isotone dranken drinkt.

Wanneer je dorst krijgt kan er sprake zijn van dehydratie. Daarom is dorst geen goede indicatie of je voldoende gehydrateerd bent. Drink kleine hoeveelheden en niet meer dan 1 liter per uur en nooit meer dan 6 liter per dag, dit kan het lichaam niet verwerken. **Let op: overmatige vochtinname heeft geen positief effect op de warmtebelasting en kan leiden tot een omgekeerd effect.**

Aan de kleur van de urine kan herleid worden hoe de vochtbalans is. Een 'urine-kaart' zorgt voor bewustwording, zie bijlage A.



2.4 Sporten

Sporten is goed en fitheid heeft invloed op het kunnen omgaan met warmte. Echter draagt sporten ook bij aan de opwarming van het lichaam. Er kan zowel binnen als buiten worden gesport waarbij binnen niet in de direct zon wordt gesport.

Categorie	Groen	Geel	Rood	Zwart
WBGT	<18	18 – 22	23 – 28	>28
Sporten binnen of buiten in de schaduw en/of wind	Ja	Ja	Nee, tenzij aangepast*	Nee
Sporten buiten in directe zon	Ja	Ja	Nee	Nee

*Pas de intensiteit van de training altijd aan op de temperatuur omstandigheden.

2.5 Oefenen

Het oefenen gebeurt veelal in uitrukkleding. Bij realistisch oefenen is er daarnaast ook sprake van extra hittebelasting door straling van de vuurhaard.

Categorie	Groen	Geel	Rood	Zwart
WBGT	<16	16 – 20	21 – 26	>26
Oefen- en opleidingsactiviteiten (op de post)	Ja	Ja	Nee, tenzij aangepast*	Nee
Realistisch oefenen	Ja	Ja	Nee, tenzij aangepast*	Nee

*Oefen- en opleidingsactiviteiten (op de post) kunnen worden aangepast in intensiteit (geen inzetoefeningen maar elementaire oefeningen) en naar oefeningen waarbij niet de volledige/geen bluskleiding gedragen hoeft te worden.

Theorielessen of niet fysieke oefeningen vallen onder lichte arbeid en kunnen te allen tijden doorgang vinden.

*Tijdens Realistisch oefenen kunnen de oefeningen aangepast worden zodat de zware arbeid niet langer duurt dan 15 minuten en er extra tijd is om te rusten (zitten in de schaduw).



2.6 Jaarlijks Fysieke Test (JFT) en Periodiek Preventief Medisch Onderzoek (PPMO) en Aanstellingskeuring (AK)

De JFT en PPMO vallen onder zware arbeid waarbij gebruik wordt gemaakt van uitrukkleding. Het baangedeelte van de JFT en PPMO moeten doorgaans binnen 20 minuten worden afgerond waarna er minimaal 15 minuten en maximaal 60 minuten gerust wordt voor aanvang van de traplooptest. De aanstellingskeuring dient ook binnen 20 minuten te worden uitgevoerd maar vindt plaats zonder het gebruik van uitrukkleding. Omdat er wel gebruik wordt gemaakt van een masker en een ademluchttoestel wordt gedragen valt deze onder dezelfde WBGT-categorieën.

Categorie	Groen	Geel	Rood	Zwart
WBGT	<16	16 – 20	21 – 26	>26
JFT en PPMO	Ja	Ja	Ja, mits minimaal 40 minuten rust tussen baan en traplooptest	Nee
AK	Ja	Ja	Ja, mits minimaal 40 minuten rust tussen baan en traplooptest	Nee

2.7 Repressief optreden

De brandweer kan niet, niet repressief optreden vanwege de warmte. Daarom worden handvatten meegegeven;

- Schaal snel op, zodat er mogelijkheden ontstaan om (ook tussentijds) te herstellen van zware arbeid.
- Los in principe na één ademluchtfles af (vanaf rood).
 - o Als aflossen na één fles niet mogelijk is, neem dan 40 – 60 minuten pauze tot de volgende inzet met ademlucht.
- Voer zwaar werk zoveel mogelijk samen met collega's uit om de last te verlichten.
- Blijf zoveel mogelijk op afstand van een hittebron.
- Vermijdt onnodige fysieke inspanningen zoveel als mogelijk.
- Wees bewust van de symptomen en houdt collega's goed in de gaten.
-

2.8 Hittgerelateerde aandoening

Het kan toch voorkomen dat iemand wordt bevangen door de warmte. Door de (directe) collega's kan er direct opgetreden worden. **Let op: probeer iemand altijd uit de directe zon te halen en kleed het slachtoffer uit tot op zijn minst de (onderbroek) en ondershirt! Indien het slachtoffer niet verbeterd binnen 20 minuten passief koelen dient de ambulance gewaarschuwd te worden.**

Eerste hulpverleners kunnen het slachtoffer bedekken met lakens gedrenkt in (ijs)koud water en het slachtoffer afsponsen met koud water. Houd de lakens nat en wissel ze geregeld.

Coldpacks eventueel ter aanvulling, plaats deze in de: nek / hals, oksel en liezen, zorg voor een koele en beschutte ruimte met voldoende ventilatie. (Protocol oververhitting, Koninklijke Nederlandse Vereniging EHBO).



Fase van licht naar zwaar	Mogelijke symptomen	Eerste hulp	Inzetbaarheid
Hitte-uitslag	Clusters van rode bultjes op de huid (meestal in nek, bovenkant van borst, onder de borsten en elleboogplooien)	<ul style="list-style-type: none"> - Huid schoon en droog maken - Droge kleding aantrekken - Isotone drank of water drinken 	- Geen consequenties
Hittekrampen	Pijnlijke spierkrampen of – spasmes (meestal in buikstreek, armen of benen).	<ul style="list-style-type: none"> - Water en om de 15 minuten isotone drank drinken - Rusten in een koele omgeving en wacht enkele uren voor aanvangen fysieke inspanningen - Masseren van spieren 	- Afhankelijk van fysieke gesteldheid, na minimaal 2 uur rust weer inzetbaar.
Hitte-uitputting	<ul style="list-style-type: none"> - Koele, vochtige huid - Hevig zweten - Hoofdpijn - Misselijk of overgeven - Duizelig, licht in het hoofd - Zwakte - Dorst - Geïrriteerd - Verhoogde lichaamstemperatuur 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambulance waarschuwen (minimaal laten checken door medisch personeel). - Actief koelen 	- Niet meer inzetbaar voor minimaal 24 uur.
Hitteberoerte	<ul style="list-style-type: none"> - Verwarring (Inschattings)fouten maken - Wartaal - Verlies bewustzijn - Rode, warme, droge huid (zweeten is gestopt) - Lichaamstemperatuur is zeer hoog (>40°C) - Stuiptrekkingen en bewustzijnsverlies - Worst case: hartfalen/overlijden 	<ul style="list-style-type: none"> - Stop activiteiten - NOODGEVAL: Ambulance waarschuwen - Blijf bij collega (ABCDE-check) - Agressief koelen 	<ul style="list-style-type: none"> - Niet meer inzetbaar voor minimaal 7 dagen. - (Bedrijfs)arts bepaald na 7 dagen of iemand weer inzetbaar is.

Let op: indien één persoon symptomen vertoond lopen anderen hetzelfde risico! Bij het vermoeden van een hitte-gerelateerde aandoening, behandel als hitte-gerelateerde aandoening. Vertraging in behandeling verhoogt de kans op blijvende schade of overlijden aanzienlijk!

Een hitteberoerte is een serieus risico waarop ook dusdanig gereageerd dient te worden. Hoewel (afhankelijk van de persoonlijke factoren) niet altijd van toepassing kan een persoon stapsgewijs de fases van hittebelasting doorlopen. **Let op: iemand kan ook in één keer in een zwaardere fase terecht komen!**



2.9 **Bewustwording onder personeel**

Om bewustwording te creëren en ervoor te zorgen dat het (repressief) personeel de symptomen herkent zal deze informatie op de post gedeeld moeten worden en bij warm weer herhaald moeten worden. Alle informatie wordt op intranet geplaatst, verwerkt in werkinstructies en beschikbaar gesteld op de brandweerposten (zie bijlage A).



3 Achtergrondinformatie

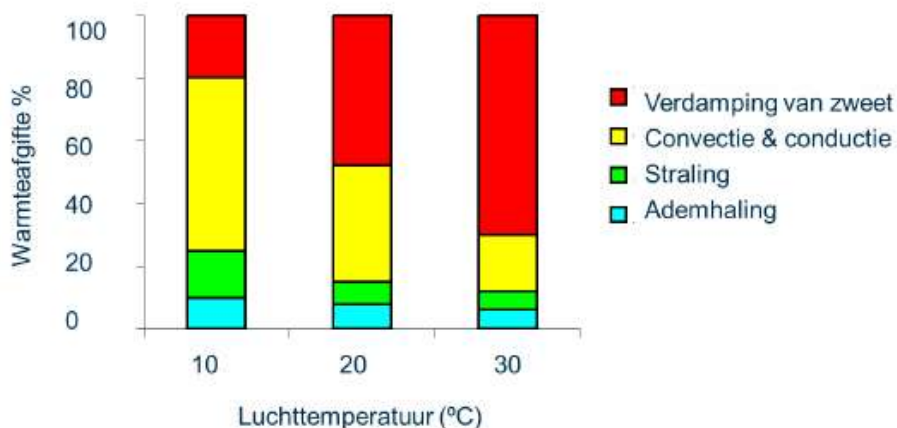
De aard van het brandweerwerk zorgt ervoor dat er meerdere factoren zijn welke zorgen voor extra warmtebelasting. Het is fysiek intensief werk waarbij het personeel wordt blootgesteld aan stralingswarmte van de brand terwijl zij uitrukkleding dragen. Onder andere door deze factoren wordt het risico op hitte-gerelateerde aandoeningen vergroot.

Een te hoge kerntemperatuur van het lichaam is schadelijk. Het lichaam heeft een goed functionerende mechanismen om onder normale omstandigheden en temperaturen met de warmte om te kunnen gaan.

Om het risico zo veel als mogelijk te beperken moeten er maatregelen worden getroffen, deze worden behandeld in hoofdstuk 2.

3.1 Warmte afgifte

Het lichaam beweegt relatief inefficiënt. Wanneer het lichaam beweegt wordt energie omgezet in beweging maar het grootste gedeelte (80%) van de energie wordt omgezet in warmte. Het lichaam probeert de warmte vervolgens af te geven zodat de kerntemperatuur niet oploopt. Warmte wordt afgegeven door verdamping van zweet, convectie en conductie, straling en via de ademhaling. Zweeten is hiervan de belangrijkste (zie figuur 1).



Figuur 1

3.2 Factoren warmtebelasting

Extern

De omgevingsfactoren hebben invloed op de warmtebelasting. Warmtebelasting van buitenaf komt voort uit (een combinatie van):

- (Directe) Straling: van de zon of een vuurhaard,
- Luchtvochtigheid: bij een hoge luchtvochtigheid kan zweet niet goed verdampen,
- Conductie: Geleiding door aanraken van warme objecten,
- Convectie: stroming van (warme) lucht.

Bij een hoge luchtvochtigheid of omgevingstemperatuur kan het lichaam moeilijker afkoelen. De warmte uit het lichaam kan moeilijker worden afgegeven aan de omgeving.



Intern

Warmtebelasting kan ook vanuit het lichaam komen. Het lichaam probeert altijd op optimale temperatuur te blijven en bij fysieke inspanning produceert het lichaam meer warmte.

Kleding

Zoals aangegeven in figuur 1 probeert het lichaam veelal de warmte af te voeren door te zweten. Het dragen van kleding kan dit proces verstoren. Hoe meer kleding of persoonlijke beschermingsmiddelen er gedragen worden hoe meer het lichaam wordt afgesloten van de omgeving. Het lichaam kan hierdoor de warmte slecht kwijt op een natuurlijke manier.

Bij een uitruk wordt het uitrukpak en laarzen gedragen, mogelijk aangevuld met (blus)helm, handschoenen en adembescherming. Adembescherming sluit niet alleen het gelaat af van de omgeving maar zorgt ook voor meer inspanning door het gewicht.

De onderkleding vormt een extra (warmte)laag. De onderkleding/kazernekleding kunnen een bijdrage leveren aan het vasthouden van lichaamswarmte. In de warmere periodes is het voor te stellen dat de ruimtes binnen de brandweerkazernes ook opwarmen en het lichaam de warmte minder gemakkelijk kan afvoeren. De huidige generatie bluspakken bieden een uitstekende bescherming tijdens alle brandweer gerelateerde werkzaamheden. Uit het oogpunt van arbeidshygiëne is het dragen van een lange broek gewenst en minimaal sporttenuue of korte broek en T-shirt.

Persoonlijk

De mate waarin iemand warmte beleeft en tolereert verschilt van persoon tot persoon en kan zelfs per situatie verschillen. Geslacht, leeftijd en genetische aanleg tot warmtetolerantie staan vast. Maar fitheid, hitte-gewenning en of iemand al eerder te maken heeft gehad met hitte-overbelasting zijn beïnvloedbaar. Daarnaast spelen de mate van hydratatie, uitgerustheid, het hebben van een goede bloedsuikerspiegel en niet ziek zijn een belangrijke variabele rol.

3.3 Gezondheidsrisico's

Door de (combinatie van) interne- en externe factoren kan het lichaam opwarmen. Het lichaam probeert dit tegen te gaan door de verschillende koelmechanismes. Hierdoor worden bloedvaten verwijd en wordt er vocht uit het lichaam onttrokken om te zweten. Als handvat wordt gehanteerd dat bij 10% vochtverlies de gezondheid in het geding komt.

Bij een langere een hoge kerntemperatuur (vanaf +/- 38,5°C), eventueel in combinatie met een te hoog vochtverlies, kan er schade optreden in cellen van organen. De schade in de cellen kan blijven zijn. Dan is er sprake van een hitteberoerte (een hitteberoerte kan leiden tot blijvend letsel of de dood). Bij het leveren inspanning stopt het proces van het opwarmen van het lichaam niet direct wanneer je rust houdt, het opwarmen gaat nog door.



4 **Bijlage A: Infographics**

Er moeten vergelijkbare infographics beschikbaar komen in VRU-huisstijl. Deze kunnen geplaatst worden op intranet en fysiek uitgedeeld worden op de posten.



5 Bijlage B: Handelingsperspectief tijdens realistisch oefenen

1. Inleiding

In deze bijlage wordt aangegeven op welke wijze op oefencentra getraind wordt en welke maatregelen er getroffen worden om hittestuwing zoveel als mogelijk te voorkomen en de gevolgen die dit kan hebben bij het indelen van de oefensessies.

Er wordt nader ingegaan op voorbereiding van de realistische trainingen, -de handelswijze tijdens de trainingen, en de te verwachte arbeidsintentie per oefenmoment.

2. Voorbereiding op realistische oefenen

Het oefencentrum en de VRU hebben de verantwoordelijkheid om de trainingen op een veilige manier te laten verlopen. Daarom wordt er vooraf altijd besproken welke eventuele maatregelen er getroffen worden bij hogere temperaturen (WBGT index 21, tabel met beschermende kleding) en gaat het handelingsperspectief t.b.v. hitte protocol in werking.

2.1. Voorbereiding Algemeen

- Afstemming voor het afreizen naar het oefencentrum
 - Te verwachten temperatuur (hitte categorie)
 - Eventuele effecten op het oefenschema*
 - Effecten op zwaarte van de scenario's (arbeidsintentie)
 - De te verwachte te nemen maatregelen en middelen.
- Afstemming met deelnemers en oefenstaf over de te verwachte situatie m.b.t. het hitteprotocol
 - Infographics uit bijlage A worden meegestuurd met informatie boekje.
- Afstemming met Materieel en Logistiek m.b.t. extra materialen

2.2. Tijdens verblijf op het oefencentra

Voor aanvang training vindt er een overleg tussen de dag coördinator VRU en de coördinator oefencentrum over het verloop van de dag.

- Bespreekpunten op het oefencentrum
 - Te verwachten temperatuur (hitte categorie)
 - Eventuele effecten op het oefenschema*
 - Effecten op zwaarte van de scenario's (arbeidsintentie)
 - Blijven de oefendoelen behouden
 - Blijven de vuurhaarden op hetzelfde niveau
 - De te verwachte te nemen maatregelen en middelen.
- Afstemming met deelnemers en oefenstaf over de te verwachte situatie m.b.t. het hitteprotocol.

* Bij code rood checken van de behoefte en bij WBGT index van 24-25 (tabel met beschermende kleding) eventueel oefening schrappen voor meer rust.

Bij code zwart (WBGT index van 26 of hoger (tabel met beschermende kleding) annuleren (annuleringsvoorwaarden van het oefencentrum zijn van toepassing)



2.3. Extra maatregelen vanaf code Rood

Constance check door coördinator van oefencentrum op WBGT en hieronder vermelde maatregelen.

- Er is opvang geregeld voor hitte gerelateerde aandoeningen.
- Stokers en veiligheidsmensen zijn ingelicht en extra op hun hoede.
- Er is extra drinkwater en isotone drank beschikbaar.
- REHAB Chair gevuld met water en handdoeken staan klaar bij de oefening.
- Extra zoute drop staat klaar.
- Bouillon in de automaten.
- IJsjes klaar hebben liggen 1 x in de middag.

3. Beschrijving van een oefening op een oefencentrum in relatie tot de arbeidsintentie.

3.1. Verloop oefening op een oefencentrum

Oefeningen op een oefencentrum duren gemiddeld 1.15 uur. Dit is verdeeld in:

- Voorbereiding op de inzet,
 - Algehele voorbereiding – lichte arbeid- 10 minuten
 - Rust- 10 minuten
- Daadwerkelijke inzet,
 - Verkenning- matige arbeid- 10 minuten (gezamenlijk met voorbereiden op inzet)
 - Voorbereiding op inzet- matige arbeid(stralen klaarleggen)- 10 minuten (gezamenlijk met verkennen)
 - Redding en blussing- zware arbeid- 15minuten
- Opruimen en nabespreken,
 - Nabespreken – Rust- 20 minuten
 - Opruimen – lichte arbeid- 10 minuten

Een gemiddelde oefening op een oefencentrum heeft in totaliteit

- 15 minuten (zeer) zware arbeid
- 10 minuten matige arbeid
- 20 minuten lichte arbeid***
- 30 minuten rust

** Zware arbeid i.c.m. vuur, rook, zware slachtofferpoppen en maximaal tempo.

Matige arbeid, indien geen hitte, alleen rook, lichte slachtofferpoppen en 'ontspannen' tempo.

*** Waarbij, bij lichte arbeid geen blusjas en helm gedragen hoeven te worden.



3.2. Inschatten te verwachten arbeid

Onderstaande tabel geeft aan welke arbeid en bijbehorende beperkingen op een oefencentrum onder welke categorie valt. Let op dit betreft alleen deelnemers.

Niveau	Arbeid	Voorbeelden
0	Rust	Rustig zitten Nabespreken
1	Lichte	Administratieve taken (schrijven, tekenen, uitvragen AC en omstanders); lichte onderhoudswerkzaamheden vullen van watertank TS; wisselen ademlucht; aanvullen TS tbv inzet. Bidon bijvullen. Inzet gereedmaken algemeen. Omhangen in het voertuig, arm- en beenarbeid (opruimwerk (event. zonder helm en jas). Rijden naar incident
2	Middelmatige	arm- en romparbeid (buiten)verkenning, inzet gereedmaken tijdens inzet (slangen klaarleggen ed); water opbouwen; aanvalskrat plaatsen (indien deze wielen heeft)); Ventileren buiten
3	Zware	Intensieve arm- en romparbeid (aanvalskrat (ver)plaatsen (zonder wielen); deur forceren, buitenbrandbestrijding); ventileren binnen.
	Zeer zware	Zeer intensieve activiteit in snel tot maximaal tempo binnenbrandbestrijding; slachtoffers redden.

3.3. Conclusie

Algemeen kan worden geconcludeerd dat de oefeningen bij code rood binnen de tolerantie grens van het hitteprotocol vallen.

Echter is het wel belangrijk om goed voorbereid aanvullende maatregelen te hanteren.

En in ogenschouw te nemen dat bij hogere WBTG waarden de aard en omvang van de oefeningen kunnen wijzigen waardoor oefendoelen in enkele gevallen niet of beperkt gehaald kunnen worden.

