

**BRANDWEER**



**Nederland**

Bronnenboek

# Natuurbrandbestrijding

Landelijke Vakgroep Natuurbranden



## Voorwoord

Natuurbranden spreken altijd tot de verbeelding. Op 14 april 2010 (Bergen, Noord-Holland Noord), 20 april 2010 (Hoog Soeren, VNOG) , 26 mei 2010 (Leusderheide, VRU) , 2 juli 2010 (Strabrechtseheide, BZO), 25 april 2011 Fochterloerveen Drenthe, 25 mei 2011 Kalmthoutse heide – België, 3 juni 2011 Aamsveen – Twente, 1 april 2012 - Radio Kootwijk - VNOG, 6 april 2013 Vorden – VNOG, en vele kleinere natuurbranden in 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 en 2013 o.a. op de Veluwe, Vlieland en in Brabant.

De bestrijding van natuurbranden, maar ook de Nederlandse versie van het verspreidingsmodel natuurbranden trekken vooral op die momenten veel aandacht van de media, politici, bestuurders en de brancheorganisatie.

Al vele jaren werken (brandweer)collega's vanuit verschillende Veiligheidsregio's binnen de **L**andelijke **V**akgroep **N**atuurbranden (**LVN**) aan het optimaliseren van de bestrijding van natuurbranden. Door vanaf de werkvloer repressieve aspecten af te stemmen en nieuwe ontwikkelingen met elkaar te bespreken, is er een nieuwe kijk op natuurbrandbestrijding ontstaan. De toegepaste techniek en tactiek kende veel aspecten die volgens de brandweer niet meer zonder meer één op één in samenhang met het nieuwe geïntegreerde bosbeheer uitvoerbaar waren.

Voor u ligt het vernieuwde Bronnenboek Natuurbrandbestrijding. Vele aspecten, die bij natuurbrandbestrijding binnen de Veiligheidsketen spelen, zijn hierin her- en beschreven. Daarnaast zijn nieuwe internationale en landelijke ontwikkelingen op het gebied van natuurbrandbestrijding opgenomen. Het Bronnenboek is een landelijk vastgesteld document op het gebied van natuurbrandbestrijding binnen Brandweer Nederland.

Dit bronnenboek geeft een kwaliteitsimpuls aan de natuurbrandbeheersing en natuurbrandbestrijding binnen Nederland. Het dient ook als les- en leerstof. Daarnaast levert het een bijdrage aan internationale afstemming. De LVN blijft continu werken aan de kwaliteitsverhoging van natuurbrandbestrijding. Dit bronnenboek biedt de basis voor verder onderzoek, ontwikkeling en aanpassingen binnen de repressie. Tot slot wil ik iedereen die een bijdrage heeft geleverd aan het tot stand komen van dit vernieuwde bronnenboek hartelijk bedanken.

Juli 2014

Henk Schuijn

Voorzitter LVN

## Inhoudsopgave

Voorwoord.....	3
1. Inleiding.....	9
2. Geschiedenis.....	10
3. Natuur en Beheer .....	13
3.1 Inleiding.....	13
3.1.1 Definitie Natuurgebied.....	14
3.2 Het bos van vroeger.....	14
3.3 Het bos van nu en de toekomst.....	14
3.3.1 Geïntegreerde natuurgebieden .....	14
3.3.2 Bosreservaat .....	15
3.3.3 Randbeheer .....	15
3.3.4 Jonge/oude beplanting.....	16
3.4 Gevolgen “nieuwe” natuurbeheer.....	16
3.4.1 Bosbeleidsplan.....	17
3.5 Toekomst .....	17
4. Natuur en Brand.....	18
4.1 Wat is een natuurbrand? .....	18
4.2 Hoe ontstaan natuurbranden?.....	18
4.3 Soorten natuurbrand .....	19
4.3.1 Bosbrand.....	19
4.3.2 Grasbrand.....	19
4.3.3 Heidebrand .....	19
4.3.4 Veenbrand .....	20
4.3.5 Duinbrand.....	20
4.3.6 Rietkraagbrand.....	20
4.3.7 Grienveldbrand (wilgentenen) .....	20
4.4 Variaties in natuurbrand.....	20
4.4.1 Grondvuur .....	21
4.4.2 Loopvuur .....	22
4.4.3 Kroonvuur.....	23
4.4.4 Vliegvuur .....	23
4.4.5 Vuurstorm.....	23
4.4.6 Warmtestraling .....	23

4.4.7	Brandvariaties .....	24
5.	Risicobeheersing .....	25
5.1	Natuurbrandgevoelige gemeente.....	25
5.2	Zorgnorm.....	25
5.3	Risico-inventarisatie Natuurbranden (RIN).....	25
5.4	Risico-index .....	26
5.4.1	Risicocommunicatie .....	28
5.5	Preventieve maatregelen.....	30
5.5.1	Randbeheer .....	30
5.5.2	Brandbanen .....	30
5.5.3	Brandsingels.....	30
5.5.4	Luchtsurveillance .....	30
5.5.5	Meetstations .....	31
5.5.6	Preventief surveilleren.....	32
5.5.7	Stookverbod.....	33
5.5.8	Branddetectie .....	33
5.5.9	Ecoducten (risicobeheersing) .....	34
6.	Operationele Voorbereiding .....	38
6.1	Inleiding .....	38
6.2	Natuurbrandgevaarindex.....	38
6.3	Planvorming.....	38
6.4	Waterwinning en watertransport.....	39
6.4.1	Algemeen .....	39
6.4.2	Waterwinpunten .....	40
6.4.2.1	Peloton Grootschalige watervoorziening natuurbrandbestrijding.....	40
6.4.2.2	Bluswatervijvers .....	40
6.5	Alarmering en opschaling .....	41
6.6	Brandputten ecoducten.....	43
6.7	(Bij)scholing .....	45
6.7.1	Procedure.....	45
6.7.2	Luchtsurveillance .....	45
6.7.3	Oefenen.....	45
6.8	Kaartmateriaal .....	45
6.9	Logistiek vochtvoorziening .....	46

6.10	Functiebeschrijvingen .....	46
6.11	Oefenkaarten natuurbrandbestrijding .....	46
6.12	Voertuigspecificaties .....	46
6.13	Huidig materieel TS - BT .....	46
6.13.1	Materieelspreidingsplan.....	48
6.13.2	Aflossingsplan .....	48
6.13.3	Bijstand Buitenland.....	48
6.14	Diversen .....	48
6.14.1	Samenwerking natuurbeheerders en -eigenaars.....	48
6.14.2	Waterschap.....	49
6.14.3	RWS, ProRail en TenneT .....	50
6.14.4	Vertegenwoordigers CoPI en ROT.....	50
6.14.5	Landelijk Crisis Management Systeem .....	51
6.14.6	CoPI bij natuurbranden.....	51
7.	Repressie.....	59
7.1	Veiligheid.....	59
7.2	Algemene tactiek .....	59
7.3	Stappenplan.....	61
7.3.1	Stappenplan incidentbestrijding eerste twee TS-en bij een natuurbrand .....	61
7.3.2	Stappenplan incidentbestrijding eerste vier TS-en bij een natuurbrand .....	61
7.4	Bestrijdingstechnieken .....	62
7.4.1	Rijdend spuiten .....	62
7.4.2	Hoge druk afleggen .....	65
7.4.3	Lage druk afleggen.....	66
7.4.4	Droge stoplijnen, natte stoplijnen, tegenbranden en uitbranden.....	68
7.4.5	Kennis en kunde en materieel buitenland.....	71
7.4.6	Samenvattend .....	75
7.6	Verbindingen .....	76
7.7	Helikopterblussing (Fire Bucket Operaties).....	78
7.8	Helikopter ondersteuning politie.....	82
7.9	DNOM – Defensie Natuurbrand Ondersteuning Module (Concept) .....	84
7.10	Techniek en tactiek per type natuurbrand .....	87
7.10.1	Grondvuur .....	87
7.10.2	Loopvuur <i>Type brand</i> .....	88

7.10.3	Kroonvuur <i>Type brand</i> .....	89
7.10.4	Vliegvuur <i>Type brand</i> .....	90
7.10.5	Vuurstorm <i>Type brand</i> .....	91
7.10.6	Nablussen.....	93
7.10.7	Warmtestraling.....	94
7.10.8	Brand variaties.....	94
7.11	Waterwinning:.....	95
7.11.1	Coördinatie.....	95
7.11.2	Watertransport.....	96
7.11.3	Watertransportsysteem.....	99
7.11.4	Watertransport met pendelende tank- en gierwagens.....	100
7.12	Grote en langdurige natuurbranden.....	102
7.13	GRIP.....	102
7.14	Inzet HV 4x4.....	103
7.15	Hoogwerker.....	103
7.16	Aflossingsplan.....	104
7.17	LOCC.....	104
8	Veilig repressief optreden.....	107
8.1	Veiligheid personeel en materieel.....	107
8.2	Safety-zone (veiligheidszone) en escaperoute (vluchtroute).....	108
8.3	Gebruik optische signalen.....	109
8.4	Verstappen/zwikken.....	110
8.5	Koolmonoxidevergiftiging.....	110
8.6	Fysieke belasting.....	110
8.7	Verlichting bij inzet natuurbranden in het donker.....	111
8.8	Inzet Blushelikopter KLu.....	111
8.9	Veiligheidsfunctionarissen.....	112
8.10	Tekenbeten.....	112
8.11.	Nazorg.....	112
8.11.1	Nacontrole.....	112
8.11.2	Personeel.....	112
8.11.3	Evaluatie.....	112
8.11.4	Onderzoek.....	113
8.11.5	Team Brand Onderzoek (TBO) Natuurbranden – (politie, brandweer) – VNOG....	113

9.	Ontwikkelingen en innovaties .....	116
10.	Begrippenlijst en uitleg in het kader van natuurbrandbestrijding.....	120
	Bijlage I: Logistiek plan.....	137
	Bijlage I.I: Project bluswatervoorziening Utrechtse Heuvelrug (Veiligheidsregio Utrecht VRU) .....	139
	Bronpomp – unit.....	139
	24 m3 Openhaakarmbak .....	140
	12 m3 watercontainers op een haakarmbak .....	141
	Haakarmvoertuigen 6x6 VRU .....	141
	Bijlage II: Functiebeschrijvingen .....	142
	Bijlage IV: INFORMATIEF - Buitenland.....	174
	Bijlage V: Richtlijnen Optreden.....	186
	Bijlage VI: (Door)Ontwikkelingen/Innovaties 2012 - 2016.....	195
	VI.I: Project Effectief blussen van natuurbranden.....	195
	VI.II Project Informatie management Eagle / CCS-m.....	196
	VI.III: Project verspreidingsmodel natuurbranden.....	198
	VI.IV: Project bereikbaarheid binnen natuurterreinen IJsselland / Twente.....	201
	Bijlage VII: Bosbrandweer (gemeente Ommen) .....	204
	Bijlage VIII: Veiligheidsregio KVT Natuurbrandbestrijding .....	206
	Bijlage IX: Risicocommunicatie (Bosschap) .....	208
	Bijlage X: Werkgroepleden LVN.....	210
	Foto's.....	211



## 1. Inleiding

Het doel van dit Bronnenboek Natuurbrandbestrijding is als volgt te omschrijven:

*'Het bieden van inzicht over de organisatie van het specialisme natuurbrandbestrijding en de wijze van landelijk operationeel optreden om de gevolgen van een natuurbrand zo doelmatig, veilig en efficiënt mogelijk te bestrijden.'*

De ontwikkelingen op het gebied van natuurbrandbeheersing staan nooit stil en diverse innovaties op het gebied van natuurbrandbeheersing en -bestrijding volgen elkaar in een rap tempo op. Concreet betekent dit dat voortschrijdend inzicht op het gebied van deze innovaties, techniek en tactiek ertoe kunnen leiden dat er in de toekomst aanpassingen en wijzigingen kunnen ontstaan. Dit bronnenboek moet dan ook gezien worden als een dynamisch document. Periodiek worden deze wijzigingen ter goedkeuring en/of vaststelling aangeboden aan Brandweer Nederland.

De informatie uit dit bronnenboek is bedoeld als landelijke richtlijn en vastgesteld door Brandweer Nederland. Per Veiligheidsregio kunnen zich echter nog verschillen voordoen met betrekking tot organisatie en/of uitvoering (maatwerk). Bij interregionale bijstand is uniform optreden uiteraard wel wenselijk voor een optimale en adequate repressieve inzet.

## 2. Geschiedenis

Vroeger gingen veel natuurterreinen verloren door brand. Dit had te maken met het feit dat er geen georganiseerde organisatie was die deze bestrijding ter hand nam. Daarnaast waren de middelen niet beschikbaar. Op een gegeven moment was te tijd daar dat er bosbrandcomités opgericht werden die de organisatie op zich namen. Zo ontstonden o.a. Stichting het Veluws Bosbrandweer comité, Provinciale Overijsselse Stichting voor de bosbrandbestrijding, Utrechtse Bosbrandweervereniging, Stichting Bosbrandbestrijding in Limburg enz. Deze comités zorgden er voor dat gereedschappen (o.a. scheppen, bijlen, vuurzwepen e.d.) werden aangeschaft en geplaatst. Ook bemensing werd vaak door de comités georganiseerd en ondergebracht in bosbrandweergroepen.



Een boswachter, geheel uitgerust  
als brandwacht.

*Boswachter als brandwacht*

---

De beheerder (destijds houtvester genoemd) had vooral waakzaamheid als taak. Met name in het voorjaar en de zomer, zodat hij samen met zijn personeel wandelaars kon waarschuwen bij brand. Hij had ook de leiding in de bestrijding van de bosbrand (bron: Bosbrand, M. de Koning)



*Houtvesterwoning Utrecht*

---

Ook werden er uitkijpunten (o.a. brandtorens) ingericht die bemenst werden om beginnende natuurbranden op te sporen. Bij een ontdekte brand werd deze vanuit de toren gepeild en deze informatie werd doorgebeld naar de meldkamer van de brandweer. Door vanuit een andere toren ook een peiling te maken en deze bevindingen op een grote kaart uit te zetten ontstond er een kruispeiling. Op deze wijze werd de locatie bepaald en werden de dichtstbijzijnde brandweerkorpsen en eventueel bosbrandweergroepen gealarmeerd.



*Kruispeiling vanuit brandtorens (Veluwe)*

In het begin, toen er nog geen gemotoriseerd verkeer bestond, moesten vuurhaarden in natuurterreinen met mankracht bestreden worden. Met takken, schoppen, bijlen en vuurzwepen ging men het vuur te lijf. Dat dit grote inspanning van brandweerpersoneel en vrijwilligers vroeg en zeker niet ongevaarlijk was spreekt voor zich. Naarmate de technische ontwikkeling toenam, nam ook het gebruik van gemotoriseerde voertuigen toe. Met name na de eerste en vooral na de tweede wereldoorlog werden vele (Amerikaanse, Canadese en Engelse) militaire voertuigen omgebouwd tot (bos)brandweervoertuigen. Op deze wijze kregen de Dodge, GMC, Chevrolet en Ford een tweede leven bij de brandweer. Deze voertuigen waren erg gewild door enerzijds de goedkope aanschaf vanuit een dump en anderzijds de vier- of zeswiel aandrijving waarover deze voertuigen beschikten. Tot laat in de zeventiger jaren werden deze voertuigen gebruikt. Om een natuurbrand te kunnen verkennen werden door ministerie van Landbouw jeeps aangeschaft en beschikbaar gesteld aan de verschillende bosbrandweercomités. Later werden deze verkenningsvoertuigen vervangen door Land Rovers en andere kleine snelle vierwiel aangedreven voertuigen o.a. van Toyota, Nissan, Mitsubishi, Suzuki enz.

In de jaren 80 en 90 werden veelal tweede hands zandwagens gebruikt om omgebouwd te worden tot natuurbrandbestrijdingsvoertuigen. Met name in grotere steden en dorpen zoals Apeldoorn en Arnhem werden speciale voertuigen opgebouwd op een Reo, Ginaf en Terberg chassis die voor natuurbrandbestrijding werden ingezet. Echter de meeste gemeenten kozen voor combinatievoertuigen waarbij de voertuigen wel steeds moderner werden maar op grond van oude concepten opgebouwd waren.

## 3. Natuur en Beheer

### 3.1 Inleiding

Als we over grote natuurbranden praten, denken we al gauw aan het buitenland waar duizenden hectares per jaar in de as worden gelegd. Zo zijn grote branden niet onbekend in Amerika, Canada en Australië. Maar ook in Europa woeden jaarlijks grote natuurbranden. Denk hierbij aan Frankrijk, Portugal en in de afgelopen zomers in Griekenland. Door de extreme droogte is in 2007 internationale hulp geboden waaronder drie blus - helikopters van de Koninklijke Luchtmacht vanuit Nederland. Ook Nederland is niet onbekend met grote natuurbranden. In vergelijking met het buitenland praat je dan niet over duizenden maar over honderden hectares verbrande natuurterreinen. Dit lijkt dan niet veel, maar als je kijkt in vergelijking met het totale oppervlakte natuurreserveaat dat in Nederland aanwezig is, evenals de bevolkingsdichtheid en het intensief gebruik (recreatie, oefenterreinen defensie, bewoning) van deze terreinen, is het risico bijzonder groot. Vele jaren werd traditioneel natuur- en bosbeheer toegepast, vooral gericht op het efficiënt produceren van hout. Bomen werden in rijtjes geplant, stamhout geoogst en exploitatiewegen aangelegd en onderhouden. Echter de nieuwe tendens is om de natuur meer zijn gang te laten gaan, waardoor er een gevarieerd bos ontstaat en een natuurlijk evenwicht wordt gecreëerd.

In dit nieuwe bosbeheer (stapsgewijs ingezet sinds de 80-er jaren) worden loofhoutsoorten bevoorreed (is het streven), het aantal naaldboomsoorten terug gebracht en vindt er nog nauwelijks (grootschalige) aanplant plaats. Er is sprake van een toename van het dikkere dode hout naast het dunnere dode hout dat altijd al in het bos achter bleef na oogst van stammen. Door de huidige meervoudige doelstelling (natuur, recreatie en houtoogst) wordt ook de inrichting van het gebied daarop gericht. Dit kan betekenen dat wegen en paden minder onderhouden of zelfs afgesloten worden.

Elk jaar kunnen er periodes optreden met een verhoogd risico op het ontstaan van natuurbranden. Branden komen voor van het vroege voorjaar tot einde zomer, waarbij vaak branden in een droog , vroeg voorjaar optreden (daling luchtvochtigheid en nog niet uitgelopen vegetatie). Op zich hoeft een natuurbrand niet problematisch te zijn. Deze kan zelfs positieve ecologische effecten hebben. Branden kunnen echter ook zo omvangrijk worden dat het onduidelijk is waar en wanneer deze gestopt kunnen worden. Dit is onwenselijk, voor de veiligheid van bezoekers, omwonenden, voor hulpdiensten en voor terreinbeheerders.

Recentelijk hebben zich in de afgelopen jaren natuurbranden voorgedaan zoals hierboven omschreven zijn. Denk hierbij aan:

Bergen/Schoorl Noord-Holland, maar ook diverse branden op de Veluwe nabij Hoog Soeren en Radio Kootwijk (gem. Apeldoorn), Leusderheide in Utrecht, Het Wierdenseveld en Aamsveen in Twente, Fochterloerveen Drenthe, Strabrechtseheide Brabant-Zuidoost, Vlieland, Friesland en bij onze zuiderburen in Kalmthout - België. Om adequaat op risico's bij natuurbranden te kunnen optreden zijn inmiddels Landelijke en Regionale krachten gebundeld om uniforme voorbereidingen te kunnen treffen binnen de taakvelden: risicobeheersing, operationele voorbereiding en repressie. Zo zijn er diverse Landelijke werkgroepen en overlegorganen met vertegenwoordigers vanuit Ministerie van Veiligheid en Justitie, Provincies, Natuurbeheerders en Organisaties, ANWB, RECRON, Instituut Fysieke Veiligheid en Brandweer Nederland in het leven geroepen die in gezamenlijkheid komen met

aanbevelingen om het risico op het ontstaan van natuurbranden te beperken en de bestrijding in kwaliteit te verbeteren. De Landelijke Vakgroep Natuurbranden levert een belangrijke bijdrage binnen deze overleg organen

Echter zoals al eerder aangegeven hoeft een natuurbrand niet altijd per definitie “slecht” te zijn. Als beheer maatregel worden steeds vaker heide terreinen gebrand om op deze wijze een natuurlijke verjonging van de heide te bewerkstelligen. Ook bij de bestrijding van bijvoorbeeld het “heidehaantje” wordt beheerbranden als bestrijdingsmiddel toegepast. Uiteraard onder gecontroleerde condities en binnen de Habitatrichtlijnen, zodat geen onnodige schade wordt toegebracht aan de flora en fauna.

Volgens nieuwe inzichten in ecosystemen blijkt ook dat verstoringen zoals storm, ijzel, overstroming, brand etc. een belangrijke rol vervullen in het gevarieerd houden van natuurterreinen, zodat tijdig weer nieuwe plekken beschikbaar komen voor de vestiging en overleving van veel soorten flora en fauna.

### **3.1.1 Definitie Natuurgebied**

Om te komen tot een afbakening van wat onder een natuurgebied wordt verstaan, moet er een definitie van gegeven worden. Onder een natuurgebied<sup>1</sup> wordt verstaan een aan één gesloten natuurgebied van minimaal 1000 ha, bestaande uit bos en/of heide en/of landschap.

## **3.2 Het bos van vroeger**

Tot ongeveer duizend jaar geleden waren de bosgebieden in Nederland voornamelijk bedekt met loofhout. In de Middeleeuwen werd daar fors de bijl ingezet, niet alleen voor het ontginnen van landbouwgrond, maar ook om het hout te gebruiken voor het smelten van erts. Doordat er ook schapen werden gehouden, kon het bos zich niet herstellen en kwam er heide voor in de plaats. Door het afplaggen van de heide werd de bodem bovendien steeds armer.

Vanaf begin 20<sup>e</sup> eeuw werden de heidevelden opnieuw bebost met grove den. De bomen werden in monotone rechthoekige vakken aangeplant en geoogst voor o.a. de mijnbouw. Ook werd op grote schaal naaldhout (met name grove den) aangeplant om stuifzand en duingebieden te beteugelen en zo achterliggende dorpen te beschermen tegen het door de wind verspreide zand. Veelal werden de vakken met jong productiebos omringd met loofhoutsingels (berken/beuk) om een eventuele natuurbrand te beperken tot één vak en zodoende de productie veilig te stellen.

Hierdoor ontstond een lappendeken van akkers en gelijkvormig naaldbos. Een weinig aantrekkelijk cultuurlandschap als leefmilieu voor planten en dieren.

## **3.3 Het bos van nu en de toekomst**

### **3.3.1 Geïntegreerde natuurgebieden**

De laatste decennia is de wijze waarop in Nederland natuurgebieden worden beheerd sterk veranderd. Waar vroeger vooral de houtproductie centraal stond is sinds de jaren tachtig vanuit maatschappelijke belangen biodiversiteit t.b.v. recreatie- en natuurwaarden een steeds grotere rol gaan spelen. Vanuit het oogpunt van een vergroting van de natuurlijke

---

<sup>1</sup> Beleidsnotitie Min van LNV nationale parken

waarde is men steeds minder actief gaan ingrijpen in de natuur. Door het beheer te minimaliseren konden de flora en fauna in natuurgebieden zich ongestoord ontwikkelen. Hierdoor kregen veel natuurgebieden een heel nieuw karakter.

Op de eerste plaats zal er in verhouding meer loofhout bijkomen ten opzichte van de vorige eeuw toen loofbomen vaak verwijderd werden ten gunste van sneller groeiende naaldbomen. Naaldbomen 'exoten' als de den en Douglasspar zullen langzamerhand worden teruggedrongen en worden aangevuld met meer inheemse soorten (met name loofhout). Waardoor een natuurlijk gemengd open bos ontstaat, afgewisseld met bijvoorbeeld heidevelden, natte bospercelen of stuifzandgebieden.

Op de tweede plaats is er, ten opzichte van het verleden, meer dikker dood hout te vinden in natuurgebieden. Dit omdat dode bomen niet meer verwijderd worden. Dode bomen of delen daarvan zijn een onmisbaar bestanddeel van een ecologisch gezond bos. Duizenden organismen – van paddenstoelen, mossen en insecten tot vogels en zoogdieren zijn in meer of mindere mate afhankelijk van dood hout. Dood hout biedt beschutting, woonruimte, voedsel maar ook vocht. Uiteindelijk komt al het verteerde materiaal van de oorspronkelijke boom weer terecht in de kringloop van het boscossysteem. Het Ministerie van EL&I bevordert deze beheers methode met het geven van subsidie.

Op de derde plaats worden er meer open plekken gecreëerd, die samen met uitgekiend randbeheer de biodiversiteit vergroten en het gebied aantrekkelijker maken voor de recreant.

Ten vierde wordt de beheermaatregel groepenkap toegepast. Hiermee worden open plekken gemaakt, dit brengt licht op de bodem, daarmee ontstaat ruimte voor natuurlijke verjonging, voor kruiden en struiken en voor de vele op licht en warmte gestelde diersoorten.

### **3.3.2 Bosreservaat**

Naast geïntegreerde natuurgebieden (2/3 deel van alle natuurgebieden) zijn er ook bosreservaten (1/3 deel). In deze door het Ministerie van EL&I geselecteerde bosreservaten vindt geen ander beheer plaats dan het weren van storende invloeden van buitenaf. Over het algemeen zijn deze reservaten slecht toegankelijk voor de recreanten en dus ook voor de brandweer. Bosreservaten zijn ingesteld om langdurig onderzoek te doen naar natuurlijke processen op plaatsen waar geen beheers ingrepen plaatsvinden." Dunning" vindt alleen op natuurlijke wijze plaats door bijvoorbeeld sneeuwval, storm, brand, etc. Nederland kent op dit moment zo'n 60 bosreservaten. Op dit moment wordt er over nagedacht om op grotere schaal bosgebieden natuurlijk te gaan beheren waar terreinbeheerders nauwelijks nog ingrijpen

### **3.3.3 Randbeheer**

Bosranden bezitten een grote soorten rijkdom aan wilde planten en dieren. Door de luwte, de rijkdom aan voedsel, en variatie in temperatuur en luchtvochtigheid voelen zich hier zowel typische bossoorten als soorten van het open veld en karakteristieke bosrandsoorten goed thuis. Bosrandbeheer draagt bij aan het verhogen van de biodiversiteit.

### 3.3.4 Jonge/oude beplanting

Bij een jonge opstand staan de bomen relatief dicht tegen elkaar aan en is de brandhaard relatief moeilijk bereikbaar voor de brandweer. Vroeger waren dit grote aaneengesloten vlakten (ha tot meerder hectares). Tegenwoordig vindt vaak natuurlijke verjonging plaats in kleinere groepen (0,25 – 0,5 ha) vaak verspreid tussen een oude bestaande opstand met een meer open structuur. Door “dunning” wordt uit de vroegere aaneengesloten opstand met dezelfde boomsoorten, een x aantal bomen weggenomen waardoor de achterblijvende bomen de ruimte krijgen om door te groeien. Voor deze oude begroeiing geldt dus dat de bomen verder uit elkaar staan, maar dat de kronen elkaar vaak wel overlappen. In een loofhoutopstand is er sprake van een tak vrije zone tot een bepaalde hoogte vanwege het beperkte licht dat door de boomkronen kan komen. Een naaldhoutopstand is vaak binnenin dichter vertakt, donkerder, doordat deze relatief minder licht nodig heeft en dus vaak moeilijker toegankelijk is. In deze vakken kan door dunning een grotere hoeveelheid (brandbaar) tak- en top hout liggen. Afhankelijk van het aantal jaren zal dit dode hout minder brandbaar worden vanwege het rottingsproces dat in gang komt (veelal één tot enkele jaren). Mede afhankelijk van de ondergrond (humuslaag) en indien het langer heeft gebrand op één bepaalde plek, ook het na smeulende tak- en top hout of stronkresten, kan het zijn dat langdurige nablissing noodzakelijk is.

### 3.4 Gevolgen “nieuwe” natuurbeheer

Doordat het risico op het ontstaan van een onbeheersbare natuurbrand naar verwachting af zal nemen naarmate de verloving van de bossen toeneemt lijkt er een eerste aanzet gemaakt te zijn door het reeds in gang gezette geïntegreerde natuurbeheer. Er is echter nog enige decennia te gaan voordat de complete omvorming naar natuurlijk bos- en natuurbeheer een feit is. Tot die tijd zal er rekening moeten worden gehouden met een periode waarin er sprake is van aanwezigheid van tak- en top hout dat nog niet in de verrottingsfase terecht is gekomen en restanten van opstanden met exoten. Met als kanttekening dat er niet in alle ‘vakken’ gelijktijdig wordt gedund ieder jaar, maar slechts op ongeveer 1/5 van het totale gebied, zodat het risico evenredig hoog/laag is. Naast deze ‘natuurlijke’ risico’s moet er ook rekening worden gehouden met het toenemende aantal mensen dat gedurende natuurbrandgevaarlijke periodes in de natuur verblijft.

De verscheidenheid in functies die tegenwoordig worden toegekend aan de natuur, leiden ertoe dat m.b.t. de risicoperceptie breed gekeken moet worden. Risico-inventarisatie, -analyse en -communicatie dienen aandacht te krijgen om een onbeheersbare natuurbrand te voorkomen of te beperken. In samenspraak met betrokkenen zullen, in goed overleg, beheersmaatregelen afgesproken moeten worden. Daarnaast is kennis van het gebied door o.a. de “lokale” regionale brandweer een belangrijk gegeven.

Naast het feit dat er steeds minder ingegrepen wordt in het beheer en onderhoud van natuurterreinen worden deze zelfde natuurterreinen met elkaar “gekoppeld” (Ecologische Hoofdstructuur). Deze koppelingen worden vaak fysiek tot stand gebracht door het aanleggen van verbindingstroken en soms ook ecoducten. De achterliggende gedachte is dat (grof) en (rood) wild via deze verbindingstroken naar andere natuurterreinen kunnen trekken, zodat op deze wijze gezonde populaties in stand worden gehouden.

Een bijkomstigheid bij het ontstaan van natuurbranden is dat deze branden via zgn. loopvuur over dezelfde verbindingzones kunnen uitbreiden naar andere natuurterreinen en zo nog verder bijdragen aan het ontstaan van onbeheersbare natuurbranden. In dit kader is het



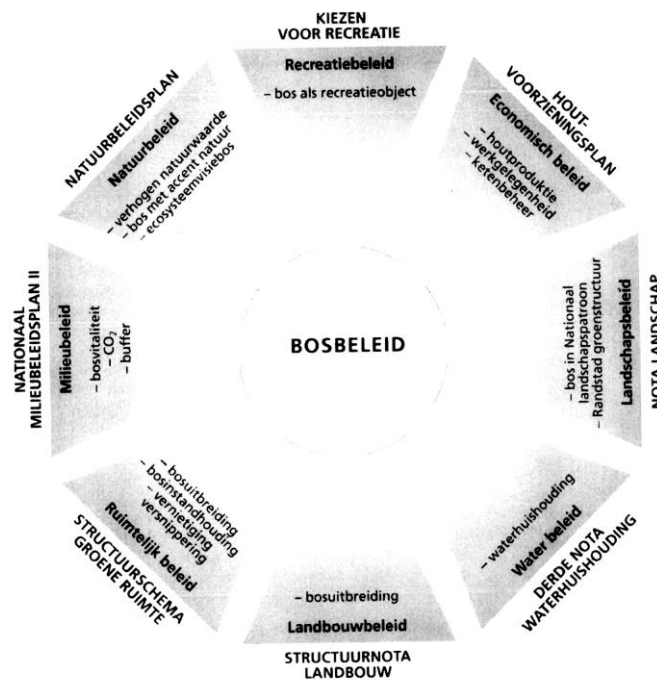
wenselijk dat er preparatieve voorzieningen worden getroffen bij bijvoorbeeld ecoducten, zodat de brandweer in staat is om de brand te stoppen bij een ecoduct. Uitbreiding via vliegvuur is en blijft altijd aanwezig.

Om het risico op het ontstaan van een onbeheersbare natuurbrand en een eventuele bijbehorende evacuatie te kunnen beteugelen is structureel overleg en afstemming met Rijk, Provincies, Gemeenten, RECRON, Bosschap, Veiligheidsregio's etc. noodzakelijk. Binnen de gehele veiligheidsketen, maar zeker bij het deel risicobeheersing is dit een belangrijk aspect en dient dit de volle aandacht te krijgen.

### 3.4.1 Bosbeleidsplan

In het 'Bosbeleidsplan' (1994) heeft de overheid aangegeven hoe men tot 2020 wil omgaan met bossen en bosbouw. De figuur hieronder geeft aan hoe het bosbeleid zich verhoudt tot overig beleid. In het 'Bosbeleidsplan' wordt als hoofddoelstelling van het bosbeleid genoemd

“Het bevorderen dat het bos in Nederland naar kwaliteit en omvang zo goed mogelijk tegemoet komt aan de in de samenleving bestaande wensen ten aanzien van de functievervulling van het bos”.



*Figuur I: Bosbeleid*

### 3.5 Toekomst

Hoe het één en ander zich nu gaat ontwikkelen is afhankelijk van de beschikbare middelen. Door voorgestelde overheidsbezuinigingen is het nog onduidelijk welke consequenties dit met zich mee zal brengen in samenhang met beheer, natuurontwikkeling en toename brandgevaarlijkheid.

## 4. Natuur en Brand

### 4.1 Wat is een natuurbrand?

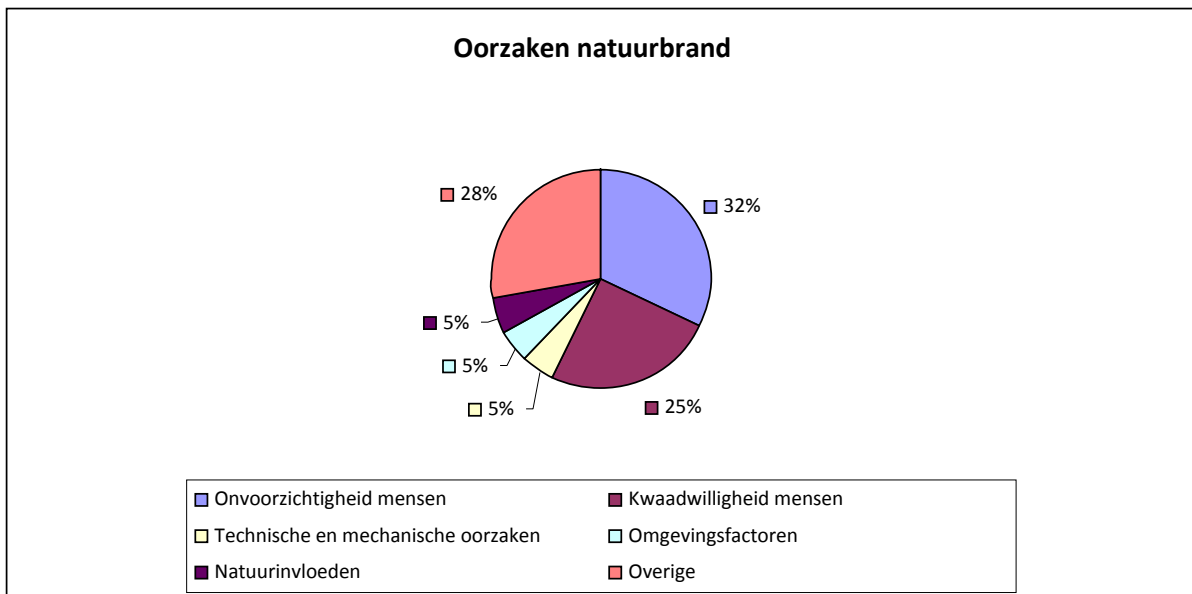
Natuurbrand is een algemeen woord maar wat is de definitie van een natuurbrand eigenlijk gezien vanuit de brandweer. In het algemeen kan gezegd worden dat natuurbranden branden zijn die in natuurterreinen en/of landbouwgebieden kunnen woeden in natuurlijke vegetatie. Dit hoeft dan niet direct een brand in een bos te zijn, maar kan evengoed een brand in een korenveld, rietkraag, slootberm, grasland of anderszins zijn. De risico's die deze branden met zich mee brengen en de mate van bestrijding van deze natuurbranden kunnen zeer verschillend zijn. Voorbeeld: Een bermbrand langs een verharde weg in een agrarisch gebied kan veelal geblust worden met een "normale" tankautospuiter en vraagt niet direct specifieke kennis. Anders wordt het al als er een bermbrand woedt langs een onverharde weg die dwars door een uitgebreid natuurterrein loopt. Om een adequate bestrijding van een natuurbrand op te kunnen pakken is het van belang om natuurbranden nader te definiëren naar soorten natuurbranden.

### 4.2 Hoe ontstaan natuurbranden?

Er zijn verschillende aanleidingen waardoor een natuurbrand kan ontstaan. Denk hierbij onder andere aan:

- *Onvoorzichtigheid*: weggooien sigaret, spelen met vuur, kookvuren, vreugdevuren, uit de hand lopen van beheerbranden
- *Kwaadwillendheid*: brandstichting, pyromanie, vandalisme
- *Technische/mechanische oorzaken*: trein (remvoeringen), gemotoriseerd vervoer en materieel (katalysator, spanning voerende delen en brandstoffen)
- *Omgevingsfactoren*: brand in een bouwwerk, vuurwerk
- *Natuurinvloeden*: blikseminslag

In onderstaand cirkeldiagram is de verdeling van deze oorzaken weergegeven.



*Figuur II: Oorzaken natuurbrand (bron: VNOG Veluwe gebied)*

Uit bovenstaande verdeling blijkt dat 70 procent van alle natuurbranden het gevolg is van menselijk handelen. Een belangrijke aandeel bij het voorkomen van natuurbranden is de mens in natuurgebieden en tijdens droogte extra te attenderen op de bewustwording van de risico's en de effecten ervan. De andere 25 procent vraagt misschien nog wel een andere aanpak in gezamenlijkheid met verschillende ketenpartners.

### 4.3 Soorten natuurbrand

Om inzicht te krijgen in de bestrijding van natuurbranden is kennis nodig over de soorten natuurbranden.

#### 4.3.1 Bosbrand

Een bosbrand is een brand die woedt in een bosperceel. Dit kunnen zowel loof- als naaldbospercelen zijn. Natuurbranden in het bos woeden voornamelijk in de humus-, grondlaag of oppervlaktebodem of in combinaties hiervan. Een bosbrand kan zich ook ontwikkelen tot in de boomkronen. Dit brengt grote gevaren met zich mee.

De ontwikkeling van een bosbrand wordt, naast klimatologische omstandigheden, in belangrijke mate bepaald door de houtsoort, leeftijd, dichtheid en aanwezigheid van begroeiing of dood hout op de grond.

#### 4.3.2 Grasbrand

Dit zijn de branden die zich met name in het voorjaar of tijdens lange extreme droogte voordoen in de natuur als de bovenlaag van het gras is afgestorven. De uitbreiding van grasbranden gaat vaak in hoge snelheden.

#### 4.3.3 Heidebrand

Een heidebrand is een brand die woedt in een heideveld. Dit kunnen natte en droge heidegebieden zijn. Vaak zijn dit branden die woeden in delen van heide en grassen en

kunnen zowel bovengronds als ondergronds zijn. Een heidebrand ontwikkelt zich bij sterke wind snel voorwaarts, beperkter naar de flanken en in mindere mate tegen de wind in.

#### **4.3.4 Veenbrand**

Een veenbrand is een brand die woedt in een veenlaag. Vaak zijn dit branden die ondergronds woeden als een smeulbrand. Daarnaast kunnen er vlamverschijnselen voorkomen in bovengrondse, lage vegetatie.

#### **4.3.5 Duinbrand**

Een duinbrand is een brand die in duingebieden woedt. Dit zijn branden van vegetaties (grassen, duindoorns en heide) in zandduinen, vaak in combinatie met naaldboompercelen. De brand zal zich in de zandduinen als een loopvuur ontwikkelen. In de naaldboompercelen kan de brand zich verder ontwikkelen tot een grondvuur (humuslaag) en ook tot een kroonvuur. Aanwezige duindoorns kunnen heftig en explosief meeverbranden.

#### **4.3.6 Rietkraagbrand**

Een rietbrand is een brand in rietkragen en rietvelden. Deze branden verspreiden zich met hoge snelheden en zijn veelal door de natte en drassige ondergrond moeilijk te blussen.

#### **4.3.7 Griendveldbrand (wilgentenen)**

Een griendveldbrand is een brand die woedt in percelen van wilgentenen. Het lijkt op een bosbrand, met dit verschil dat wilgentenen in een moerassige ondergrond staan. Denk hierbij bijvoorbeeld aan De Biesbosch. Ook een brand in een griendveld is moeilijk te blussen.

### **4.4 Variaties in natuurbrand**

Een natuurbrand ontwikkelt zich als een zogenaamde trapbrand. De onderbegroeiing raakt in brand. Deze brand ontwikkelt warmte waardoor het aanwezige vocht uit het brandbare materiaal verdampt. De brand ontwikkelt zich in alle kubusrichtingen. Steeds meer brandbaar materiaal raakt in de brand. Als er voldoende brandbaar materiaal op de grond of onder de grond (humus) aanwezig is, raakt de brand in een vlammenstadium. De vlammen zullen via de brandbare, losse en droge schorskwabben, takken, naalden en hars omhoog kruipen richting de kroon. De brand krijgt nu voldoende warmte en breidt zich verder uit.

Er zijn twee soorten ontwikkelingen waar te nemen, namelijk:

#### ***Verticale branduitbreiding***

De brand heeft een zodanige temperatuur bereikt en de wind is sterk genoeg dat de brand zich verticaal voortplant door de kronen van het naaldhout. Deze brand creëert zijn eigen wind, door het aanzuigen van lucht, dit heet thermiek of schoorsteeneffect. Afhankelijk van de naaldsoort en de ouderdom van de begroeiing kan lucht worden aangezogen. De windsterkte kan plaatselijk toenemen tot 6 á 10 m/s. De brand kan zich hierdoor uitbreiden tegen de natuurlijke windrichting in.

#### ***Horizontale branduitbreiding***

Als er onvoldoende wind staat en de brand kan niet voldoende zuurstof aanzuigen dan verplaatst de brand zich enkel horizontaal door de kronen. De brand is alleen offensief te bestrijden vanuit de lucht of door het opvangen van de brand bij een pad met behulp van (bumper)monitoren. De bomen moeten dan zo nat mogelijk blijven.

De brandweer kan de brand alleen offensief bestrijden als het perceel toegankelijk is. Voldoende beschikbaar potentieel materieel en personen en water en veilig optreden zijn hiervoor ook voorwaarden. Daarnaast kan de brandbestrijding benedenwinds belemmerd worden door dichte rookontwikkeling en vliegvlam.

Naast de verschillende soorten natuurbrand zijn er ook variaties in dergelijke branden. Hieronder worden deze variaties nader toegelicht.

#### 4.4.1 Grondvuur

Het vuur heeft veelal een hardnekkige gloedbrand die zich langzaam onder de grond verplaatst door onvoldoende zuurstof. Dergelijk vuur komt voornamelijk voor in veengebieden en gebieden met een dikke humuslaag van rottende naalden, bladeren en takken.



*Grondvuur*

---

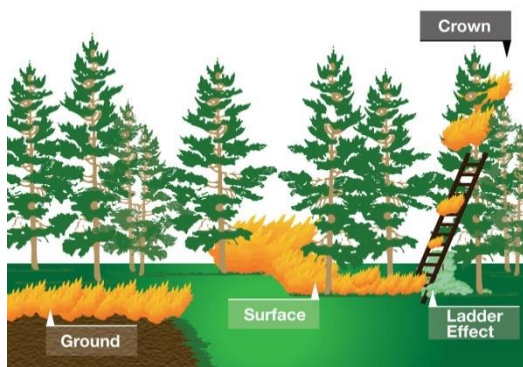
#### 4.4.2 Loopvuur

Afhankelijk van de soort en de leeftijd van de begroeiing, de windsnelheid, vocht en toestroom van zuurstof verplaatst de brand zich - soms razendsnel - over de bodem.



*Loopvuur*

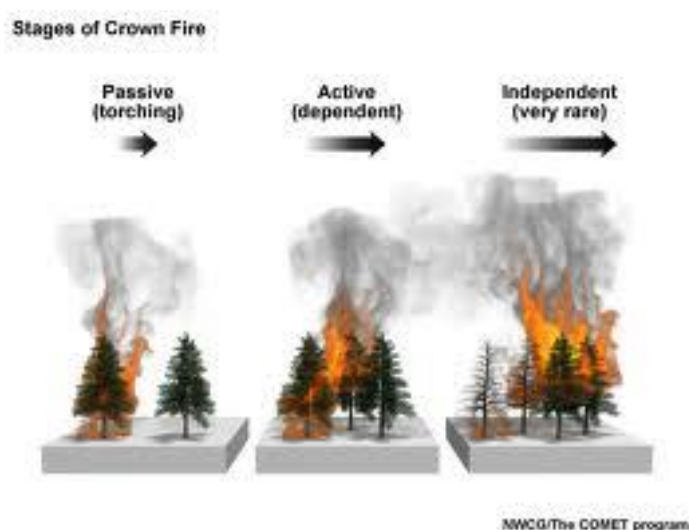
Dit kroonvuur kan ontstaan door een zogenaamde trapbrand (ladder fuels). Dit betekent dat de brand vanaf de grond via een 'trap' van vegetatie naar boven kruipt en de bovenste vegetatie in de kruin van de boom ontsteekt. Uiteraard wordt dit mede ondersteunt door de hoge temperatuur van de brand die omhoog stuwt en daarmee de droge vegetatie nog verder uitdroogt. Deze branduitbreiding kan met een grote snelheid plaatsvinden.



Graphics developed by Riverside County Fire

### 4.4.3 Kroonvuur

Kroonvuur is vuur dat zich razendsnel verplaatst door de toppen van de bomen van voornamelijk naaldhout. De brand trekt veel zuurstof aan wat hoge windsnelheden genereert. Daarnaast ontstaan extreem hoge temperaturen. Dit kan leiden tot vuurtornado's en vuurstormen. Door kroonvuur ontstaat veel vliegvuur.



### 4.4.4 Vliegvuur

We spreken van vliegvuur wanneer onverbrande sintels van naalden, blad, kleine takjes en gras door de warmtestraling en met de luchtstroom gloeiend of brandend worden verplaatst over grote afstanden. Veel vliegvuren kunnen op grote afstand weer secundaire branden laten ontstaan. De baan van het vuur kan een koerswijziging ondergaan onder invloed van verschillende aspecten. Ondanks dat het gelukkig zelden voorkomt, moet men bedacht zijn op de zeer grote gevaren; extreme hitte, enorme voortplantingssnelheid, plotselinge koerswijziging en veel vliegvuur.

### 4.4.5 Vuurstorm

Een vuurstorm is een storm die kan ontstaan als er in een bepaald gebied één of meerdere vuurhaarden voorkomen. Bij een vuurstorm raakt de zuurstof in een dergelijk gebied op en worden er grote hoeveelheden lucht naar de brand gezogen door de thermiek (ofwel het schoorsteeneffect) die boven de vuurhaard ontstaat. De brand creëert op deze manier zijn eigen windsysteem en houdt deze ook in stand. Een vuurstorm kan zich verplaatsen naar gebieden met nieuwe brandstof. Als er onvoldoende brandstof is, dooft de vuurstorm weer uit.

### 4.4.6 Warmtestraling

Door het feit dat er bij natuurbranden natuurlijke producten verbranden, spreekt men van een hoge vuurbelasting. Deze hoge vuurbelasting genereert een grote warmtestraling die de

natuurlijke producten in de omgeving zeer snel uitdroogt ('preheating' genaamd). Een natuurbrand kan zich zeer snel uitbreiden naarmate de temperatuur, het vochtgehalte in de grond en de luchtvochtigheid ongunstiger zijn.

#### **4.4.7 Brandvariaties**

Aangezien natuurterreinen afgebakend zijn door variaties van verschillende vegetaties (heide, gras, bos) in verschillende hoogtes, organische stoffen en concentraties, kunnen bij een natuurbrand ook brandvariaties ontstaan. Bijvoorbeeld vlammen, explosieve verbrandingen (bij harsen), gloedbranden, smeulbranden of combinaties hiervan.



## 5. Risicobeheersing

### 5.1 Natuurbrandgevoelige gemeente

De gemeente waarvan tenminste 10 procent van het eigen grondoppervlak bestaat uit natuurgebied en/of waarvan tenminste 5 procent van het oppervlak deel uitmaakt van het totale natuurgebied binnen de grenzen van een veiligheidsregio, wordt aangemerkt als een natuurbrandgevoelige gemeente. Deze gemeente moet zich voorbereiden op de gevaren die bij een natuurbrand kunnen ontstaan en beschikken over bijzondere voorzieningen om natuurbranden te kunnen bestrijden.

Om uitvoering te kunnen geven aan het beheersen van het risico van bosbranden is capaciteit nodig. Bijvoorbeeld voor controlewerkzaamheden op toegankelijkheid, waterwinvoorzieningen en actualisatie van gegevens. De benodigde inzet in het aantal fte's is afhankelijk van meerdere factoren en kan per veiligheidsregio verschillen. Een risico-inventarisatie van de natuurterreinen kan een betere analyse geven van de benodigde functiecapaciteit binnen de velden risicobeheersing en operationele voorbereiding.

Voor de repressie hanteert een aantal veiligheidsregio's als vuistregel dat per 1000 ha één Tankautospuut Terrein-Natuurbrandbestrijding (TST-NB) noodzakelijk is. Een risico-inventarisatie van de natuurterreinen kan aan de hand van de diverse parameters (bereikbaarheid, berijdbaarheid, aanwezigheid voldoende bluswater, type vegetaties, glooiing terrein, aanwezigheid bijzondere (woon)objecten) een betere analyse geven van de benodigde capaciteit aan natuurbrandbestrijdingsvoertuigen.

### 5.2 Zorgnorm

Per 1 oktober 2010 is de Wet veiligheidsregio's van toepassing. Deze wet schrijft een aantal opkomsttijden voor. Maar de discussie over de te hanteren opkomsttijden en de haalbaarheid is nog in volle gang. Zodra deze discussie is afgerond, zal er ook meer duidelijkheid zijn over de opkomsttijd die geldt voor natuurbranden. Zodra deze definitief bestuurlijk is vastgesteld, wordt deze opkomsttijd als bindend beschouwd in dit bronnenboek

### 5.3 Risico-inventarisatie Natuurbranden (RIN)

De risico-inventarisatie natuurbranden (RIN) moet een keer in de vier jaar worden uitgevoerd door de veiligheidsregio's. Van ieder natuurgebied is de samenstelling van het gebied duidelijk. Daarnaast is bekend welke activiteiten er worden verricht, welke bijzondere gebouwen er zijn en welke gevaarlijke stoffen er zijn opgeslagen. Ook de vegetatie kan veranderen, bijvoorbeeld als naaldhout plaats maakt voor loofhout. Dit alles kan een andere risico-uitkomst genereren.

## 5.4 Risico-index

De risicokaart is een kaart waarbij per vierkante kilometer natuurgebied het maximale risicobeeld is vastgesteld. Het maatgevend risico is het ontstaan van een onbeheersbare natuurbrand. Dit risico wordt bepaald aan de hand van de scores van afzonderlijke risico-indicatoren. De risico-indicatoren zijn de volgende:

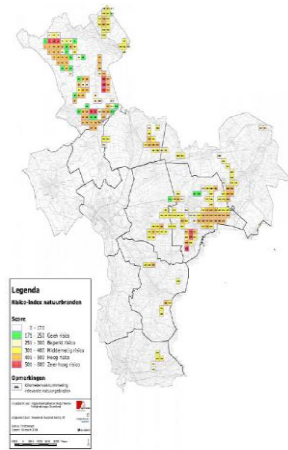
Type vegetatie	Vaste bewoners	Opkomsttijd 1e TS 4x4
Hellingspercentage	Aantal campinggasten	Opkomsttijd 1e peloton 4x4
Nabijheid gevaarlijke stoffen	Aanwezige dagrecreanten	Kwantiteit en kwaliteit ontsluiting
Kans op uitbreiding	Aantal vluchtroutes	Instandhoudingnoodzaak natuur1
Afstand tot primaire waterwinning	Afstand tot secundaire waterwinning	Kans op ontdekking melding
Nabijheid waardevolle objecten	Terreinbekendheid brandweer	

*Figuur I: Risico indicatoren*

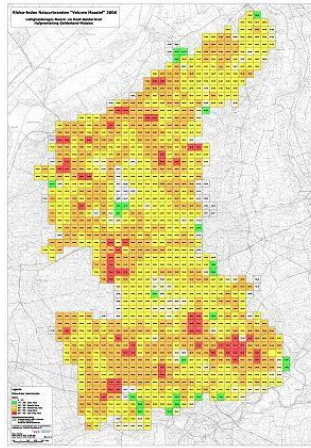
Vervolgens kan per vierkante kilometer kaartvak de score bepaald worden. Een vakje op de kaart krijgt zijn eindscore op basis van de optelsom van de sub scores die zijn gegeven aan de risico-indicatoren. Aan de hand van deze scores kan op basis van de bijbehorende risico-index de omvang van het risico bepaald worden. Deze wordt uitgedrukt in een aantal kleuren. Door te werken met verschillende kleuren wordt van elke vierkante kilometer het maximale risicobeeld weergegeven. Kortom: de score van de risicokaart geeft het maximale risico aan voor elke vierkante kilometer gebied tijdens zomerse perioden.

Niveau	Risico-index	Risico
Licht groen	171 – 250	gering risico
Donker groen	251 – 300	beperkt risico
Geel	301 – 400	matig risico
Oranje	401 – 500	hoog risico
Rood	> 500	zeer hoog risico

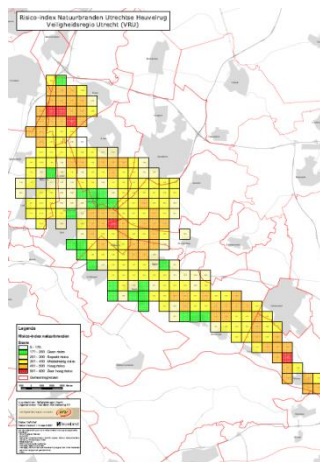
*Figuur II: Risicobeeld op basis van de risico-index*



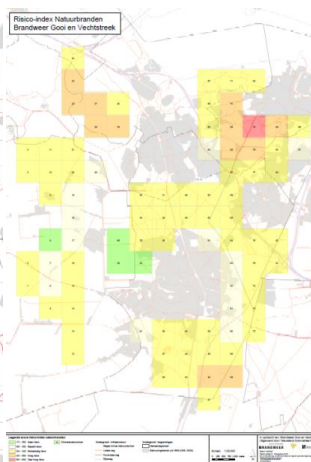
**IJsselland**



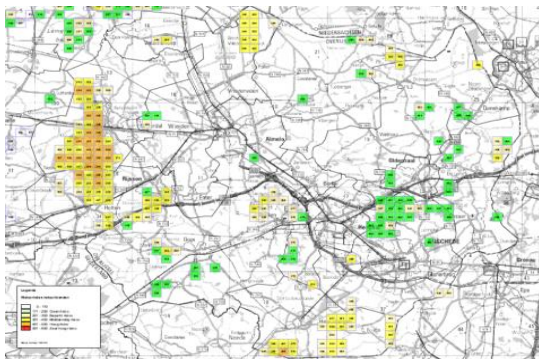
**VNOG/VGGM**



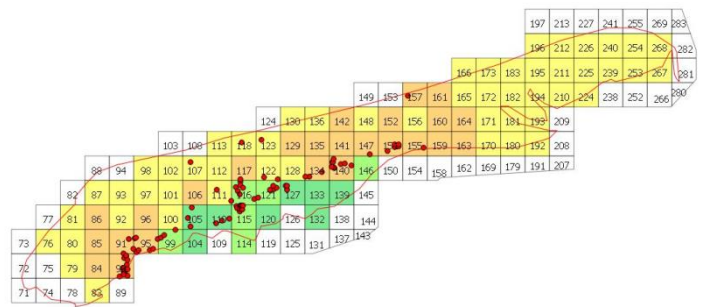
**Utrecht**



**Gooi en Vechtstreek**



**Twente  
Friesland)**



**Terschelling (deel RIN -**

**Figuur III: Natuurbrand risicokaarten**

Bij een waarde van de risico-index tot en met 170 spreekt men van niet noemenswaardige risico's. In deze gevallen werken veel veiligheidsregio's volgens de Kazerne Volgorde Tabel (KVT) met een standaard TS. Pas bij een hoger risico wordt opgeschaald met een 4x4 tankautospuiter die vaak vanuit een ander gebied komt.

De beschreven systematiek is een door het Ministerie van Veiligheid en Justitie opgelegde en verplichte werkwijze. Alle veiligheidsregio's moeten dit op deze manier uitvoeren. Het is een geschikt instrument om het bestuur inzicht te geven in de natuurbrandrisico's binnen het verzorgingsgebied van de veiligheidsregio.



*TST-NB Baarn met beperkte toegankelijkheid*

#### 5.4.1 Risicocommunicatie

##### Verschillen in risicoperceptie

De meeste natuurbranden ontstaan als gevolg van menselijk handelen, bewust of onbewust. Kleine natuurbranden kunnen weliswaar ecologische kansen bieden, maar als ze niet beperkt blijven, kunnen ze schade toebrengen aan mensen en/of hun eigendommen.

Hoe je het risico op een natuurbrand ervaart, is afhankelijk van je rol en functie als natuurgebruiker. Dat betekent dus maatwerk. Honderd procent veiligheid is niet te garanderen en dus moeten belanghebbenden samenwerken om het risico zo laag mogelijk te houden. Samenwerking is nodig tussen:

- hulpdiensten
- recreatieondernemers
- terreinbeheerders
- belangenverenigingen
- grondeigenaren
- gemeenten
- medeoverheden
- veiligheidsregio's
- verzekeraars
- burgers

Zonder deze samenwerking is effectieve risicobeheersing en bestrijding van natuurbranden moeilijk te realiseren. Want bij natuurbranden gaat het specifiek om het vinden van evenwicht tussen vuur als gegeven, vuur als instrument van terreinbeheer en vuur als bedreiging.

### **Afspraken inzake communicatie**

Oproepen in de media om voorzichtig te zijn met vuur hebben meestal direct een toename van het aantal branden in natuurterreinen tot gevolg. Daarom wordt geadviseerd om in de brandgevaarlijke perioden zo min mogelijk media-aandacht te genereren, maar wél actief op media-aandacht in te gaan. Dit om 'indianenverhalen' te voorkomen, die in deze tijd van sociale media zich sneller dan het vuur verspreiden.

Verder werkt het goed om preventieve maatregelen en middelen af te stemmen met specifieke belanghebbenden. Voorbeelden:

- gemeenten adviseren om hun inwoners op de hoogte te brengen van natuurbrandgevaar; middelen als websites, folders, posters etc op elkaar afstemmen;  
\*
- afspraken maken tussen belanghebbenden over woordvoering naar de media, bijvoorbeeld brandweer, terreinbeheerders en -eigenaren.

\* **Enkele voorbeelden hiervan zijn: (zie ook bijlage IX incl. voorbeeld Amerika).**

- **De natuurlijke boodschap (Interregionale Commissie Risicobeheersing Natuurbranden Veluwe, juni 2009);**
- **Tien punten plan risicobeheersing bos- en natuurbrand (Bosschap);**
- **Stop! Bos Brandt! (VR Twente).**

## 5.5 Preventieve maatregelen

Preventie (risicobeheersing) is het nemen van maatregelen om bepaalde vormen van onveiligheid te voorkomen (proactief) of vroegtijdig te stoppen en daarmee ongewenste gevolgen te beperken.

### 5.5.1 Randbeheer

Randbeheer is toepasbaar als preventieve maatregel bij bermbeheer langs parkeerplaatsen, spoorbermen en wegen in natuurterreinen. Ook kan randbeheer toegepast worden bij de overgang van de diverse functies van geïntegreerd natuurbeheer. Een andere maatregel kan zijn om bij 'dunning' van naast elkaar gelegen vakken tijdelijk randbeheer toe te passen. Op deze manier kan de brandweer een eventuele natuurbrand beter beheersen, omdat de vuurbelasting vlak naast een pad niet zo groot is. Regelmatig overleg met de natuurbeheerders is belangrijk om ervoor te zorgen, dat inrijpunten en -paden goed toegankelijk blijven. Ook kan van te voren worden bepaald, hoeveel gebied kan/mag afbranden om een 'stoplijn' te bepalen.

### 5.5.2 Brandbanen

Brandbanen zijn brede stroken grond (10 à 15 meter), bestaande uit kaal zand of slechts begroeid met algen-, mos- en/of vitale buntgrasvegetatie met een hoogte van maximaal 10 cm.

### 5.5.3 Brandsingels

Brandsingels zijn terreindelen bestaande uit hakhout (laag loofhout), lanen, naaldhoutvrije percelen, groen landbouwgewas, graasweiden of kale akkers.

### 5.5.4 Luchtsurveillance

Aan het eind van de jaren 70 is de brandweer in de beboste regio's overgegaan op vliegtuigsurveillance. Vanuit het gehuurde surveillancevliegtuig kan de waarnemer van de brandweer met een GPS voor een exacte plaatsbepaling de coördinaten van de brand doorgeven aan de meldkamer. De waarnemer kan een goede inschatting maken van wat er brandt en met welke intensiteit.



*Verkenningvliegtuig Special Air Service Teuge*

Als er sprake is van een droogte-index van groter of gelijk aan 55 wordt er preventief gevlogen. De veiligheidsregio beoordeelt de tijden waarop wordt gevlogen. De kosten komen voor rekening van de veiligheidsregio. Dit geldt ook voor de kosten voor het opleiden van de waarnemer luchtsurveillance en de vergoeding bij uitvoering. Hiervoor is een landelijk opleidings- en trainingsprogramma ontwikkeld.

Door de invoering van C2000 communicatieapparatuur in het surveillancevliegtuig is de communicatie tussen de waarnemer en de meldkamer en/of de brandweervoertuigen in het veld vereenvoudigd. Door deze aanpassing kan het vliegtuigje naast de detectie ook bij calamiteiten worden ingezet voor bijvoorbeeld het begeleiden van de voertuigen op de grond (herkenbaar aan het witte roepnummer op het dak) of het geven van een situatierapportage (SITRAP) vanuit de lucht.

De voordelen van de inzet van een surveillancevliegtuig zijn:

- snelle melding;
- exacte locatiebepaling;
- actueel volgen van aard en uitbereiding van de brand;
- de exacte locatie van de blusvoertuigen kunnen plotten;
- eventueel blusvoertuigen ter plaatse loodsen.

Ook is er een aantal nadelen aan de inzet van een surveillancevliegtuig. Omdat het vliegtuig gemiddeld dertig middagen per jaar wordt ingezet, zijn de kosten voor het in stand houden van de luchtsurveillance zeer hoog. En natuurlijk is de luchtsurveillance geen continue bewaking.

Brandtorens België

Enkele natuurgebieden in Nederland die grenzen aan België worden vanuit bemande brandtorens in België in de gaten gehouden. Denk hierbij aan de Kalmthoutseheide (Kalmthout) nabij Roosendaal / Putte (Midden- en West-Brabant). Nederland maakt geen gebruik meer van brandtorens.

#### **5.5.5 Meetstations**

In diverse natuurterreinen in Nederland staan automatische meetstations van de brandweer. Deze meetstations meten voortdurend een aantal klimatologische factoren. Denk hierbij aan windsnelheid, temperatuur, hoeveelheid neerslag, luchtvochtigheid. Daarnaast wordt via het zogenaamde stokgewicht principe de hoeveelheid vocht in het hout van bomen en struiken gemeten. Al deze parameters worden in Een computerprogramma genereert op basis van deze parameters indexcijfer natuurbrandgevaar. Dit indexcijfer bepaalt de kans op het ontstaan van een natuurbrand met daaraan gekoppeld de uitbreidingsnelheid van de brand in de natuur.



*Meetpost (oud model links, nieuw model rechts)*

Dit indexcijfer wordt door de brandweer ook gebruikt om te besluiten tot luchtsurveillance. Daarnaast kan de paraatheid verhoogd worden zodat bij een beginnende natuurbrand extra personeel en materieel beschikbaar is.

Als het indexcijfer groter of gelijk is aan 55 kan hiervan dagelijks melding worden gemaakt aan piket functionarissen van operationele diensten die belast kunnen worden met natuurbrandbestrijding.

De volgende begrippen moeten toegevoegd worden aan het indexcijfer:

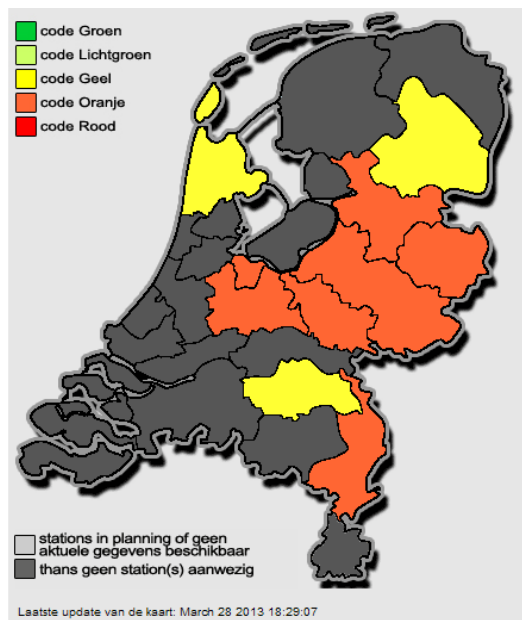
<b>Indexcijfer</b>	<b>Mate van Risico</b>
<b>0 tot 45</b>	Gering/ Beperkt risico
<b>45 tot 55</b>	Matig Risico
<b>55 tot 75</b>	Hoog Risico (Luchtsurveillance en stookverbod )
<b>75 en hoger</b>	Zeer hoog Risico (Luchtsurveillance en stookverbod )

*Tabel III: Droogte-index*

### **5.5.6 Preventief surveilleren**

Als er sprake is van een natuurbrandgevaarlijke periode (droogte-index > 75) kan door het commando van de Veiligheidsregio worden besloten om preventief te surveilleren en/of voertuigen op strategische plekken te stationeren (vooruitgeschoven posten).





Voor meer informatie over natuurbrandgevaar zie:  
<http://www.natuurbrandgevaar.nl>

### 5.5.7 Stookverbod

Als er sprake is van een droogte-indexcijfer hoger dan 55, mag er niet worden gestookt in de natuurgebieden en op een afstand van 50 meter van de rand daarvan. De lokale milieuvergunning zal hierop moeten worden afgestemd door de desbetreffende gemeente. Als er sprake is van een droogte-index van  $> 125$  kan de dienstdoende Commandant van Dienst van de veiligheidsregio, na overleg met de gemeenten, adviseren een stookverbod in te stellen. Handhaving is hierbij echter wel van belang. Verboden zonder handhaving hebben weinig of geen effect.

### 5.5.8 Branddetectie

In Nederland worden en zijn al diverse proeven gehouden met detectieapparatuur die het mogelijk moet maken om een brand in een natuurgebied in een vroeg stadium te ontdekken. De proeven die in Nederland hebben gelopen waren niet erg bemoedigend. Dit is niet vanwege de detectieapparatuur maar vanwege de kleinschaligheid van aaneengesloten natuurgebieden en de vele storende factoren binnen, in en rondom deze gebieden. De detectie gaf veel loze meldingen als gevolg van verkeer en andere warmtebronnen anders dan brand. Voorlopig wordt hier vanuit Brandweer Nederland geen verdere ontwikkelingen meer opgepakt. Een andere detectie die momenteel in de Verenigde Staten wordt toegepast is de zogenaamde satelliet detectie. Of deze detectie een optie is en dezelfde bezwaren heeft als eerder genoemde detectie (moet nog) wordt verder onderzocht (worden). Het Landelijk Operationeel Coördinatiecentrum (LOCC) en IFV zijn op dit moment nauw betrokken bij een project "satelliet – detectie".

### 5.5.9 Ecoducten (risicobeheersing)



*Ecoduct over een autosnelweg en parallelbaan*

In het kader van Natura 2000 worden steeds meer natuurgebieden met elkaar verbonden door ecoducten. Op deze manier kan het bijvoorbeeld het wild vanuit de Oostvaardersplassen oversteken naar Duitsland en andersom. Natuurbranden kunnen zich ook over de ecoducten uitbreiden. Daarom is in samenspraak met gebiedseigenaren, Rijkswaterstaat en Brandweer Nederland een programma van eisen opgesteld voor brandveiligheid en repressie bij nieuwe ecoducten.

#### Algemene uitgangspunten

Om een natuurbrand effectief te kunnen bestrijden, zullen er in de beheersplannen van de ecoducten bepalingen moeten worden opgenomen over bijvoorbeeld de soort begroeiing, de bereikbaarheid en zelfs berijdbaarheid van de ecoducten. Daarnaast is voor de bestrijdbaarheid van belang de locatie van het ecoduct in relatie tot de soort vegetatie in de omgeving. Immers naaldhout is veel brandbaarder dan loofhout en een brandoverslag komt dan gemakkelijker tot stand.

Ook de afmetingen van het ecoduct zijn van belang bij het bestrijden van brand dan wel behouden van de barrière. Indien een ecoduct een overspanning heeft van meer dan 250 meter en breder is dan 50 meter kan er voor het bestrijden van brand niet meer worden volstaan met een standaard brandweerinzet en moet het ecoduct berijdbaar zijn om een grotere inzet te kunnen doen.

De ecoducten zullen als aanvalsroute worden beschouwd voor een inzet in wederzijdse natuurgebieden. Hierdoor dienen alle ecoducten van beide zijden bereikbaar en berijdbaar te zijn. Dit laatste stelt constructief de nodige eisen om hulpverleningsvoertuigen met een massa van 20 ton het ecoduct te kunnen laten passeren. Naast deze primaire eis is er ook gekeken naar gelijkwaardige alternatieven omdat de berijdbaarheid waarschijnlijk zware constructieve eisen aan de ecoducten stelt.

Als eerste van de alternatieven voor de berijdbaarheid komt het realiseren van een pompput met aangepaste opstelplaats aan weerszijden van het ecoduct al dan niet voorzien van een droge stijgleiding in aanmerking. Dit indien een ecoduct voldoet aan de voorwaarden om gelijkwaardigheid toe te passen. In een aparte bijlage wordt beschreven aan welke eisen

deze pomp en opstelplaats moeten voldoen. Als tweede alternatief kan gedacht worden aan een aantal flexibele blusvoorzieningen in de vorm van waterwagens aan te schaffen en te stationeren in plaatselijke kazernes. Andere alternatieven komen door de hoge aanschafkosten dan wel onderhoudskosten naar onze mening niet in aanmerking.

#### Motivatie algemene uitgangspunten

De ecoducten dienen te allen tijde bereikbaar te zijn voor hulpverleningsvoertuigen omdat de ecoducten een deel uitmaken van de aanvalsroute naar wederzijdse natuurgebieden. Hierdoor kan de brandweer het ecoduct benutten als vitale oversteek bij een inzet in het bedreigde natuurgebied. Als logisch gevolg hiervan dienen aan beide zijden wegen aangelegd te worden en aangesloten te worden op reeds bestaande wegen. De massa van een gemiddeld natuurbrandbestrijdingsvoertuig ligt zo ongeveer rond de 18 ton waardoor de berijdbaarheid van de ecoducten op de wegenreclassificatie van 20 ton komt te liggen. In de beheersplannen zal aandacht moeten zijn voor de soort begroeiing van de ecoducten, enerzijds vanwege de vrije doorgang van de hulpdiensten en anderzijds vanwege de brandoverslag. De hulpdiensten hebben een vrije strook van 4 meter nodig om met het voertuig over te kunnen steken, hiermee zal met de bebossing rekening moeten worden gehouden. Ook de soort bebossing, aan weerszijden van de geplande ecoducten staat voornamelijk grove den, brengt met zich mee dat er in de loop der tijd vliegdennen ontstaan op het ecoduct die een groot risico vormen bij overslag van brand. Hiervoor moeten dan ook strenge bepalingen worden opgenomen in de beheersplannen van de beheerders en deze plannen dienen door de brandweer getoetst te worden om te kijken of de beheerders de juiste uitgangspunten in hun plannen opnemen. Indien blijkt dat doordat de ecoducten berijdbaar moeten zijn de constructie-eis een onoverkomelijk probleem wordt of een onevenredige kostenverhoging met zich mee brengt zijn we als deskundigenpanel bereid deze eis te laten vallen indien daarvoor proactief aan een aantal voorwaarden zal worden voldaan.

#### Gelijkwaardige oplossingen

Indien er bij elk ecoduct voorzieningen aangebracht worden in de vorm van geboorde pompputten met bijbehorende voorzieningen, kan er op basis van gelijkwaardigheid afgeweken worden van de primaire eis van berijdbaarheid. Met het tot stand komen van deze voorziening kan er boven op de ecoducten waterwinning plaatsvinden voor brandbestrijding in het natuurgebied en kan een stationaire blusvoorziening opgebouwd worden om brandoverslag via het ecoduct te voorkomen.

Nadeel is dat er voor elke pompput toestemming moet worden gevraagd om grondwater aan de bodem te onttrekken in geval van calamiteit. Een eventuele tweede optie om op basis van gelijkwaardigheid te voldoen zijn waterwagens voorzien van een bluskanon met een worplengte van 80 meter. Groot voordeel hierbij is dat deze wagens flexibel inzetbaar zijn en door het gehele natuurgebied inzetbaar zijn. Nadeel is dat na aanschaf deze wagen ergens gestald moeten worden en veel belangrijker nog, er moet onderhoud aan worden gepleegd. Hierdoor en de aanschaf en beheerskosten lijkt deze optie minder geschikt als gelijkwaardige oplossing. Ten gevolge van deze overweging is er per ecoduct gekeken welke voorzieningen noodzakelijk zijn om op gelijkwaardige basis de basis brandweezorg uit te kunnen voeren.

*Noot: Eisen pompput nabij ecoducten zie hoofdstuk operationele voorbereiding.*

## 5.5.10 Firewise en Ready set Go

In o.a. Amerika worden actieve programma's ontwikkeld (o.a. Firewise) en uitgevoerd om bewoners bewust te maken van dit risico en voor te bereiden op een evacuatie (Ready, Set, Go).

### 5.5.10.1 Firewise

Firewise is een programma dat is opgestart door de Amerikaanse overheid, uitgevoerd door de bosschappen en brandweerkorpsen, om huiseigenaren handvaten te bieden hoe men hun omgeving kan inrichten om de risico's ten tijden van een natuurbrand zo klein mogelijk te maken.

Allereerst begint men daarmee door het prepareren van de tuin. Er worden per staat verschillende standaarden aangehouden vanwege de verschillen in typen vegetatie maar over het algemeen zijn de hoofdlijnen hetzelfde.

De eerste 10 meter rondom het huis dient men volledig vrij te houden van licht ontvlambare vegetatie. Hierbij moet men denken aan dennenbomen of bruine grassen. Vegetatie die wel aanwezig is binnen deze 10 meter moet brandvertragend zijn en te allen tijde groen en vochtig gehouden worden. Daarnaast is het de bedoeling de eerste halve meter rondom het huis helemaal geen begroeiing te laten zijn, men kan hier overwegen tegels of grind te plaatsen. Dit is om direct contact van een mogelijke brand met de woning te voorkomen.

De volgende 10 meter rondom de eerste ring wordt aangeraden om de hoeveelheid licht ontvlambare vegetatie te minimaliseren en zo kort mogelijk te houden. Opnieuw wordt ook hier aangeraden om brandvertragende vegetatie te planten.

De laatste ring van 10 meter, de buitenste ring, wordt men geacht alle vegetatie zoveel mogelijk uit te dunnen. Hierbij mogen bijvoorbeeld de toppen van dennenbomen elkaar niet raken om via die weg branduitbreiding te voorkomen. Ook hier dient alles netjes groen en vochtig gehouden te worden.

Naast de tuin worden er ook tips gegeven over het prepareren van het huis. Onder anderen dient men het dak vrij te maken van brandbare materialen zoals bladeren of dennennaalden. Alle roosters in de woning dienen dichtgemaakt te worden om ervoor te zorgen dat vliegende- brandende deeltjes niet via deze openingen naar binnen vliegen en daar een brand doen starten. Al deze tips zijn gebaseerd op de Amerikaanse bouwstijl met alleen gebruik van hout.

### 5.5.10.2 Ready, Set, Go.

Het Ready, Set Go programma is een programma gebaseerd op het Firewise programma maar die eigenlijk twee stappen verder gaat. Naast het prepareren van de woning, de Ready stap, wordt er ook beschreven wat men verder kan doen als alle voorbereiding is geweest en die natuurbrand zich daadwerkelijk voordoet in het gebied.

Bij Set wordt men aangeraden om voor het begin van het brandseizoen onder anderen een noodtas samen te stellen met kleren, eten en drinken en belangrijke papieren voor verzekering en dergelijke. Dit om ervoor te zorgen dat wanneer er zich een brand voordoet dat deze tas reeds gereed is. Daarnaast raad men aan om met de overige familie leden afspraken te maken over eventuele ontmoetingsplaatsen mocht er een ontruiming nodig zijn.

Bij Go wordt aangeraden om vooral vroeg te evacueren. Dit om te voorkomen dat men vast komt te staan in de file of wordt overvallen door het vuur. Echter, voor de evacuatie dient men nog wel een aantal handelingen thuis te verrichten, waaronder het leeghalen van de tuin van eventuele tuinmeubelen, het sluiten van alle deuren en ramen, het aanlaten van verlichting in de woning om eventuele brandweer de weg te wijzen naar de woning en het van het slot laten van de woning voor de brandweer.

Dit project geeft burgers een aantal handvaten om zichzelf voor te bereiden op een natuurbrand en om de zelfredzaamheid van mensen te vergroten. Dit verlicht namelijk ook de druk op hulpdiensten die zich om een groot aantal minder dingen zorgen hoeft te maken als men zichzelf kan redden.

Voor beide projecten bestaat er de mogelijkheid om een zogenoemde community te worden. Dit betreft een gemeenschap of een wijk die samen eraan gaan werken om dan wel een Firewise community of een Ready, Set, Go community te worden. Dit kan gerealiseerd worden in samenwerken met de bosschappen en het lokale brandweerkorps.

#### Aandacht in Nederland

In Nederland wordt hier geen of slechts mondjesmaat aandacht aan besteed (o.a. binnen VNOG). Het probleem wordt echter onderschat en er wordt vanuit gegaan dat de brandweer de bescherming wel 'even' regelt. De inzet voor de bescherming van o.a. kwetsbare objecten of woonwijken vraagt echter een goede (multi coördinatie en inzet van veel eenheden. Eerste prioriteit bij een dreigende natuurbrand is het in veiligheid brengen van bewoners. Bij een verzorgingstehuis vraagt dit al veel inspanning in personele en materiële capaciteit (bijvoorbeeld ambulances en rolstoelbussen) Daarnaast zullen brandweereenheden op strategische plekken ingezet moeten worden met waterkannonnen en/of handstralen om een waterscherm aan te brengen. Tegelijkertijd zal grootschalige watervoorziening opgebouwd moeten worden om over voldoende bluswater te beschikken. Een ander fenomeen is dat een natuurbrand met veel rookontwikkeling gepaard gaat en dus ook in adembescherming ruim voldoende moet worden voorzien. Gelet op de speciale bluscapaciteit in natuurbrandbestrijdingsvoertuigen en de krapte hierin zullen dit soort objecten beschermd moeten worden door normale bluseenheden (tankautospuiten) inclusief bemensing.

In o.a. Amerika zie je dat per 'normale' woning / object 1 tankautospuit nodig is om het object optimaal te kunnen beschermen. Hier geldt dus wel dat per object vooraf geschouwd is of brandbare vegetatie en brandbare materialen op en aan de woning voldoende zijn weggehaald anders wordt er geen inspanning meer vanuit de brandweer geleverd om het object te beschermen en wordt ingezet op die objecten die naar verwachting wel te beschermen zijn.

## 6. Operationele Voorbereiding

### 6.1 Inleiding

Preparatie of operationele voorbereiding betreft een serie maatregelen die specifiek voor natuurgebieden van toepassing zijn.

### 6.2 Natuurbrandgevaarindex

De natuurbrandgevaarindex is een maat voor het gevaar van **uitbreidingsnelheid** bij het ontstaan van een natuurbrand en wordt gekenmerkt door de weersomstandigheden. Deze weersomstandigheden betreffen o.a. : luchtvochtigheid, temperatuur, hoeveelheid gevallen neerslag in de voorgaande dagen en wind van vandaag en de afgelopen vier dagen. Binnen Europa geldt de natuurbrandgevaarindex als standaard.

Op meerdere locaties in Nederland bevinden zich automatische meetstations, die voor de bepaling van de droogte in de natuur ondersteunende gegevens verstrekken. Deze gegevens worden automatisch uitgelezen en dagelijks doorgestuurd naar de VR VNOG. Daar worden de gegevens verwerkt in een speciaal ontworpen computersysteem, dit resulteert in een waarde welke ingedeeld kan worden in de natuurbrandgevaarindex. De standaard natuurbrandgevaarindex kent de volgende niveaus:



Niveau	Natuurbrandgevaarindex	Risico
Groen (licht/donker)	0 – 45	normaal risico
Geel	45 – 55	verhoogd risico
Oranje	55 – 75	hoog risico
Rood	> 75	zeer hoog risico

*Tabel III: Risicobeeld op basis van de natuurbrandgevaarindex*

### 6.3 Planvorming

Zoals eerder aangeven is het gebruik van natuurterreinen vrij intensief en divers. Met name vanuit recreatief oogpunt liggen veel campings, bungalowparken en horecagelegenheden in natuurterreinen. Bij een natuurbrand zijn deze objecten aan te merken als kwetsbaar object omdat hier veel personen aanwezig kunnen zijn. Bij een eventuele evacuatie is dit een belangrijk aandachtspunt. Evacuatie van grote groepen mensen vraagt tijd en die is bij een onbeheersbare natuurbrand niet beschikbaar. Calamiteitenplannen en ontruimingsplannen kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het succes. Aansluiting is echter wel noodzakelijk bij crisisbeheerplannen, risicokaarten en planvorming van operationele diensten van politie, brandweer, GHOR en defensie. .

## 6.4 Waterwinning en watertransport

### 6.4.1 Algemeen

Bij natuurbrandbestrijding is een goede en gecontinueerde waterlevering essentieel. In tegenstelling tot 'normale' brandbestrijding, waarbij er in eerste instantie gebruikt gemaakt kan worden van een primaire bluswaterwinning, moet bij natuurbrandbestrijding het water veelal direct van grotere afstand worden gehaald. Met dit heen- en weer rijden (pendelen) gaat veel (blus)tijd verloren. Om de blussing te kunnen continueren zijn er dus afhankelijk van de te overbruggen afstand, veel bluseenheden noodzakelijk. Een andere optie is om met behulp van een watertransport systeem (WTS) of watertransportvoertuigen het water zo dicht mogelijk naar de brand te brengen, zodat de 'schaars' beschikbare 4x4 blusvoertuigen minder tijd verliezen met het pendelen en ingezet kunnen worden voor de daadwerkelijke blusactiviteiten.

Met uitzondering van de randen zijn er in natuurgebieden geen of weinig brandkranen aanwezig. Voor de waterwinning is men aangewezen op geboorde putten en open water. Daar waar de grondwaterstand te laag is om water te kunnen onttrekken met standaard brandweermaterieel zijn de putten uitgerust met stationair ingebouwde elektrisch aangedreven pompompen of beschikt de brandweer over mobiele pompompen die het water van grote diepte kunnen opvoeren.



*Geboorde put Utrechtse Heuvelrug*

Omdat een natuurbrand veelal vanaf meerdere plaatsen (flanken) wordt bestreden zullen er ook meerdere waterwinpunten beschikbaar moeten zijn. Indien het waterwinpunt te ver van de inzetlocatie ligt wordt er op een strategische plaats zo dicht mogelijk bij de inzetlocatie een vulpunt gecreëerd (vooruitgeschoven vulpunt).

Indien het terrein het niet toelaat dat 4x4 bluseenheden heen- en weer gaan rijden naar een (vooruitgeschoven) vulpunt of er om technische redenen voor is gekozen om met hoge of lage druk te gaan werken en de blusvoertuigen zijn opgesteld als stationaire blusser, zal het water naar de bluseenheden moeten worden gebracht. Een goede coördinatie van de waterwinning en het kunnen beschikken over de juiste en voldoende middelen is van grootste belang voor een goed verloop van de brandbestrijding. Een goed onderbouwd uitgewerkt en beoefend logistiek plan is hierbij noodzakelijk.

## 6.4.2 Waterwinpunten

Voor de waterwinning bij natuurbranden komen in aanmerking:

Soort	Capaciteit	'Haal' mogelijkheden
Open water	Onbeperkt, afhankelijk van zuighoogte	(BZK) dompelpomp (4x2) tankautospuit
Brandkraan	Ø 100 60 m <sup>3</sup> /h (1000l/min) Ø 150 90 m <sup>3</sup> /h (1500l/min) Ø 200 120 m <sup>3</sup> /h (2000l/min)	(4x2) tankautospuit Motorspuitaanhangen
Open of gesloten geboorde put	Afhankelijk van grondwaterstand en soort put variërend van 60 tot 120 m <sup>3</sup> /h	(4x2) tankautospuit Dompelpomp

**Bluswatervoorzieningen met minder capaciteit dan in bovengenoemd schema zijn niet bruikbaar**

*Tabel V: Waterwinmogelijkheden*

### 6.4.2.1 Peloton Grootschalige watervoorziening natuurbrandbestrijding

Pelotons Grootschalige watervoorziening (overeenkomstig visiedocument Grootschalig Brandweer Optreden, GBO) kunnen ingezet worden om (vooruitgeschoven) vulpunten te creëren. Dit kan verzorgd worden door pelotons uit eigen regio of die van naburige regio's. Ook kan de keus zijn om per flank een vooruitgeschoven vulpunt in te zetten of één op meerdere flanken. Uiteraard is het wel van belang te kijken of alle eenheden op tijd gevuld kunnen worden om een constante blussing te kunnen uitvoeren op alle flanken.

### 6.4.2.2 Bluswatervijvers

Bluswatervijvers zijn kunstmatig aangelegde waterbassins t.b.v. bluswatervoorziening ten tijde van brand. Deze vijvers moeten een minimale inhoud hebben van 50m<sup>3</sup>, goed bereikbaar zijn voor brandweervoertuigen, niet toegankelijk zijn voor o.a. wilde zwijnen en kennen aan 1 zijde een helling om dieren de kans te geven het water uit te komen.

*Aangelegde blusvijver op het Artillerie Schietkamp*



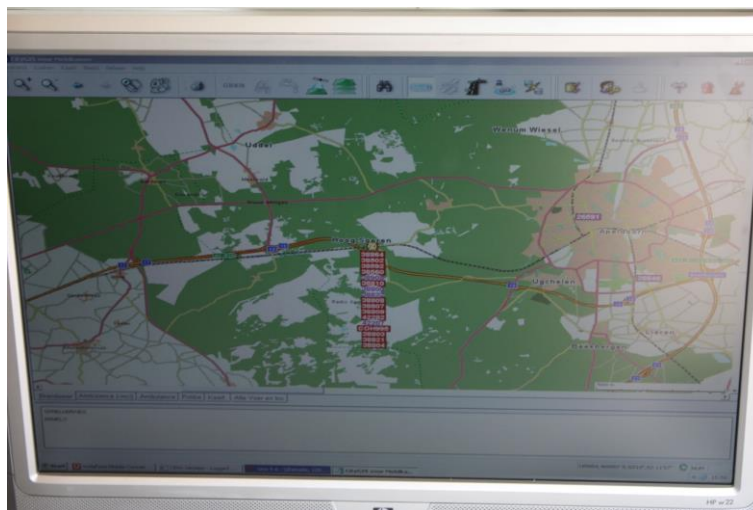


## 6.5 Alarmering en opschaling

Op grond van de van toepassing zijnde gevaarindex en de van toepassing zijnde risico-index (kleur) voor het betreffende gebied op de risicokaart wordt een uitrukvoorstel gegenereerd. Conform hieraan wordt vervolgens gealarmeerd.

Hiermee wordt voorkomen dat voor vele kleine risico's (licht groen en groen) nodeloos vaak een beroep wordt gedaan op het brandweerpersoneel (overkill). Waar schijnbaar een forse alarmering wordt gedaan (hoog risico-index) is omgekeerd op grond van bijzondere risico's te verklaren waarom conform gealarmeerd is.





Op grond van meerdere meetgegevens wordt door een team deskundigen bepaald welke mate van risico van toepassing is. Dit wordt de avond voor de dag waarop het risico (verhoogd tot zeer hoog) van kracht wordt, bekend gemaakt aan de meldkamer brandweer. Via teletekst (van o.a. regionale radio/ tv-zenders) kan bekendgemaakt worden welke gevaarindex van kracht is. Dit eventueel onder vermelding van bijvoorbeeld "code oranje" of "code rood". De brandweer wordt via P2000 in kennis gesteld van de heersende situatie hoe de volgende dag(en) gealarmeerd wordt. Bij alarmering kan dit tevens weergegeven worden in de pager met tekstuitlesing.



*Plotting voertuigen GMS*

---

Voorbeeld van een alarmeringsvoorstel (dit kan per veiligheidsregio verschillen!)

		Gevaarindeling Risicokaart (effect)				
Risico-index		Licht groen	Groen	Geel	Oranje	Rood
		Score 171 – 250	Score 251 - 500		Score 501 - >	
Droogte Index (kans)	Gevaarindex 0 – 45 					1 TST-NB
	Gevaarindex 45 - 55 	1 TST-NB		1 TST-NB		2 TST-NB 1 FC
	Gevaarindex 55 - 75 	2 TST-NB 1 FC		2 TST-NB 1 FC		1 peloton TST-BT 1 FC 1 FC/CV - PCC - Pel. GWT (vooralarm) - CC - COH - VC - Groenen
	Gevaarindex 75 - > 	1 peloton TS - BT 1 FC 1 FC/CV - PCC - Pel. GWT (vooralarm) - CC - COH - Groenen		1 peloton TS - BT 1 FC 1 FC/CV - PCC - Pel GWT (vooralarm) - CC - COH - Groenen		2 Pelotons 2 FC 1 FC/CV - PCC - OSP - CC - VC - COH

*Tabel VI: Voorbeeld alarmeringsvoorstel*

#### **Geen tot normaal risico (gevaarindex 0 – 45)**

Betreft een natte tot vochtige periode volgens de Natuurbrand gevaarindex. Conform de bijbehorende risico-index rood voor dat gebied wordt er 1 TS - BT gealarmeerd (minimum niveau).

#### **Verhoogd risico (gevaarindex 45 -55)**

Betreft een vochtige tot niet bestendige droge periode. Conform de bijbehorende risico-index rood voor dat gebied worden er 2 TST-NB gealarmeerd.

#### **Hoog risico (gevaarindex 55 – 75)**

Betreft een droge bestendige periode. Conform de bijbehorende risico-index rood voor dat gebied wordt er 1 peloton (4 TS - BT) gealarmeerd.

### **Zeer hoog risico (gevaarindex 75 – >)**

Betreft een zeer droge bestendige periode. Conform de bijbehorende risico-index rood voor dat gebied wordt er 2 (8 TS- BT) pelotons gealarmeerd.

## **6.6 Brandputten ecoducten**

### **Programma van eisen Brandput nabij ecoducten**



*Brandput met elektrische aangedreven bronpomp op het Artillerie Schietkamp 't Harde*

Hoe moet een brandput eruitzien?

#### **Boortechniek**

Voor het boren van een brandput dient als boortechniek zuigboren te worden toegepast. Tijdens de boorwerkzaamheden dient er om de twee of drie meter een grondmonster te worden genomen dit ter inzage van de opdrachtgever en brandweer. Bij oplevering dient een boorstaat te worden overhandigd De te plaatsen zuigbuis moet worden uitgevoerd in een drukklasse van 10 bar. De bron dient na de boorwerkzaamheden te worden schoon gepompt met een capaciteit van 10% meer dan in de offerte is opgegeven met een tijdsduur van minimaal 2 uur. Voor de oplevering dient de opgegeven capaciteit te worden gecontroleerd door de leverancier, hiervoor dient de leverancier een flowmeter te plaatsen om de capaciteit te controleren en hiervan een certificaat te overhandigen. De bron dient schoon en zandvrij te worden opgeleverd met een garantie van twee jaar op de opgeven capaciteit.

#### **Zuigbuis**

De zuigbuis van de bron moet worden uitgevoerd met een leiding van 5. De zuigleiding moet tot 0,60 cm boven het maaiveld worden aangebracht en uitgevoerd in RVS 314 stalen leiding voorzien van een 90° bocht. Dit bochtstuk is aan het einde voorzien van een hierop gedraaid verzamelstuk van (5 naar 2 \* 3 ) met aluminium STORZ-koppelingen met blindkappen. De aansluiting van dit bochtstuk moet in de boorput ca. 40 cm. onder het maaiveld zijn gelegen. De bron dient te worden voorzien van een ontluchting/beluchting tot ca 30 cm boven het maaiveld uitgevoerd in RVS 314 leiding met luchtfilter.

#### **Waterpomp**

Bij het aanbrengen van een elektrische waterpomp dient met het volgende rekening te worden gehouden:

De geselecteerde pomp dient voor goedkeuring aan de brandweer te worden overlegd.

De pomp moet voldoen aan een capaciteit van minimaal 120 m<sup>3</sup> bij 2bar en gemeten 1 meter boven het maaiveld. Zonder water afname mag de pompdruk niet hoger zijn dan 5 bar. De pomp moet worden voorzien van een ontlastklep, zodat als er geen water wordt afgenomen de pomp niet warm draait in zijn eigen water.

Het motorvermogen van de elektrische pomp mag niet meer dan 15 KW zijn en dient zo laag mogelijk te blijven (dit ter beoordeling van de brandweer).

De pompinstallatie dient compleet te worden opgeleverd met schakelkast en keuzeschakelaar voor netspanning of noodstroomgenerator met Ceeform wcd 32 A. Bovendien dient de pomp te zijn voorzien van motorbeveiliging.

Indien het grondwater ijzerhoudend is, moet een schakeling aanwezig zijn om de pomp 1 keer per dag of week kort te laten draaien via de eigen overstort. Anders kan volstaan worden met per kwartaal kort proefdraaien door de beheerder van de pompinstallatie.

De brandput en schakelkast moet boven het maaiveld worden beveiligd met palen voor obstakels van voertuigen en overeenkomstig de normering te worden aangegeven.

Op de pompen dient een garantie van minimaal 2 jaar te worden gegeven.

### **Opstelplaats**

De plaats van de pomp en opstelplaats dient in overleg met een verkeersdeskundige te worden bepaald om een veilige werkomgeving te garanderen voor het brandweerpersoneel.

De opstelplaats dient verhard te worden met een draagkracht van 20 ton. en in de berm naast de vluchtstrook gelegen te zijn.

De opstelplaats dient bij voorkeur uitgevoerd te zijn als een parkeerlus.

Op beide opritten van het ecodeuct moet bebording komen met de boodschap dat het ecodeuct niet overrijdbaar is.

Situering van de pompput bij opstelplaats moet zich binnen 40 meter van het ecodeuct bevinden.

De droge stijgleiding in het ecodeuct moet voldoen aan hetgeen gesteld is in de NEN 1594, behalve de diameter van de leiding deze moet 4 zijn in tegenstelling tot de 3 die in bijlage 1 vermeld wordt.

### **Vergunningen**

Afhankelijk van het gebied waarin geboord wordt kunnen vergunningen voor onttrekking grondwater en plaatsen bron met schakelkast benodigd zijn. e.e.a. moet nagevraagd worden bij provincie, grondeigenaar en waterschap.

in de woning dienen dichtgemaakt te worden om ervoor te zorgen dat vliegende- brandende deeltjes niet via deze openingen naar binnen vliegen en daar een brand doen starten. Al deze tips zijn gebaseerd op de Amerikaanse bouwstijl met alleen gebruik van hout.

## 6.7 (Bij)scholing

### 6.7.1 Procedure

Minimaal één keer per jaar worden alle personen betrokken bij de natuurbrandbestrijdingsorganisatie op de hoogte gesteld van de laatste ontwikkelingen op dit gebied en worden de uitrukprocedures doorgenomen. De bijscholing wordt georganiseerd door de veiligheidsregio.

### 6.7.2 Luchtsurveillance

Om de surveillance te kunnen uitvoeren zijn minimaal 40 - 60 opgeleide waarnemers nodig. Alle luchtsurveillanten worden minimaal één keer per jaar bijgeschoold overeenkomstig het landelijk vastgesteld opleiding- en bijscholing protocol. De kosten hiervoor komen voor rekening van de veiligheidsregio. De indeling vindt plaats volgens rooster.

### 6.7.3 Oefenen

#### *Lokaal*

De regionale 'lokale' korpsen dragen zorg voor het geoefend houden van de manschappen conform de leidraad oefenen. De chauffeurs worden minimaal één maal per jaar getraind op terreinrijden (coördinatie veiligheidsregio).

#### *Regionaal*

Minimaal één keer per jaar worden grootschalige oefeningen georganiseerd door de veiligheidsregio volgens de geldende en vastgestelde procedures. Aan deze oefening moeten minimaal 80 procent van de natuurbrandgevoelige gemeenten/korpsen deelnemen.

Minimaal één keer per jaar wordt een grootschalige oefening georganiseerd bedoeld voor het verlenen van interregionale bijstand.

## 6.8 Kaartmateriaal

Van ieder natuurperceel is kaartmateriaal beschikbaar dat niet ouder is dan een jaar. Hiervoor is een Landelijke Informatielegenda Natuurbranden ontwikkeld. Op het kaartmateriaal zijn de volgende zaken aangegeven overeenkomstig de legenda:

- Camping incl. aantallen, terrein waarop gekampeerd wordt of daarvoor bestemd is
- Zwaartepunt, locatie met (bijzonder) woonhuis, opslag gevaarlijke stoffen en bedrijven > 50 personen
- Bluswater > 50 m<sup>3</sup>, waterbekkens waar meer dan 50m<sup>3</sup> is opgeslagen (waaronder geboorde putten incl. wateropbrengst)
- Berijdbare paden, wegen en paden met een breedte van minimaal 3,5 m, een hoogte van minimaal 4,5 m, bochten met een radius van 18 m en berijdbaar met een 4x4 voertuig.
- Niet berijdbare delen, ondergrond met onneembare obstakels, een zeer groot hoogteverschil of moerassige delen.
- Brandweer ingangen (bijvoorbeeld gemerkte inrijdpunten)

- Brandkranen, 100, 150 200 mm leidingen
- Uitgangstellingen, locaties waar de brandweereenheden zich kunnen verzamelen
- X/Y coördinaten, vak indeling van 1x1 km met X/Y coördinaten volgens Rijks Driehoeks Meting (RDM)
- Legenda met daarop aangegeven alle op de kaart weergegeven symbolen

## 6.9 Logistiek vochtvoorziening

Om de vochtbalans van de medewerkers op orde te houden worden maatregelen genomen om de manschappen van vocht te voorzien. Binnen een halfuur worden de manschappen van isotone frisdrank of gekoeld water voorzien. Per voertuig is standaard minimaal 12 liter isotone frisdrank / water aanwezig.

## 6.10 Functiebeschrijvingen

Voor de (sleutel)functionarissen binnen het specialisme natuurbrandbestrijding zijn functiebeschrijvingen opgesteld. (zie bijlage II)

## 6.11 Oefenkaarten natuurbrandbestrijding

Voor alle functionarissen die belast zijn met natuurbrandbestrijding zijn oefenkaarten opgesteld. (zie bijlage III) ([zie ook website Oefenbank Brandweer](#)).

## 6.12 Voertuigspecificaties

Voor de verschillende voertuigen die ingezet worden ten behoeve van natuurbrandbestrijding zijn “voertuigspecificaties” opgesteld. (zie bijlage III)

## 6.13 Huidig materieel TS - BT

Door modern natuurbeheer worden de natuurterreinen voor de brandweer steeds minder bereikbaar en met combinatievoertuigen steeds minder berijdbaar. Daarom is het nu tijd om te onderzoeken of brandweer Nederland niet moet overwegen om specifieke natuurbrand bestrijdingvoertuigen te gaan gebruiken. Deze overweging is ook van groot belang voor de veiligheid van het brandweerpersoneel. De kans om ingesloten te raken is steeds reëler. De huidige combinatievoertuigen zijn nog (op enkele na) niet voorzien van zelf beveiligingssystemen om de overlevingskansen van het personeel die ingesloten raken, te vergroten. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld Frankrijk waarbij de brandweer beschikt over specifieke voertuigen voor de natuurbrandbestrijding en die voorzien zijn van een “sprinklersysteem” ter bescherming van het voertuig en personeel.

De huidige voertuigen die de brandweer gebruikt, zijn op een enkele uitzondering na, voertuigen die traditioneel zijn opgebouwd maar wel wat extra voorzieningen hebben.

In de eerste plaats zijn het vier- of zeswiel aangedreven (kipper) chassis. Deze chassis zijn standaard meestal dan al uitgerust met langs – en dwars sperren. De opbouw tot brandweervoertuig vindt veelal vanuit een standaard concept plaats. De pomp, de opbouw en het inventaris in de opbouw is geënt op het bestek van BZK en maakt het geschikt voor de inzet bij de standaard taak van een tankautospuiter (brand, hulpverlening, basis OGS en oppervlakte redding waterongeval). Door wat “extra” toevoegingen wordt het voertuig ook

geschikt gemaakt voor natuurbrandbestrijding. Denk hierbij aan een grotere watertank, die overigens wel weer ten koste gaat van de noodzakelijke kastruimte voor de overige taken. Dakmonitoren, bumpernozzles en soms een bumpermonitor of separate pomp of “rijdend spuiten voorziening”, complementeren dit voertuig. Per gemeente en per Veiligheidsregio blijven er echter een aantal essentiële voorzieningen achterwege. Dit gebeurt veelal uit financiële overwegingen dan wel om wettelijke eisen.

De bodemvrijheid van de voertuigen is beperkt. Het gaat hier voornamelijk om de hoogte vanaf het maaiveld tot aan de bumpers en achteropbouw. Dit gebeurt vanuit wettelijke eisen tegen bescherming van auto's of fietsers die onder het voertuig terecht kunnen komen. Dit geldt tevens voor beschermingsrekken tegen vliegdenners en takken rondom het voertuig.

De inzet van dit voertuig vraagt in bepaalde geaccentueerde terreinen juist meer bodemvrijheid om te kunnen rijden waarbij greppels geen beperkingen opleveren. Voertuigen kunnen nu hierdoor nog vastraken en waardoor eventueel de opbouw zwaar beschadigd wordt. Door wettelijk te kunnen afwijken wordt de inzet van het voertuig aanmerkelijk verbeterd.

Veelal door het ontbreken van financiële middelen worden de voertuigen niet voorzien van een (eigen) bergingslier. Op het moment dat het voertuig vastraakt is het afhankelijk van een andere voertuig om weer vlot te komen. Door de aanwezigheid van een eigen lier is het mogelijk om op eigen kracht weer los te komen en op deze wijze het voertuig in een dreigende situatie veilig te stellen.

In tegenstelling tot bijvoorbeeld voertuigen in Frankrijk beschikken de meeste combinatievoertuigen nog niet over een eigen “sprinklersysteem” en een reserve watertank van 400 liter die in werking kan worden gezet wanneer het voertuig met bemanning ingesloten raakt en op zichzelf is aangewezen. Op deze wijze kan d.m.v. de cabine nozzles (waterverbruik 40 liter per minuut) 10 minuten in “zelfbescherming” worden voorzien. Ook t.a.v. ademlucht ontbreekt het meestal aan een ringleidingsysteem in het voertuig waarbij men niet afhankelijk is van één flesvulling maar vanuit een buffer kan putten die een langer gebruik mogelijk maakt. Ook in die situaties waarbij dit onontbeerlijk is. Verder door ontwikkelen en onderzoeken wordt aanbevolen.



*TST-NB (nieuwste concept) Brandweer Baarn*

### **6.13.1 Materieelspreidingsplan**

Het materieelspreidingsplan is bedoeld om aan de hand van de risico's in de regio het materieel en materiaal dusdanig te plaatsen dat binnen vast te stellen tijd, voldoende materieel en personeel ter plaatse is bij een incident. Natuurbrandbestrijding valt hier ook onder. Het gaat dus niet alleen over tankautospuiten geschikt voor natuurbrandbestrijding, maar ook voor personeel en materieel voor ondersteunende taken.

### **6.13.2 Aflossingsplan**

Belasting van personeel en materieel is bij een grote natuurbrand een belangrijke aandachtfactor. Het personeel staat bloot aan een hoge fysieke belasting. Daarnaast gelden er veelal extreme klimatologische omstandigheden die (versnelde) aflossing van personeel noodzakelijk maken. Ook vraagt de duur van (na)blussing de nodige aandacht. Het nablussen van hardnekkige smeulbranden in humuslagen kan soms dagen duren. Het is dus van groot belang om op (inter)regionale schaal aflossingsplannen gereed te hebben. Natuurbrandbestrijding vraagt speciale kennis en kunde. Een regulier regionaal aflossingsplan voor standaard eenheden is dus niet bruikbaar maar moet afgestemd zijn op het specialisme natuurbrandbestrijding. Dit geldt evenzo voor de aflossing van tankautospuiten voor natuurbrandbestrijding. Vakantieperiodes tijdens droge zomers vragen voor deze aflossingsplanvorming extra aandacht. Bijstand vanuit naburige regio's is meer noodzaak dan wens.

#### ***Restdekking***

De meeste hulpverleningsregio's hanteren bij grootschalige incidenten een restdekking van 50 procent. Ook bij grote natuurbranden is het in restdekking houden of brengen van eenheden van groot belang. Naast de normale taak moet men zich bewust zijn dat een tweede natuurbrand kan uitbreken en binnen die 50 procent restdekking ook nog eenheden voor natuurbrandbestrijding beschikbaar zijn. De praktijk wijst echter uit dat dit nagenoeg niet in te vullen is en dat bijstand vanuit naburige regio's noodzakelijk en wenselijk is. Echter de naburige regio's kennen ook deze krapte en zullen dezelfde uitgangsregels hanteren. Afstemming is dus van cruciaal belang.

### **6.13.3 Bijstand Buitenland**

Veiligheidsregio's die grenzen aan het buitenland (o.a. Duitsland en België) hebben vaak al afspraken gemaakt met de naburige buitenlandse regio's. Ook in het kader van natuurbrandbestrijding kunnen afspraken voor bijstand gemaakt worden. Een aandachtspunt is hierbij wel dat techniek en tactiek van onze buitenlandse collega's kunnen verschillen met die van ons. Het is dus aan te bevelen om de buitenlandse eenheden een vakgebied/flank toe te wijzen waarbij ze gebruik maken van hun eigen techniek en tactiek. Afstemming is echter wel onontbeerlijk en noodzakelijk. Een liaison die de taal en begrippen kent kan hierbij ondersteuning bieden.

## **6.14 Diversen**

### **6.14.1 Samenwerking natuurbeheerders en -eigenaars**

Natuurterreinen kunnen qua eigendom en beheer in verschillende handen zijn. Naast bekende eigenaren/beheerders (zoals Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Landschappen van Provincies, bijv. Overijssels Landschap, Gelders Landschap) zijn er ook minder bekende eigenaren zoals waterleidingmaatschappijen, pensioenfondsen, beleggingsmaatschappijen en zelfs particulieren. Deze natuurterreinen grenzen vaak aan



elkaar en bij een (onbeheersbare) natuurbrand worden vaak meerdere eigenaren getroffen door de brand.

Om een adequate brandbestrijding ter hand te nemen, zal net als bij een gebouwenbrand expertise en inbreng van beheerders en eigenaren noodzakelijk zijn. Bij een natuurbrand zal dit zelfs nog van groter belang kunnen zijn door de kennis van het terrein met betrekking tot het voorkomen van bijzondere heesters, struiken en bomen maar ook de bekendheid van het terrein als het gaat om toegankelijkheid en bereikbaarheid.

Het is dus van groot belang dat ten tijde van een natuurbrand deze beheerders/eigenaren beschikbaar zijn voor de hulpverleningsdiensten. Goede afspraken met en beschikbaarheid van boa's (bijzondere opsporingsambtenaren van bijv. Natuurmonumenten of Staatsbosbeheer) is dan ook noodzakelijk en dienen in planvorming (richtlijnen optreden, meldkamerinstructies en natuurbrandbestrijdingsplannen) opgenomen te worden.

Samenwerking tussen de verschillende eigenaren en beheerders is hierbij van groot belang.

Als voorbeeld kan aangedragen worden het Nationaal park De Sallandse Heuvelrug. Dit park is eigendom van diverse particulieren, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Vitens (waterleidingmaatschappij). Het toezicht in dit park vindt plaats door het inzetten van boa's van de deelnemende eigenaren en beheerders en ze hebben de bevoegdheid om op te treden op elkaars terrein. Zo kan het zijn dat een particuliere boa op zondag toezicht houdt op het terrein van Staatsbosbeheer en bij een brand in eerste instantie namens Staatsbosbeheer zal optreden als vertegenwoordiger, aanspreekpunt en gids voor bijvoorbeeld de flankcommandant of HOVD. Dit al naar gelang van de fase waarin de brand zich bevindt.

Echter samenwerking met natuureigenaars en beheerders is niet alleen belangrijk tijdens de bestrijding van een natuurbrand maar juist nog meer in het voorkomen en beperken van onbeheersbare natuurbranden. Vooral voor in de veiligheidsketen (risicobeheersing en operationele voorbereiding) kan veel worden gewonnen. Natuureigenaars en -beheerders moeten zich bewust zijn/worden dat de verantwoordelijkheid in eerste instantie bij hen zelf ligt. Het Bosschap heeft inmiddels het 10 puntenplan risicobeheersing bos- en natuurbrand opgesteld.

*Zie bijlage IX en [www.boschap.nl](http://www.boschap.nl) onder downloads.*

Landelijke afspraken zijn op dit moment nog niet mogelijk. Deze concrete afspraken moeten dus per natuurgebied gemaakt worden met de verschillende eigenaren/beheerders en per districten waaronder deze natuurterreinen vallen.

### **6.14.2 Waterschap**

Bij een natuurbrand en bij de bestrijding hiervan is het noodzakelijk om ook andere partijen te betrekken bij de noodzakelijke overleg structuren (Regionaal Operationeel Team). In zeer droge perioden wanneer de kans op het uitbreken van natuurbranden zeer groot is, spelen er vaak ook andere problemen. Eén van die problemen kan zijn het beschikbaar hebben van voldoende oppervlaktewater in sloten, kanalen en vijvers. Vaak zijn er sproeiverboden ingesteld voor landbouw- en vee gronden. Deze maatregel is ingesteld om zowel grondwaterstanden als oppervlaktewaterstanden niet nog meer te laten dalen. Het

onttrekken van oppervlakte bluswater voor de bestrijding van natuurbranden werkt het zelfde probleem in de hand die het Waterschap als grote zorg kent. Goed overleg is dan wel van cruciaal en noodzakelijk belang.

#### 6.14.3 RWS, ProRail en TenneT

In Nederland worden diverse natuurterreinen doorkruist door autosnelwegen, spoorlijnen en hoogspanningsleidingen. Bij kleine branden in bermen langs autosnelwegen en spoorlijnen zullen wel de noodzakelijke acties ondernomen moeten worden om de brandweer veilig te kunnen laten optreden. Voor een autosnelweg zou dat kunnen betekenen dat een wegdeel via bijv. Matrixborden wordt afgekruid. Dat hier een belangrijke taak ligt voor Rijkswaterstaat spreekt voor zich. Ook de politie heeft hier een belangrijke inbreng in. Afstemming met de OVD-RWS en OVD-P is hier van groot belang.

Bij een bermbrand langs een spoorlijn is ProRail een belangrijke partner. In veel gevallen kan volstaan worden met een lastgeving voor een trein zodat deze, zonder dat de spoorverbinding volledig uitvalt, kan passeren zonder dat dit een gevaar oplevert voor het ingezette brandweerpersoneel en materieel. Vaak zal hiervoor vanuit ProRail (gecommuniceerd met de algemene verkeersleiding in Utrecht) een TIS (treinincident scenario) afgeroepen worden. Bij een inzet is het van belang om hierover met de OVD-rail afstemming te zoeken. Dit kan telefonisch maar bij een (langdurige) inzet kan het wenselijk zijn dat een OVD-rail ter plaatse komt.

Bij natuurbranden kan het voorkomen dat zowel een autosnelweg geheel of gedeeltelijk afgesloten moet worden en/of een spoorverbinding er volledig uitgaat. Dat dit een grote impact heeft op veel weggebruikers en treinreizigers is algemeen bekend. De natuurbrand krijgt daarnaast een grote maatschappelijke impact en kan in de miljoenen oplopen. In dit geval is het van groot belang dat zowel een OVD-RWS en/of OVD-rail gesprekspartner wordt in het CoPI. Afstemming over vele aspecten vraagt veel van een leider CoPI en dat betekent ook dat bij een natuurbrand veel disciplines deel kunnen/moeten uitmaken van een CoPI. Het kan zelfs zo zijn dat vertegenwoordigers van deze disciplines ook in een ROT noodzakelijk zijn.

#### 6.14.4 Vertegenwoordigers CoPI en ROT

Bij een natuurbrand kunnen in een CoPI naast de vaste kernbezetting de volgende liaisons nodig zijn:

- Adviseur gevaarlijke Stoffen (AGS)
- HOVD –heli team VNOG (adviseur)
- Vertegenwoordiger RECRON (bv campingeigenaar )
- Informatiemanager verspreidingsmodel natuurbranden

Bij een natuurbrand kunnen in een ROT naast de vaste kernbezetting de volgende liaisons nodig zijn:

- Rijkswaterstaat
- ProRail
- Waterschap
- RECRON

- TenneT

Het is ondoenlijk om al deze liaisons in één vergadering, met name in een CoPI in de commandohaakarmbak bijeen te roepen. Echter de complexiteit van een natuurbrand en de vele belangen die kunnen spelen bij de verschillende instanties en beheerders vragen kennis en kunde van de leider CoPI om één en ander met de juiste personen en op het juiste moment af te stemmen en te besluiten.

Het advies is om gebruik te maken van twee commandohaakarmbakken. Eén voor het mono-overleg Brandweer (veel ingezette eenheden) en één voor het multi-overleg als veiligheidsregio's nog niet voorzien zijn van goede commandosystemen (zoals LCMS-mobiel)

#### **6.14.5 Landelijk Crisis Management Systeem**

Het LCMS is een informatiesysteem dat wordt gebruikt door alle bij een crisis of grootschalige inzet betrokken hulpverleners. Zowel in de 'koude' (voorbereiding) als de 'warme' (repressieve) fase. Het is alom bekend dat bij de rampenbestrijding en crisisbeheersing het netcentrisch inrichten van informatievoorziening een belangrijk gegeven is en dat het bijdraagt tot een effectievere en efficiënte bestrijding en besluitvorming. Bij de bestrijding van natuurbranden is dit een noodzakelijke ondersteuning. Welke informatie wanneer beschikbaar moet zijn en voor wie kan sterk verschillen. Er moet onderscheid gemaakt worden tussen operationele informatie voor in het veld (zoals waterwinpunten, bijzondere zwaartepunten, voertuiglocaties) en informatie voor de besluitvorming. Ook moet er een totaaloverzicht van alle informatie beschikbaar zijn. In het veld is informatie van cruciaal belang. De dynamiek van een natuurbrand kan voertuigen in onveilige situaties brengen. Een goed commando-, control- en voertuigvolgsysteem is dus noodzakelijk (LCMS-mobiel). Op deze wijze kunnen flankcommandanten en bevelvoerders constant de situatie monitoren en organiseren. Ingrijpen is dan direct mogelijk. Het Landelijk Crisis Management Systeem (incl. mobiele versies) is hiervoor een geschikt instrument. LCMS bouwt direct voort op het verspreidingsmodel natuurbranden.

#### **6.14.6 CoPI bij natuurbranden**

Bij een natuurbrand van enige omvang zal snel een CoPI worden ingesteld die fysiek wordt ondergebracht in de commandohaakarmbak (COH). Er kan overwogen worden om bij een grote natuurbrand twee commandohaakarmbakken in te zetten. In de ene COH kan de totale monodisciplinaire brandbestrijding geleid worden, terwijl in de naast geplaatste COH de multidisciplinaire inzet en afstemming geleid wordt. Bij gebruik van LCMS-mobiel kan volstaan worden met bijvoorbeeld een voertuig omdat alle communicatie via een overzichtelijk systeem wordt verzorgd. De locatie van het CoPI kan op voorhand worden bepaald door deze aangewezen locaties per natuurterrein of gebied te inventariseren en in planvorming vast te laten leggen. Natuurbranden zijn vaak onvoorspelbaar door bijkomende klimatologische invloeden. Om te voorkomen dat een ingesteld CoPI verplaatst moet worden omdat de vuurbaan ineens is veranderd, moet er een aantal eisen gesteld worden aan de locaties. Daarnaast is het ook verstandig om per natuurterrein of bosperceel meerdere locaties vast te leggen.

Zoals al eerder gezegd zijn natuurbranden dynamisch, grillig en onvoorspelbaar. Daarnaast zullen functionarissen die zitting hebben in het CoPI met regelmaat letterlijk het veld weer in moeten wat tot enig voertuigverplaatsingen resulteert.

De volgende voorwaarden kunnen gesteld worden aan een CoPI locatie ten behoeve van Natuurbranden:

- Bovenwindse locatie maar wel zo dicht mogelijk bij het inzetgebied, bereikbaar via goede paden en vrije route;
- Voldoende manoeuvreerruimte voor haakarmvoertuigen in omvang en hoogte (takken en kruinen van bomen);
- Voldoende opstelruimte voor verbindingsvoertuigen van politie, brandweer en GHOR;
- Voldoende parkeerruimte voor verkennings- en dienstvoertuigen van operationele functionarissen (zoals brandweer, politie, GHOR, natuurbeheerders);
- Voldoende ruimte voor logistieke voorzieningen (zoals verzorging en stroomvoorziening) in verband met meerdere dagen van inzet, inclusief lange nablusfase;
- Vrij zicht horizon (Z.O.) voor satelliet ontvangstverbindingen;
- Voorkeur verhard terrein (bijvoorbeeld parkeerplaats of doorgaande weg);
- Mogelijkheid landingsplek helikopter politie;
- Mogelijkheid fysiek af te sluiten voor onbevoegden (optioneel).



*CoPI plaats tijdens een grootschalige inzet van twee Veiligheidsregio's bij een natuurbrand op de Veluwe*

#### **6.14.7 Visie Grootschalig Brandweer Optreden 2012 – 2016**

Als toekomstige vervanging van de Leidraad Brandweercompagnie is door Brandweer Nederland een visiedocument Grootschalig Brandweer Optreden 2012 – 2016 opgesteld. Dit betekent dat bij grootschalige incidenten meer vraaggericht wordt ingezet bij grote incidenten in plaats van met heel veel vooraf vastgestelde eenheden in pelotons en compagnieën. Voor een aantal grootschalige incidenten is wel een aantal specialistische pelotons omschreven. Bijvoorbeeld de pelotons natuurbrandbestrijding, grootwatertransport en logistiek en ondersteuning. Veiligheidsregio's kunnen afhankelijk van hun risicoprofiel al dan niet specialistische pelotons zelfstandig oprichten dan wel in samenwerking met buurregio's of zelfs landelijk een peloton in zetten voor natuurbrandbestrijding. Dit alles moet wel voldoen aan de gestelde opkomsttijden van de pelotons en de landelijke afspraken met betrekking tot optreden en commandostructuur. Daarnaast zijn de vastgestelde operationele prestaties eveneens maatgevend.

Door de LVN zijn landelijk uniforme afspraken gemaakt aangaande bestrijding van natuurbranden en opgenomen in dit Bronnenboek. Echter de slagkracht 100 meter vuurfront per 4 tankautospuitten staat ter discussie en wordt verder onderzocht in het Project 'Effectief blussen natuurbranden' om over de juiste parameters te kunnen beschikken en definitief voor het Grootschalig Brandweer Optreden vast te stellen. Ook de specialistische pelotons grootwatervoorziening en logistiek en ondersteuning zijn van eminent belang bij de bestrijding van natuurbranden. Ook hier geldt dat de basispelotons grootschalig watervoorziening en logistiek en ondersteuning aanvullende componenten nodig heeft voor een optimale en efficiënte bestrijding. In de volgende beschrijvingen zijn deze aanvullende componenten benoemd:

## Natuurbrandbestrijdingspeloton (GBO)

<b>Taak:</b>	Het bestrijden van natuurbranden Watertransport in ruig gebied
<b>Operationele presentatie/slagkracht:</b>	100 meter vuurfront (25m per TS)
<b>Leiding &amp; Coördinatie:</b>	*1 x officier van dienst  (Flank-commandant)  *4 x bevelvoerder  *1x officier aansturing/monitoring eenheden  **(coördinator verplaatsing)
<b>Bemensing:</b>	min. 26 personen en max ?.
<b>Materieel:</b>	4x tankautospuit met: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mogelijkheid rijdend spuiten</li><li>• Bumpernozzles</li><li>• Dakmonitor</li><li>• Extra grote watertank, min 3000 l.</li></ul>

\* *specialisme natuurbrandbestrijding*

\*\* *benaming volgens afspraak LVN – Bronnenboek natuurbrandbestrijding Brandweer Nederland*

## Peloton grootschalige Watervoorziening (GBO)

### A. Peloton grootschalige watervoorziening (standaard)

<b>Taak:</b>	Het opbouwen van meerdere watertransportsystemen tot een maximale lengte van 5000 m (WTS1000 +1000m+3000m)
<b>Operationele prestatie:</b>	Het leveren van 2 x 4000 liter water per min over 1 km of 2 x 2000 liter water per min over 2,5 km binnen max. 45 min. (Maximaal 5000 m)
<b>Leiding &amp; Coördinatie:</b>	1 x pelotonscommandant 2 x bevelvoerders
<b>Bemensing:</b>	min. 19 personen, max. ?
<b>Materieel:</b>	2 x TS 3x Haakarmchassis 2x DPU met 1 km 150 mm slang 1x Haakarmbak 3 km 150 mm slang  1x Tankwagens min 14000 liter (optie)

## B. Peloton grootschalige watervoorziening (natuurbrand)

<b>Taak:</b>	Het opbouwen van meerdere watertransportsystemen tot een maximale lengte van 5000 m (WTS1000 +1000m+3000m)
<b>Operationele prestatie:</b>	Het leveren van 2 x 4000 liter water per min over 1 km of 2 x 2000 liter water per min over 2,5 km binnen max. 45 min. (Maximaal 5000 m)
<b>Leiding &amp; Coördinatie:</b>	1 x pelotonscommandant 2 x bevelvoerders
<b>Materieel:</b>	2 x TS 3x Haakarmchassis (4x4) (6x6) en/of + 2x 2x DPU met 1 km 150 mm slang 1x Haakarmbak 3 km 150 mm slang En/of 2x W.I.P. haakarmbak (water inname punt) 4x Tankwagens min 14000. liter

**Aanvullingen vastgesteld door de LVN**



## A. Peloton logistiek & ondersteuning (GBO)

<b>Taak:</b>	Het op locatie bieden van logistiek ondersteuning in de vorm van faciliteiten
<b>Operationele prestaties:</b>	<u>Verzorgingscontainer + toiletfaciliteit</u> <i>U+60 (onderdak, toilet, koffie, thee en frisdrank)</i> <i>U+120 (broodjes en/of warme maaltijd)</i> <u>Ademluchtcontainer</u> <i>U+30 + 15 vullen</i> <u>Klasse 3 BOS container</u> <i>U = 60 (diesel, benzine, smeermiddelen)</i> <u>Haakarmbak verlichting</u> <i>3<sup>e</sup> bak interim THU</i>
<b>Leiding &amp; Coördinatie:</b>	*1 x pelotonscommandant  1 x bevelvoerder
<b>Materieel:</b>	1 x tankautospuiter (.) x haakarmchassis (.) x tankwagens Risicogerelateerde voertuigen facultatief 1 x verzorgingscontainer/toilet faciliteit 1 x ademluchtcontainer 1 x klasse 3 BOS container 1 x haakarmbakverlichting

*\*specialisatie logistiek*

## **B. Peloton logistiek & ondersteuning (natuurbrand)**

<b>Taak:</b>	Het op locatie bieden van logistiek ondersteuning in de vorm van faciliteiten
<b>Operationele prestaties:</b>	<u>Verzorgingscontainer + toiletfaciliteit</u> <i>U60 (onderdak, toilet, koffie, thee en frisdrank)</i> <i>U+120 (broodjes en/of warme maaltijd)</i> <u>Ademluchtcontainer</u> U 30 + 15 vullen <u>Klasse 3 BOS container</u> <i>U=60 (diesel, benzine, smeermiddelen)</i> <u>Haakarmbak verlichting</u> <i>3<sup>e</sup> bak interim THU</i>
<b>Leiding &amp; Coördinatie:</b>	*1 x Pelotonscommandant 1 x bevelvoerder
<b>Materieel:</b>	1 x Tankautospuiter (4x4) (.) x Haakarmchassis (4x4 of 6x6) (.) x Tankwagens min 14000 l en (4x4 of 6x6) Risico gerelateerde voertuigen facultatief 1 x Verzorgingscontainer / toilet faciliteit; 1 x Ademluchtcontainer; 1 x Klasse 3 BOS container; 1 x Haakarmbakverlichting. 1 x Hulpverleningsvoertuig type II (4x4)

\*specialisatie logistiek.

\*\* oranje gemarkeerd = aanvulling vastgesteld LVN Natuurbrandbestrijding – Bronnenboek.

## 7. Repressie

### 7.1 Veiligheid

De **VEILIGHEID** van het eigen personeel, de collega hulpverleners evenals het publiek gaat voor de bestrijding.

- Bij natuurbranden moet extra gelet worden op insluiting door de dynamiek en de onoverzichtelijkheid van de brand ten opzichte van het terrein
- Professionele hulpverleners die na komen rijden moeten dan ook om bovenstaande te voorkomen geweerd worden.

Zie voor **Veilig Repressief Optreden** hoofdstuk 10

### 7.2 Algemene tactiek

Bij natuurbrandbestrijding moet voor het bepalen van de juiste tactiek en techniek rekening gehouden worden met de functie van het betreffende vak en de omvorming die plaatsvindt. De terreinbeheerder is in geval van brand dan ook bij uitstek de adviseur voor (de leidinggevende van) de brandweer.

#### *Offensief optreden bij voldoende materieel en berijdbaar terrein*

- Direct bestrijden en het afblussen van een natuurbrand
- Beheersbaar maken en houden van een natuurbrand gaat voor het definitief afblussen

#### *Defensief optreden bij onvoldoende materieel, onberijdbaar terrein en slechte bluswatervoorziening.*

- Bij slechte bereikbaarheid van het gebied
- Bij slechte toegankelijkheid van de brand
- Bij slechte bluswatervoorziening

#### *Vertragende methode*

- Beheersbaar maken van een natuurbrand door het bestrijden van het vuurfront vanaf een berijdbaar pad, maar deze NIET afblussen

#### *Creëren van een natte en/of droge stoplijn (in overleg/afstemming natuurbeheerder)*

- Benedenwinds een strook begroeiing nat of vrij maken van vegetatie tot op de zandgrond en/of frezen/klepelen van de grond bij een brand in lage vegetatie (zoals heide en grasvelden), van minimaal 10 meter breed. Vervolgens het vuur op deze strook met voldoende materieel en gevulde watertanks opwachten om brandoverslag te voorkomen



### *Tijdens een praktijk oefening op het ISK het succes van een natte stoplijn*

- Als een grote natuurbrand op twee flanken bestreden wordt, is het nodig om op elke flank te beschikken over een vooruit geschoven vulpunt of watertransportsysteem.

De huidige tactiek van brandbestrijding zal als gevolg van het huidige natuurbeheer verschuiven van offensief optreden naar meer defensief optreden. Doordat het vuurfront groter wordt, zijn er meer blusvoertuigen nodig met een grotere slagkracht per minuut.

De waterlogistiek moet bij defensief optreden anders georganiseerd worden. Blusvoertuigen zijn immers voor een korte of langere tijd (30 tot 60 minuten) niet inzetbaar vanwege het vullen van de watertank. Daarom moet het inschakelen van loonwerkers of het aanschaffen van waterwagens al of niet in samenwerking met betrokkenen overwogen worden.

Een natuurbrand is niet per definitie slecht voor de natuur. Bij het bepalen van tactiek en techniek inzake brandbestrijding moet je daar dan ook rekening mee houden. Overleg en afstemming met natuureigenaren en beheerders is hierbij van groot belang. **De schade die de brandweer door een massale inzet van natuurbrandbestrijdingvoertuigen aanricht in bijvoorbeeld kwetsbare natuurterreinen kan in sommige gevallen groter zijn dan de schade die de brand veroorzaakt.** Maar wanneer de veiligheid van mens, dier of grote maatschappelijke schade in het geding komt zal schadebeperking aan de natuur van ondergeschikt belang zijn. Zo kan bijvoorbeeld de keus gemaakt worden voor defensief optreden en delen te laten branden wanneer er geen bedreiging is voor de veiligheid van mens en dier.

## 7.3 Stappenplan

### 7.3.1 Stappenplan incidentbestrijding eerste twee TS-en bij een natuurbrand

- Bij aankomst 1e TS, nader bericht aan RAC met juiste locatie, omvang en eventuele verdere opschaling;
- Gezamenlijk wordt de eerste klap uitgedeeld. Als dit niet mogelijk is wordt zoveel mogelijk defensief opgetreden, terugdringen van het vuurfront;
- Uitbreiding van een heidebrand richting een naaldbos heeft de hoogste prioriteit. Een bosbrand in een naaldbos moet voorkomen worden;
- Er wordt standaard gewerkt met de vastgestelde verbindingsschema's;
- In het donker wordt alleen opgetreden vanaf de berijdbare paden tot komst van de Ovd;
- 1e bevelvoerder heeft de leiding tot de komst van de Ovd;
- Bij opschaling met meerdere voertuigen moet in commandostructuur opgeschaald worden.
- Bijstandverlenende voertuigen begeven zich naar aangegeven verzamelplaats;
- Ovd bepaalt noodzaak tot 2e Ovd;

### 7.3.2 Stappenplan incidentbestrijding eerste vier TS-en bij een natuurbrand

- Bij aankomst 1e TS, nader bericht aan RAC met juiste locatie, omvang en eventuele verdere opschaling;
- Bevelvoerder 1e TS geeft verzamelplaats aan voor bijstandverlenende voertuigen;
- Gezamenlijk (vier TS-en) wordt de eerste klap uitgedeeld. Indien dit niet mogelijk is wordt zoveel mogelijk defensief opgetreden, terugdringen van het vuurfront;
- Uitbreiding van een heidebrand richting het naaldbos heeft hoogste prioriteit. Een bosbrand met name in een naaldbos dient voorkomen te worden;
- Er wordt standaard gewerkt met de vastgestelde verbindingsschema's;
- In het donker wordt alleen opgetreden vanaf de berijdbare paden tot komst van de Ovd;
- 1e bevelvoerder heeft de leiding tot de komst van de Ovd;
- Bij opschaling met meerdere pelotons moet ook in commandostructuur opgeschaald worden;
- Bijstandverlenende voertuigen begeven zich naar aangegeven verzamelplaats.

## 7.4 Bestrijdingstechnieken

Bij het bestrijden van natuurbranden worden verschillende technieken gehanteerd die in de volgende tabel worden weergegeven.

<b>Rijdend Spuiten</b>	Toegankelijk gebied
<b>Hoge druk afleggen</b>	Ontoegankelijk gebied
<b>Lage druk afleggen</b>	
<b>Natte stoplijnen</b>	
	Toegankelijk gebied en Ontoegankelijk gebied
<b>Droge stoplijnen</b>	Toegankelijk gebied en Ontoegankelijk gebied
<b>Tegenbranden</b>	Toegankelijke gebied en Ontoegankelijk gebied
<b>Uitbranden</b>	Toegankelijk gebied en Ontoegankelijk gebied

*Tabel VI: Bestrijdingstechnieken*

### 7.4.1 Rijdend spuiten



*Rijdend Spuiten*

### *Inzet rijdend spuiten*

Voor het bestrijden van een natuurbrand is de inzet van voertuigen die hiervoor geschikt zijn van grote betekenis. Deze voertuigen zijn voor deze taak opgebouwd met speciale voorzieningen zoals bumpernozzles, dakblussing, bumpermonitor, aandrijving op alle assen inclusief dwars- en langssperren en een grotere watertank. Inzet vanaf voertuigen (TST - NB) die rijdend kunnen spuiten zal landelijk als uitgangspunt gelden.

### *Algemene aspecten rijdend spuiten*

Belangrijke aandachtspunten bij het rijdend spuiten is dat de voertuigen op een veilige manier het vuurfront kunnen benaderen. Dit vraagt veel kennis en kunde van de chauffeur maar ook de bevelvoerder moet kunnen inschatten of een inzet rijdend spuiten mogelijk is. Het kan zijn dat de bevelvoerder vooraf het terrein moet schouwen op toegankelijkheid en berijdbaarheid, voordat het terrein wordt ingereken. Vennen en poelen, maar ook onzichtbare terreinglooiingen en greppels (bijvoorbeeld in heideterreinen), kunnen een gevaar opleveren voor materieel en personeel. Het letterlijk vastrijden van de voertuigen moet te allen tijde voorkomen worden om niet ingesloten te raken door de brand. Ook het gebruik van het water uit de watertank van het voertuig moet met beleid plaatsvinden. Zorg dat de tank, bij onoverzichtelijke situaties, nooit volledig leegspoten wordt maar dat er altijd wat reservewater (400 liter) voor de bescherming van het personeel en materieel overblijft om het terrein weer veilig te kunnen verlaten.

Tijdens het aanrijden naar de brand en tijdens het aanrijden naar vulpunten moet al het personeel in het voertuig zitten. Door uit de dakluiken te blijven hangen bestaat de kans dat men aan het hoofd getroffen wordt door uitsteeksels als grote takken. Daarnaast kan men bij kantelen van het voertuig als gevolg van bijvoorbeeld een aanrijding, bekneld raken onder het voertuig. Met andere woorden; men bevindt zich dan niet binnen de veiligheidskooi van het voertuig.

Een natuurbrand in een toegankelijk en berijdbaar terrein kan het snelst geblust worden door rijdend te spuiten. De brand moet vanuit het reeds afgebrande deel op de kop worden aangevallen. Het is van belang om zo snel mogelijk de vlammen (knockdown) te doven om de snelheid van een brand te temperen. Het nablussen is van een tweede prioriteit of wordt door een tweede of daaropvolgend voertuig uitgevoerd. Overweeg of het gebruik van bumpernozzles noodzakelijk is. De bumpernozzles kunnen gebruikt worden voor bescherming van het voertuig of voor het blussen van een relatief klein loopvuur. Verspil geen kostbaar water door onnodig gebruik van de bumpernozzles. Bij het blussen van een vuurfront is het gebruik van een combinatie van gebonden- en sproeistraal de beste optie. Op deze manier wordt een optimale opname van warmte gegenereerd zonder in worplengte te verliezen. Zet twee dakmonitoren in aan één kant als dit ook een meerwaarde biedt. Ook hier is verspilling van kostbaar water niet wenselijk. Voertuigen rijdend spuitend inzetten om stroken van 5 tot 10 meter nat te maken, is een techniek die bij een natuurbrand nog (te) weinig wordt gebruikt. Vaak is men gefocust om op het vuurfront zelf in te zetten terwijl een brand dood laten lopen op natte stroken net zoveel effect heeft. Bovendien is het veiliger voor personeel en materieel.

Deze techniek wordt veel gebruikt bij het preventief branden van heidegebieden op de schietterreinen van defensie (Artillerie Schietkamp en Infanterie Schietkamp) en het is al aangetoond dat deze techniek werkt. Uiteraard kunnen er altijd klimatologische

omstandigheden zijn die deze techniek beïnvloeden. Maar diezelfde klimatologische invloeden kunnen ook een directe vuurfront blussing onmogelijk maken.

Een brand in een natuurterrein kan in een relatief klein stadium door middel van het bumpermonitor geblust worden. Door een regengordijn in een boog over de vlammen te leggen, zullen de vlammen direct minder worden of doven. Het is wel van belang dat de hoeveelheid benodigd water afgewogen wordt in relatie tot het formaat van de watertank van het blusvoertuig en de oppervlakte van het vuurfront. Ook de benodigde en de beschikbare worplengte van het bumperkanon is maatgevend voor een succesvolle actie.



*Bumpermonitor blussing Defensie Brandweer CLAS op het ISK*

---

Ook kan doorgebroken worden door de kop of vanaf de zijflank(en) om vervolgens vanuit het verbrande gedeelte de blussing op de kop en naar de zijflanken door te zetten. Dit betekent dat fysiek een frontaanval ingezet wordt op de kop of zijflank(en) van de brand en waarbij vanuit de start van de aanval niet vanuit het verbrande deel wordt gewerkt. De blusvoertuigen opereren dus kortstondig vanuit gebied dat (mogelijk) in de vuurbaan ligt. Zowel hitte als rook kunnen een ernstige bedreiging vormen voor personeel en materiaal. Deze inzetvorm vraagt kennis en kunde van de flankcommandant, bevelvoerder(s) en chauffeurs. Inschatting van alle veiligheidsaspecten en ondersteuning van commandosystemen (LCMS-mobiel) is hier van cruciaal belang alvorens men op deze manier gaat inzetten (zie schema's blz. 135).



## 7.4.2 Hoge druk afleggen

Bij een hoge druk blussing wordt door middel van een 60 of 90 meter vol rubber gewapende slang direct vanaf de haspels in het voertuig de inzet uitgevoerd. Het hanteren en bedienen hiervan is eenvoudig, de inzet kan sneller plaatsvinden dan lage druk blussing en biedt meer bewegingsvrijheid ten opzichte van het gebruiken en bedienen van lage druk slangen. Het gemiddelde waterverbruik ligt op 125 liter/minuut per straal. De HD slangen zijn in principe koppelbaar.

### *Gevaren bij afleggen hoge druk*

Het inzetten van hoge druk bij een natuurbrand heeft voorkeur ten opzichte van lage druk. Toch kleven er gevaren aan de inzet van hoge druk.

Door gebruik te maken van hoge druk haspels zullen de hoge druk slangen het bos- of heideterrein in gesleept moeten worden. Dit vraagt fysiek veel energie van het personeel. Dit in combinatie met hoge temperaturen (klimaat temperatuur maar ook straling door de vlammen) is dit maar beperkt mogelijk. Een ander gevaar is de kans op verwondingen aan enkels en benen. Lopen in natuurterreinen is zwaar door onzichtbare oneffenheden. Struikelen en verzwikken komt veel voor. Een andere bijkomstigheid is dat de hoge druk slang steeds zal blijven haken achter takken, heidestruiken en bomen wat de snelheid, wendbaarheid en inzetbaarheid ernstig kan vertragen en beïnvloeden. Het is aan te bevelen dat bij een aankomend vuurfront niet te diep in het terrein wordt ingezet. Het uitrollen van 60 tot 90 meter wordt sterk afgeraden. Ook hier kan overwogen worden om stroken preventief nat te maken en daarna terug trekken om vanaf het bospad met een kleine slanglengte die vlammen af te blussen die de natgemaakte strook doorbreken.

### *Voor- en nadelen afleggen hoge druk*

<b>Voordelen</b>	<b>Nadelen</b>
<b>Snel inzetbaar</b>	<b>Maximale inzetdiepte 90 meter</b>
<b>Relatief weinig waterverbruik</b>	<b>Maximaal 2 stralen per TS in te zetten</b>
<b>Goed hanteerbaar</b>	<b>Bestrijding vuurfront bij maximale inzetdiepte zeer beperkt</b>
	<b>Ingezette straal (technisch) niet eenvoudig te verlengen</b>
	<b>Na verlening maar 1 straal inzetbaar per TS</b>
	<b>In geval van nood niet snel op te ruimen of af te koppelen</b>
	<b>Een gekoppelde straal kan een lengte hebben van tussen de 120 en 180 meter</b>

*Tabel VII Voor- en nadelen hoge druk*

### 7.4.3 Lage druk afleggen

De lage druk slangen worden aan elkaar, aan het voertuig en aan de straalpijp verbonden met behulp van Storzkoppelingen. De 75 mm-slangen zijn voorzien van nok 81 mm koppelingen. Afhankelijk van de gekozen diameter aanvalsslant, 38 of 52 mm, hebben deze resp. 52 of 81 mm koppelingen. Alle slangen hebben een lengte van 20 meter. Afhankelijk van de druk, type straalpijp en eventueel ingestelde debiet kan het verbruik variëren van 100 tot 350 l/minuut.

Gelet op ergonomische aspecten kunnen bij voorkeur voertuigen die beschikken over 38 mm aanvalsslant overwegen om een LD inzet te plegen tijdens natuurbranden. Om waterverlies bij het vullen van de 75 mm-leidingen te voorkomen, moeten deze 38 mm aanvalsslant rechtstreeks aan de pomp worden gekoppeld.

Het is aan te bevelen om in te zetten met kleinere diameter lage druk slant. Deze duimslant kunnen op snelle aanvalshaspels zijn aangebracht zoals in bijvoorbeeld Frankrijk en Amerika. In Nederland kunnen kleine diameterslant geleverd worden in speciale rug- of draagtassen die door een verloopkoppeling aangesloten worden op de normale persaansluitingen van een tankautospuut of verdeelstuk.



### ***Gevaren bij inzet afleggen lage druk***

Door gebruik te maken van lage druk zullen de lage druk slangen uitgerold moeten worden in het bos- of heideterrein. Daarnaast zal er gesjouwd moeten worden met watervoerende armaturen zoals straalpijpen en verdeelstukken. Dit vraagt fysiek veel energie van het personeel. Dit in combinatie met veelal hoge temperaturen (klimaat temperatuur maar ook straling door de vlammen) zal uitputting snel toe slaan en zal men relatief minder in staat zijn om deze handelingen vaak en langdurig achter elkaar uit te voeren. Als ook nog ademlucht noodzakelijk is zal beperking snel bereikt zijn. Een ander groot gevaar is de kans op verwondingen aan enkels en benen. Het “belopen” van natuurterreinen wordt zwaar door “onzichtbare” oneffenheden in bos- en heidegebieden. Denk hierbij aan mul zand, greppels en tak en top hout. Struikelen en verzwikken is meer regel dan uitzondering. Een andere bijkomstigheid is dat de lage druk slang steeds zal blijven haken achter takken, heidestruiken en bomen wat de snelheid en wendbaarheid/inzetbaarheid ernstig kan vertragen en beïnvloeden. Ook het constant verlengen vraagt veel tijd en arbeidsinspanning en is niet tot in het oneindige mogelijk. In het verleden is al veel slangenmateriaal verloren gegaan (verbrand) omdat de branduitbreiding sneller verliep dan dat slangen verplaatst of opgerold konden worden. Ook kwam het voor dat brandweerpersonnel een veilig heenkomen te zoeken. Gelukkig heeft dit nog niet geleid tot dodelijke slachtoffers. Echter de kans dat dit gaat gebeuren bij een ongecontroleerde natuurbrand wordt steeds reëler.

### ***Voor- en nadelen afleggen lage druk (38 mm aanvalsset)***

<b>Voordelen</b>	<b>Nadelen</b>
<b>Goed hanteerbaar</b>	<b>Grote inzetdiepte en breedte (extra fysieke inspanning en gevaren)</b>
<b>Afhankelijk van de druk, type straalpijp en ingestelde debiet weinig waterverbruik</b>	<b>‘onbeperkt’ te verlengen (extra fysieke inspanning en gevaren)</b>
<b>meerdere stralen in te zetten (maximaal 2 stralen van 120 meter of 4 van 60 meter)</b>	<b>Ten opzichte van HD minder snel inzetbaar</b>
<b>Grote inzetdiepte en breedte</b>	
<b>‘onbeperkt’ te verlengen</b>	
<b>in geval van nood snel af te koppelen</b>	

***Tabel VIII: Voor- en Nadelen afleggen lage druk (38mm)***

*Voor- en nadelen afleggen lage druk (52 mm aanvalsset)*

<b>Voordelen</b>	<b>Nadelen</b>
<b>Goed hanteerbaar</b>	<b>Grote inzetdiepte en breedte (extra fysieke inspanning en gevaren)</b>
<b>Afhankelijk van de druk, type straalpijp en ingestelde debiet weinig waterverbruik</b>	<b>'onbeperkt' te verlengen (extra fysieke inspanning en gevaren)</b>
<b>meerdere stralen in te zetten (maximaal 2 stralen van 120 meter of 4 van 60 meter)</b>	<b>Ten opzichte van HD minder snel inzetbaar</b>
<b>Grote inzetdiepte en breedte</b>	<b>Ten opzichte van LD 38mm minder goed hanteerbaar</b>
<b>'onbeperkt' te verlengen</b>	
<b>in geval van nood snel af te koppelen</b>	

*Tabel XI: Voor- en nadelen afleggen lage druk (52mm)*

#### **7.4.4 Droge stoplijnen, natte stoplijnen, tegenbranden en uitbranden**

Een natuurbrand is niet altijd direct op het vuurfront aan te vallen. Dit kan zijn vanwege de veiligheid van personeel en materieel, omdat het vuurfront gewoonweg niet te bereiken is of omdat het beter is om het gebied te laten branden en te zorgen dat de brand niet verder uitbreidt naar andere gebieden. Om de brand te stoppen op een vastgestelde lijn, zal er een stoplijn geplaatst moeten worden. Dit betekent dat geprobeerd moet worden om de brand in geen enkel geval deze lijn te laten oversteken. De dynamiek van een natuurbrand geeft niet altijd de garantie dat de brand ook daadwerkelijk gestopt wordt op de aangegeven stoplijn.

##### **Droge stoplijn**

Een droge stoplijn kan op meerdere manieren gemaakt worden. Bijvoorbeeld door aanwezige zandwegen of fietspaden, maar ook stroken met nauwelijks brandbare vegetatie (bijvoorbeeld bosbes) kunnen gebruikt worden als natuurlijke stoplijn. Het is echter wel van belang dat het vuur niet de kans krijgt om over deze stoplijn heen te springen. Ook hittestraaling is een belangrijke factor. Als er geen natuurlijke stroken zijn die als stoplijn kunnen fungeren, moeten deze handmatig of machinaal worden aangebracht. Dit kan door stroken vegetatie vrij te maken met handcrews en handgereedschappen overeenkomstig de technieken die in Amerika worden gebruikt. Binnen Nederland is nu een eerste 'striketeam' opgeleid en inzetbaar vanuit de veiligheidsregio's Twente en IJsselland. Het creëren van een handmatig gemaakte stoplijn door een team vraagt veel arbeid en kost de nodige tijd. Naast de handmatige stoplijnen kunnen ook stoplijnen gecreëerd worden met klepelmaaiers en bulldozers. Met een klepelmaaier, die ingezet kan worden via de natuurbeheerder, kunnen stoken in bos- en heidegebieden geklepeld worden waarbij de vegetatie tot op de zandbodem verpulverd wordt en de brandbare vegetatie weggehaald wordt. Eén en ander gebeurt altijd in afstemming met de natuurbeheerder. Deze methode heeft zijn succes bewezen bij een natuurbrand midden in een bosgebied in 2013 bij de Vorden in VNOG. Een combinatie van natuurlijke stoplijnen met aangrenzend machinaal gemaakte stoplijnen, vergroot de kans dat de brand daadwerkelijk gestopt wordt op de stoplijn.

Een andere manier om een stoplijn te creëren, is het inzetten van bulldozers. Het gebruik van bulldozers is een algemeen ingezet middel in Amerika en is succesvol. Echter binnen Nederland is het gebruik van bulldozers niet erg geliefd bij natuurbeheerders omdat er relatief veel schade wordt toegebracht aan de natuur.



*Inzet van een klepelmaaier tijdens de bosbrand bij Vorden, april 2013*



*Inzet van bulldozers tijdens de Robbersfire in juli 2012 in Californië*

### Natte stoplijn

Als er een natte stoplijn gecreëerd wordt, betekent dit niets anders dan stoken nat maken zodat de aanwezige brandbare vegetatie niet meteen ontbrandt. De hoeveelheid water per vierkante meter is afhankelijk van heersende luchtvochtigheid, wind en type vegetatie. Hoe eerder het opgebrachte water verdampt is, hoe sneller de vegetatie weer zal ontbranden. Door de hitte die opgestuwd wordt door de brand droogt de natgemaakte vegetatie snel weer op. Dus is het cruciaal op welk moment de stoken nat gemaakt worden en met welke hoeveelheid water.

De natte stoplijnen kunnen gemaakt worden met tankautospuiten en/of tankwagens met bumpnozzles, giertanks met een spuitmond van loonwerkers of handmatig met rugtanks en personeel. Ook is er een speciale slang beschikbaar die gevoed wordt vanuit bijvoorbeeld een tankautospuit en een constante sproeitraal over een bepaalde lengte geeft. Bij het creëren van een natte stoplijn en zeker bij het bewaken van de stoplijn, speelt veiligheid een

belangrijke rol. Het materiaal en personeel staat in de vuurbaan en moet altijd verzekerd zijn van een veilige vluchtroute of safetyzone.



*Gecreëerde natte stoplijn door speciale slangen*

Een combinatie van een (natuurlijke) droge en natte stoplijn vergroot het succes van een stoplijn. **Wel zullen er eenheden beschikbaar moeten zijn die het vlieg vuur in de gaten houden en secundaire branden die hierdoor ontstaan direct afblussen aan de andere zijde van de stoplijn.**

#### **Tegenbranden en uitbranden**

Een fenomeen wat in Amerika en Australië al veel wordt gebruikt, is het tegenbranden en uitbranden. Het tegen branden wordt op dit moment alleen nog maar (kleinschalig) toegepast bij beheerbranden en de bestrijding van natuurbranden op het Artillerie Schietkamp en Infanterie Schietkamp van defensie op de Veluwe. Deze werkmethoden worden nu verder uitgewerkt voor brandweer Nederland in het project Effectief blussen natuurbranden..

Meer informatie over het project Effectief blussen van natuurbranden in bijlage 4.



*Nederlandse praktische en theoretische kennis wordt opgedaan tijdens een beheerbrand in Texas*

#### **7.4.5 Kennis en kunde en materieel buitenland**

In de afgelopen jaren heeft een aantal collega's van de LVN kennis en kunde opgedaan op het gebied van natuurbrandbestrijding en -beheersing bij buitenlandse bezoeken en stages. Zo is er kennis en kunde meegebracht vanuit België, Schotland, Frankrijk en de USA (Californië en Texas), op het gebied van beheerbranden (tegenbranden en uitbranden), tactieken en technieken, gebruik specifiek handgereedschap en voertuigen. Ook bezoeken van buitenlandse collega's aan Nederland hebben de internationale contacten verbeterd en leiden tot buitenlandse samenwerkingen.

Vanuit deze contacten zijn al nieuwe initiatieven ontstaan. Een aantal worden met name genoemd.

#### **Natuurbrandbestrijdingscontainer Brandweer IJsselland/Twente**

In Amerika worden bulldozers maar ook zogenaamde 'hotshots' ingezet om in (onherbergzame) gebieden natuurbranden te bestrijden door stoplijnen te creëren. Met name door de 'hotshots' worden met behulp van handgereedschap (motorkettingzaag, MCLoud, Pulaski en waterrug tanks) stoplijnen gecreëerd en eventueel geblust. Deze tactiek en techniek is vertaald naar een Nederlandse werkmethode en alle noodzakelijke gereedschappen en ondersteunende middelen zijn ondergebracht in een container die voor geheel Nederland (aanvraag via het LOCC) inzetbaar zal zijn vanuit IJsselland en Twente. Daarnaast is er speciaal personeel opgeleid om met bovengenoemd materieel en materialen te werken.

De eenheid kan ingezet worden voor de volgende taken:

- ❖ Handmatig stoplijnen maken in vegetaties zoals
  - Grassen, lichte humus (los blad) – 360 meter per uur;
  - Struiken en heide – 80 meter per uur.
- ❖ Nablussing werkzaamheden in vooral smeulend ondergrond = grondvuur in humus en veen.

Bij een inzet zal deze eenheid uitrukken met een vierwiel aangedreven haarkamvoertuig met natuurbrandbestrijdingscontainer met de volgende materialen:

- Twee IBC containers (2 x 1000ltr) t.b.v. vulling waterrugzakken;
- Motorkettingzagen (incl. PBM's);
- Pulaski's (voor hakken, schrapen, schillen en graven);
- MCLoud's (voor hakken, schrapen, schillen en graven / fijn materiaal);
- 'Shovel' / Bats (graven, zandwerpen);
- Waterrugzakken a 19 liter ((af)blussen kleinere vuurhaarden en (ondergrondse) smeulbrandjes);
- Vuurzweepen;
- CO meters alleen t.b.v. personeel dat gereedschappen uit de container bedient;
- Aggregaat voor verlichting in en rondom de container;
- Filtermaskers (P3);
- Basisvoorraad drinkwater en Isotone dranken.

Alsmede met twee 4x2 tankautospuiten en twee personeel/manschappen voertuigen. Deze voertuigen dienen uitsluitend voor het vullen van de twee IBC containers en vervoer van

manschappen. Aangezien deze methodiek zeer arbeidsintensief is, zal het personele bestand van deze eenheid uit maximaal 44 personen kunnen bestaan. De eenheid wordt vanuit een vrije instroom bemenst dus het aantal personeelsleden kan fluctueren in aantal. De leiding en coördinatie van deze eenheid ligt bij een bijgeleverd commandoteam. Dit vanuit de specifieke werkmethode en veiligheidsaspecten. Uiteraard valt deze groep wel in het algemeen onder het commando die leiding geeft aan bestrijding van het incident. De voertuigen zullen met uitzondering van het haakarmchassis niet het terrein ingaan en zullen ook niet als zodanig beschikbaar zijn voor de brandbestrijding in het gebied.



*Natuurbrandbestrijdingscontainer IJsselland – Twente met o.a. waterrugzak, MCLoud en Pulaski*



## **B.R.A.T. Brush Rapid Attack Truck**

In Frankrijk, Amerika en Australië wordt voor bewaking bij beheerbranden en snelle inzetten bij natuurbranden, gebruik gemaakt van een B.R.A.T. Brush Rapid Attack Truck. Dit zijn vierwiel aangedreven kleine pick-ups of quad waarop al dan niet vast een SKID-unit is geplaatst. Zo'n SKID bestaat uit een kleine watertank (400 tot 800 liter) met een kleine pomp (max. 400 l/min) en een 1-duims aanvalshaspel of -slang. Met de bemensing van twee personen is zo'n eenheid snel inzetbaar bij een beginnende natuurbrand en kan als aanvullend materieel ingezet worden bij natuurbranden omdat deze kleine wendbare voertuigen via bijvoorbeeld fietspaden en schelpenpaden nabij de vuurhaarden kunnen komen.

De SKID kan vast in een laadbak van een pick-up geplaatst worden en is dan permanent als bluseenheid beschikbaar. Echter door losse units op 4x4 pick-up voertuigen of anderszins, bijvoorbeeld op de vork van een tractor van bijvoorbeeld natuurbeheerders of Rijkswaterstaat te plaatsen, kan de bluscapaciteit vergroot worden. Op het moment dat de kans op het ontstaan van natuurbranden zeer klein is, kunnen deze units (evenals gebruikelijk bij zoutstrooiers) op bokken worden geplaatst.



(boven) SKID als losse unit en in combinatie met een transporteenheid in gebruik tijdens een beheer brand in Texas.



Een B.R.A.T zoals in gebruik bij VGGM Nederland



B.R.A.T zoals veelvuldig in gebruik in Amerika

#### 7.4.6 Samenvattend

Gelet op de voor- en nadelen van rijdend spuiten, HD, LD 52mm en 38 mm is het aan te bevelen om, afhankelijk van de situatie, bij natuurbrandbestrijding in eerste instantie uitsluitend gebruik te maken van rijdend spuiten. Wanneer dit niet kan dan over gaan op hoge druk of lage druk 38 mm. Derhalve heeft het de voorkeur om de tankautospuiten standaard uit te rusten met 38 mm aanvalsslagen in plaats van 52 mm slangen. Om de winst groter te maken, is het dan aan te bevelen om deze 38 mm slangen te voorzien van 52 mm koppelingen (kleine koppelingen). Er moeten dan wel zes verloopkoppelingen van 52 naar 81 mm op het voertuig aanwezig zijn. Het standaard bestek laat 38mm (i.p.v. 52 mm slangen) toe mits de eerder genoemde koppelingen op het voertuig aanwezig zijn.

Door gebruik te maken van hoge druk haspels zullen de hoge druk slangen het bos- c.q. heideterrein in gesleekt moeten worden. Dit vraagt fysiek veel energie van het personeel. Dit in combinatie met veelal hoge temperaturen (klimaat temperatuur maar ook straling door de vlammen) zal uitputting snel toe slaan en zal men relatief minder in staat zijn om deze handelingen vaak en langdurig achter elkaar uit te voeren. Als ook nog ademlucht noodzakelijk is zal beperking snel bereikt zijn. Een ander groot gevaar is de kans op verwondingen aan enkels en benen. Het “belopen” van natuurterreinen wordt zwaar door “onzichtbare” oneffenheden in bos- en heidegebieden. Denk hierbij aan mul zand, greppels en tak en top hout. Struikelen en verzwikken is meer regel dan uitzondering. Een andere bijkomstigheid is dat de hoge druk slang steeds zal blijven haken achter takken, heidestruiken en bomen wat de snelheid en wendbaarheid/inzetbaarheid ernstig kan vertragen en beïnvloeden.

Droge en natte stoplijnen en combinaties hiervan kunnen er toe bijdragen dat een natuurbrand op de aangegeven en gecreëerde stoplijn tot staan wordt gebracht. De veiligheid van personeel e materieel is een belangrijk aandachtspunt. Dit geldt eveneens voor voldoende water ter plaatse om in logistieke bewoording de stoplijn te kunnen houden.

Het toepassen van de techniek Tegen branden en uitbranden wordt op dit moment in theoretische en praktische uitgewerkt en voor de toekomst bruikbaar gemaakt voor de bestrijding van natuurbranden in Nederland.

Veel aspecten uit het buitenland wordt nu verder onderzocht door de LVN op de toepasbaarheid en haalbaarheid binnen Nederland

### 7.5 Bescherming kwetsbare objecten en woonwijken tijdens een natuurbrand

Onze natuurterreinen worden intensief gebruikt. Naast de gebruikelijke recreatie aspecten in de vorm van o.a. (dag) camping wordt er ook veel (semi) permanent gewoond in bijzonder woonvormen zoals recreatie woningen, villa's en verzorgingstehuizen (somatiek, PG en anderszins). Enz.

Bij een onbeheersbare natuurbrand is zeker niet ondenkbaar dat een natuurbrand een woonwijk of kwetsbaar object zal bedreigen. Het is een taak van de brandweer om deze objecten te beschermen tegen een oprukkende natuurbrand. Veel ervaring is hier echter niet mee. Tijdens o.a. de grote bosbrand op 18 juni 1970 werd het dorp t' Harde (thans gem. Elburg) ernstig bedreigt en zijn een aantal villa's en boerderijen (veelal met rietenkap) door

deze brand verwoest. Ook tijdens de grote bosbrand op 6 juli 1976 nabij Arnhem werd de Luchtmacht Elektronische Opleidingsschool van de Klu, alsmede delen van buitenwijken van Arnhem eveneens ernstig bedreigt.

Binnen Brandweer Nederland zijn geen parameters bekend hoeveel slagkracht nodig is om een bedreigt (kwetsbaar) object of meerdere objecten optimaal te kunnen beschermen. Door vliegvuur kan al vooruitlopend op het aanstormend vuurfront secundaire brandjes ontstaan in de brandbare vegetatie rondom het object. Wanneer deze brandbare vegetatie tot aan de gevel van het object doorloopt is overslag naar het object zelf een kwestie van tijd. Rietenkappen van objecten zijn ten tijden van droogte zeer brandbaar en juist door vliegvuur is een ontsteking van de rietenkap bijzonder snel een feit.

## 7.6 Verbindingen

Communicatie via verbindingsmiddelen (mobilofoons en portofoons) is, naast het gebruik van het LCMS (Landelijk Crisis en Management Systeem) bij natuurbranden van groot belang. De verbindingen lopen via vooraf vastgestelde verbindingsschema's die voor natuurbrandbestrijding zijn opgesteld. ([zie voor vastgestelde verbindingsschema binnen uw eigen veiligheidsregio](#)).

Bijstandverlenende veiligheidsregio's zullen zich 'inmelden' via de vastgestelde bijstandkanalen en werken overeenkomstig de verbindingsstructuur zoals in de bijlage is aangeven.

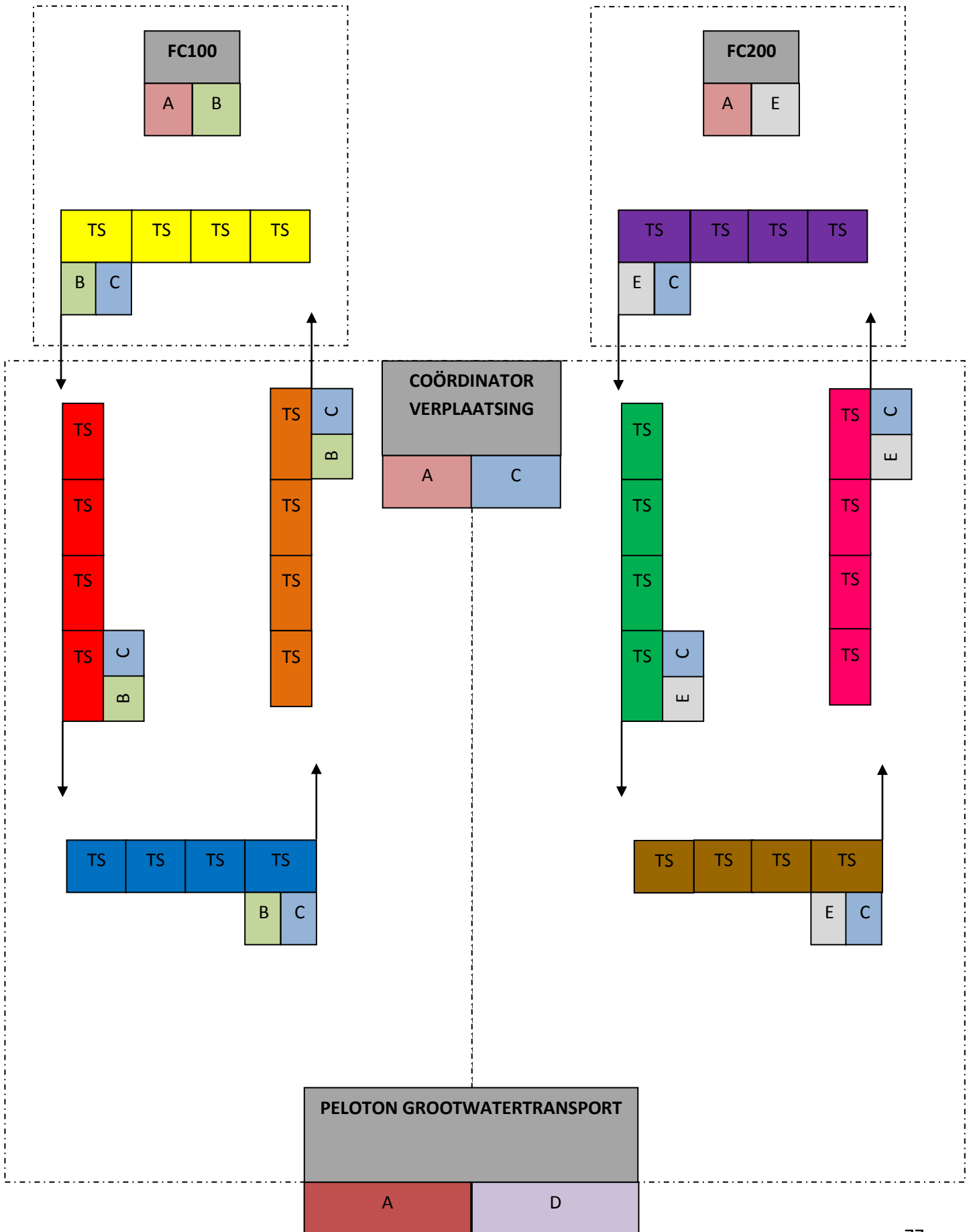


*Communicatieapparatuur*

CC		PCC	
A	D	A	D

*Verbindingsschema*

*Natuurbrandbeheersing*



## 7.7 Helikopterblussing (Fire Bucket Operaties)

### Inleiding

Helikopter blussing, ook wel Fire Bucket Operaties (FBO) genoemd, wordt uitgevoerd in een samenwerkingsverband tussen de Koninklijke Luchtmacht (KLu), de Brandweer Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland (VNOG) en het Instituut Fysieke Veiligheid (materieel en logistiek →voorheen LFR). Vanaf 2003 is het FBO-team binnen Nederland maar ook buiten ons land beschikbaar.

Het doel van de FBO is om de brandweer te helpen in situaties waar de brandweer met haar normale middelen niet snel effectief kan optreden. Met behulp van helikopters en fire-buckets (waterzakken) wordt het water gedropt.

### Materieel

De KLu heeft twee typen transporthelikopters: de zware Chinook en de lichtere Cougar<sup>2</sup>. Er zijn daarom ook twee typen fire-buckets:

- bambi-buckets, met een inhoud van 9840 liter, voor de Chinook;
- bambi-buckets, met een inhoud van 2500 liter, voor de Cougar.\*

In de praktijk zal de capaciteit van de buckets worden teruggeschroefd naar 70 tot 80 procent. Dit heeft te maken met de levensduur van de helikopter en vliegveiligheid (motorvermogen).



---

<sup>2</sup> \*dit toestel zal worden vervangen door de NH90.

## Waterinnamepunt

De helikopter neemt het water op een waterinnamepunt in, bijvoorbeeld een rivier of recreatieplas. Vanaf dit waterinnamepunt pendelt de helikopter op en neer .



Het innemen van oppervlaktewater voor blussing bij een daadwerkelijke inzet vereist geen toestemming. De hoogst operationeel leidinggevende van de plaats waar de brandbestrijding heeft plaatsgevonden draagt zorg voor een zo spoedig mogelijke melding (na het incident) aan de watereigenaar dat er water is ingenomen. Bij het innemen van water wordt het scheepvaartverkeer en overige watergebruikers niet gehinderd of in gevaar gebracht.

## Wanneer FBO?

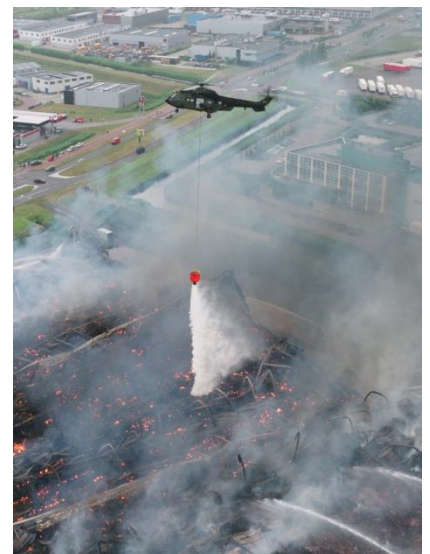
Bijstand van FBO kan worden aangevraagd bij de volgende incident- en objecttypen:

- brand in moeilijk toegankelijk terrein;
- brand, waarbij blussing noodzakelijk is en de kern van de brand onbereikbaar is;
- brand die met reguliere bestrijdingsmiddelen niet te beheersen is;
- brand, waarbij blussing noodzakelijk is en de inzetduur zonder luchtsteun wordt geraamd op meer dan drie dagen.

Voorbeelden zijn:

- natuurbranden;
- ernstige bedreiging van mensen, dieren of bebouwing;
- bedreiging van objecten van een zeer groot maatschappelijk belang;
- bedreiging van een gebied met gevaarlijke stoffen.

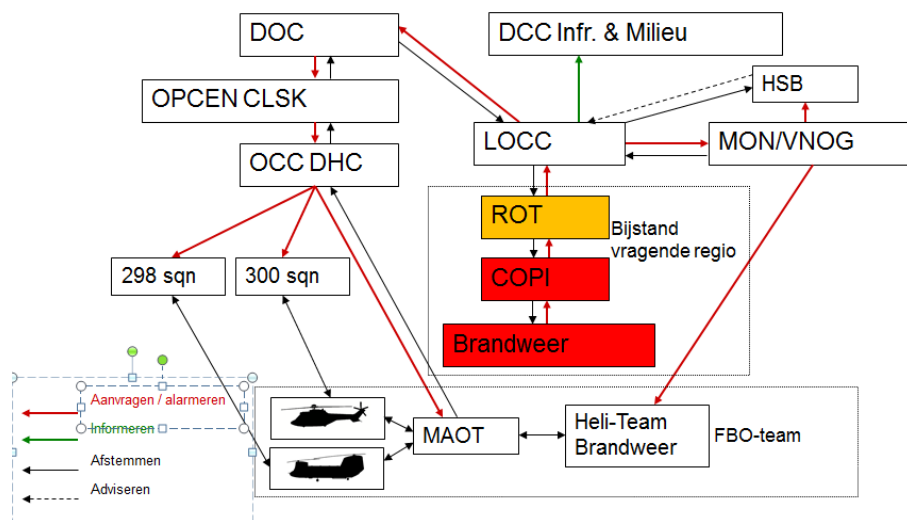
Een belangrijke voorwaarde voor bijstand is de beschikbaarheid van een helikopter van Defensie. Zonder helikopter(s) kan FBO geen bijstand leveren, ook niet als het incident aan de criteria voldoet. De beschikbaarheid van een helikopter wordt bij iedere afzonderlijke aanvraag gecheckt, en kan helaas niet worden gegarandeerd. De opkomsttijd van FBO ligt tussen de 2 en de 4 uur.



## Aanvraag bijstand

Het CoPI start de formele aanvraagprocedure via de voorzitter van de veiligheidsregio.. De formele aanvraag van bijstand van FBO loopt rechtstreeks via het LOCC via de onderstaande procedure:

Brandweer / COPI → ROT → LOCC. In het onderstaande schema de weg die het verder gaat vanaf het LOCC tot aan in onderstaand schema.



## Opkomsttijd

Om de reactiesnelheid te verhogen is de volgende procedure overeengekomen:

- Het Coördinatieteam Plaats Incident (CoPI) richt via het ROT een aanvraag aan het LOCC. Dit gebeurt via een aanvraagformulier die op de website van het NCTV staat → [www.nctv.nl/locc](http://www.nctv.nl/locc)

The screenshot shows the website 'Landelijk Operationeel Coördinatiecentrum'. The header includes navigation links: Home, Actueel, Onderwerpen, Politie Log-in, LOS Login, Links, and Sitem. The main content area features a large image of a helicopter at an emergency scene. Below the image, there is a paragraph describing the LOCC's role in coordinating large-scale incidents. To the right, there is a sidebar with a 'Onderwerpen' (Topics) menu listing: Werken bij het LOCC, Het LOCC, Netcentrisch werken, Bijstand / Assistance, Grensoverschrijdende Bijstand, NL Exchange of Experts Programme, EU Civil Protection, Archief, and Veiligheidsregio. Below the sidebar, there is a 'Zie ook' (See also) section with links to 'Het' and 'Org'. At the bottom, there is a small image of a fire truck.



- Als bijstand aangevraagd wordt, moet altijd eerst telefonisch contact worden opgenomen met het LOCC. In spoedgevallen kan dit 24 uur per dag.
- het LOCC beoordeelt de aanvraag. Dit gebeurt in overleg met het hoofd Sectie Brandweer (HSB) van de VNOG.

Bij een incident dat aan de criteria voldoet, checkt het LOCC de beschikbaarheid van een helikopter bij de luchtmacht. Als die beschikbaar is, vraagt het LOCC aan de VNOG het Heli-team te alarmeren.

Het LOCC meldt aan het COPI de beschikbaarheid van het FBO, inclusief verwachte aankomsttijd.

### Inzet

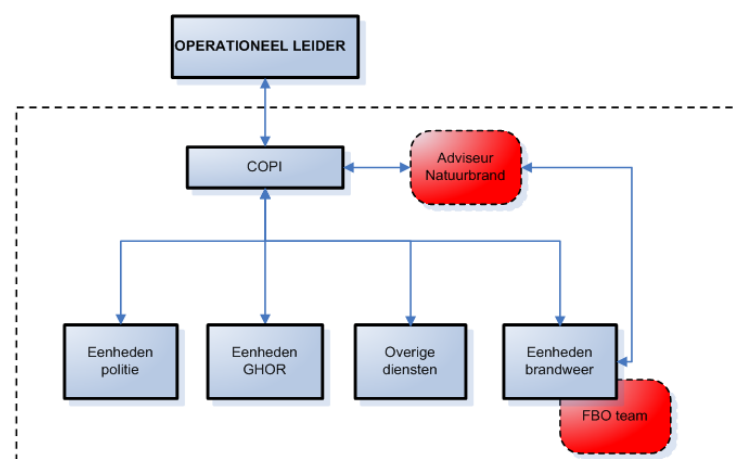
De VNOG verzorgt door middel van het FBO-team de verbinding met en de inzet van de helikopter.

Het FBO-team bestaat uit een officier (On Scene Commander FBO), een plotter, een liaison van de Koninklijke Luchtmacht (KLu) en de adviseur natuurbrand.



Het FBO-team bepaalt, in overleg met het plaatselijk commando, de tactiek van de bestrijding. Hierbij speelt de adviseur natuurbrand een rol in het COPI, en geeft advies aan het lokale commando zodat specialistische eenheden (bijstand brandweer, defensie of derden) versneld kunnen worden ingezet en legt contact met de On Scene Commander zodat de inzet en effectiviteit van het FBO team versneld wordt.

Het FBO-team is een gewoon bijstandsteam. De plaatselijke gezagslijn en bevelslijn blijven onveranderd. Gezien de inzetcriteria veronderstelt het FBO-team minstens GRIP 2 (systeem NVBR nu Brandweer Nederland).



Het FBO-team stelt wel als voorwaarde voor bijstand dat de aanwijzingen van de On Scene Commander FBO met het oog op de veiligheid altijd moet worden opgevolgd. De bestrijding met luchtsteun vindt plaats in combinatie met grondeenheden. Na aankomst zal de On Scene Commander FBO de tactiek afstemmen met de flankcommandant door het maken van een inzetplan.

### Waterinname

Bij de Luchtmacht zijn de waterinnameplaatsen FOB's (Forward operating bases) binnen de regio's bekend. Als dit niet het geval is, zal het FBO team het COPI verzoeken om een waterinnameplaats aan te wijzen.

De inname plaatsen moeten aan de volgende voorwaarden voldoen:

- de plaats is minimaal 2 meter diep;
- in een straal van 75 meter (gemeten vanaf het punt waar het water wordt ingenomen) zijn geen bebouwing of andere obstakels aanwezig;
- in een straal van 250 meter om het punt dient aandacht te zijn voor loslopend vee (eventueel verwijderen of naar binnen).

FBO vraagt verder van de plaatselijke brandweer:

- een duidelijk herkenbaar commando op een aangeduide plaats;
- opvang en loodsing;
- een 4-wielaangedreven voertuig, met chauffeur-gids met plaatselijke bekendheid;
- voorzien in voeding;
- melding achteraf van waterinname aan de eigenaar van het water.

FBO vraagt van de politie de beveiliging van:

- de waterinname plaats;
- de landingsplaats en tankplaats;
- de brandstof- en tankwagen defensie;
- het inzetgebied.

Voor verdere vragen kunt u zich richten tot het team operatiën van de VNOG.

Algemeen nummer: (055) 5483000 en E-mail: [brandweer@vnog.nl](mailto:brandweer@vnog.nl)



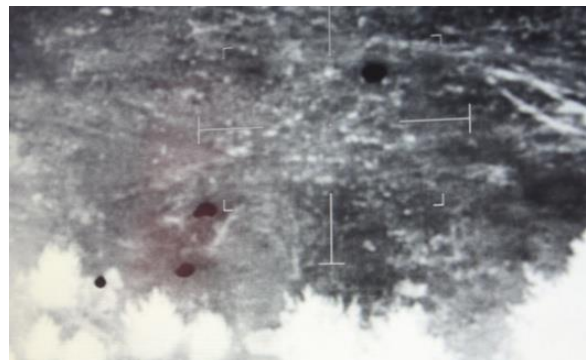
***Inzet blushelikopter Cougar op het ASK***

---

*Noot: Sinds juni 2013 bestaat er een overeenkomst inzake wederzijdse bijstandsverlening bij het bestrijden van rampen en ongevallen BE-NL, waaronder ook de inzet van de blushelikopters valt*

## 7.8 Helikopter ondersteuning politie

Om een volledig overzicht te krijgen van een natuurbrand kan een beroep worden gedaan op de helikopters van de politie. Deze helikopters hebben warmtebeeldcamera's die beelden kunnen maken en tonen aan het brandweercommando bij een grondstation. Met behulp van deze apparatuur kunnen tijdens de (na)blussing ook beelden van 'hotspots' zichtbaar worden gemaakt. Dit kan ondersteuning bieden bij de bestrijding.



*Inzet KLPD-Helikopter Strabrechtseheide 2010*

---

## 7.9 DNOM – Defensie Natuurbrand Ondersteuning Module (Concept)

**Voorlopige afspraak tussen V&J en Defensie. Definitieve samenstelling, voorwaarden inzetbaarheid, enz. moet nog verder afgestemd en besloten worden.**

Defensie krijgt tijdens grootschalige incidenten en dus ook bij natuurbranden een steeds meer ondersteunende rol. Gelet op de beschikbare personele en materiële middelen is dit ook vanzelfsprekend. Naast de bijstand die geleverd kan worden door de specialistische kennis en materieel van de bedrijfsbrandweerkorpsen van het ASK en ISK kan vanaf het voorjaar 2013 bij code rood ook een beroep worden gedaan op **DNOM** van defensie. Tijdens code rood (bij code oranje wordt een voorwaarschuwing afgegeven door het LOCC) wordt in afstemming met het LOCC een eenheid standby gezet die vanaf een militaire basis op de Veluwe direct kan uitrukken om de civiele brandweer, waar dan ook in Nederland, ondersteuning te bieden. De snelheid wanneer deze eenheid ter plaatse kan zijn, wordt uiteraard nog wel beïnvloed door de reistijd naar bijvoorbeeld het noorden of het zuiden van Nederland. Ook de inzet op de Waddeneilanden heeft nog een vertragende factor omdat het materieel overgezet moeten worden met de reguliere veerdienst of een extra ingezette veerdienst.

De DNOM eenheid is opgesplitst in twee eenheden. De **DNOM– basis** en de **DNOM – plus**.

**D.N.O.M – basis** (2 uur NTM) en bestaat uit de volgende componenten:

1. Commandovoeringelement met liaison.
  - Commandovoering element om D.N.O.M inzet aan te sturen;
  - Liaison om contact te leggen op inzet locatie en kwartier te maken. Adviseert tevens over de inzet van DNOM –plus module;
  - Terreinvaardig personenvervoer (MB) met chauffeur voor het brandweercommando in het veld ;
2. Wiellaadschop (shovel) / uni-bm) met trekkeroplegger combinatie (Trobco) t.b.v. transport voor het ruimen van obstakels en creëren van toegangen.
3. Bergingsvoertuig (YBZ 3300) voor het lostrekken van vast gereden brandweervoertuigen
4. Brandstofvoertuig (terreinvaardig) (BDM) voor het aftanken van materieel in bevoorrading (bevo) circuit of op locatie brandbestrijding.

**D.N.O.M – plus** = D.N.O.M –basis aangevuld met alle of enkele van onderstaande elementen (8 uur NTM) en kan bestaan uit:

1. Wiellaadschop (shovel) / uni-bm) met trekkeroplegger combinatie (Trobco) t.b.v. transport voor het ruimen van obstakels en creëren van toegangen;
2. Terreinvaardige Ambulance (zau) voor het vervoeren van gewonden in het terrein en daarna over te laden op civiele keten;
3. Wissellaadsysteem met haakarm (WLS / Scania 8x8), om (brandweer) haakarmcontainers te kunnen verplaatsen waar de terreinvaardigheid van de brandweerhaakarmvoertuig niet toereikend is. Dit voertuig kan ook worden

gebruikt voor het snel verplaatsen van materieel van de brandweer en defensie dat wordt bedreigd door de brand.

4. Tijdelijke wegverharding, om het bevoorradingscircuit begaanbaar te houden. Afhankelijk van het terrein kunnen rechte stukken (mcl 70 wegmat, als bochten (zeskantplaten) benodigd zijn;
5. Bulldozer capaciteit om brandgangen te creëren, (bergingstank Leoprad1 of Buffel, genietank Leopard 1 of 2 (Kodiak vanaf 2014);
6. Mobiele satelliet keuken (MSK) met personeel die maaltijden kan maken voor 250 hulpverleners (civiel en militair). Inclusief een maaltijd voorraad van 48 uur (WOL-pakketten en/of Chefmartin). Uitgangspunt is dat civiele hulpdiensten de eerste 12 uur in hun eigen voorziening voorzien;
7. Voertuigen voor het verplaatsen van 200 evacués tegelijkertijd over moeilijk begaanbaar terrein naar een overlaadpunt of opvang locatie.

*Noot: De inzet van de DNOM elementen zal altijd onder het commando van het civiele brandweercommando ter plaatse staan. De (zelfstandige) DNOM elementen worden bij de uitvoering wel aangestuurd door hun eigen commando. De onderlinge communicatie met de DNOM elementen kan plaatsvinden via het door defensie verstrekte C2000 middelen of via eigen VHF middelen.*



[DNOM basis module](#)



*DNOM plus module*



*DNOM aanvulling verbindingen /Drone*

## 7.10 Techniek en tactiek per type natuurbrand

### 7.10.1 Grondvuur *Type brand*

Grondvuur heeft veelal een hardnekkige gloedbrand die zich langzaam onder de grond voort verplaatst door onvoldoende zuurstof. Dergelijk vuur komt voornamelijk voor in veengebieden en gebieden met een dikke humuslaag van rottende naalden, bladeren en takken. De humuslaag bestaat voornamelijk uit een compacte (dikke) laag, rottend natuurlijk materiaal variërend van naalden, blad tot dunnen takken. De brand vindt voornamelijk ondergronds plaats. De brandende delen net boven de grond kunnen langdurig blijven gloeien. Het gevaar van een humusbrand schuilt in het verbranden van de ondergrondse brandbare delen. Hierdoor wordt de compacte humuslaag 'luchtig' en zal bij een windvlaag open breken. Het gevolg is dat de brand zich ontplooit in een vlammenstadium. Branduitbreiding kan dan afhankelijk van nog aanwezige bovengrondse brandbaar materiaal, plotseling razendsnel plaatsvinden.

De grond en de brand is zichtbaar met behulp een warmtebeeld camera. Ook de kegels van naaldbomen, de boomstronken en de dode boomstammen dienen gerekend te worden onder grondvuur.

#### *RO-kaart Grondvuur*

Zie Bijlage V



*Grondvuur*

---

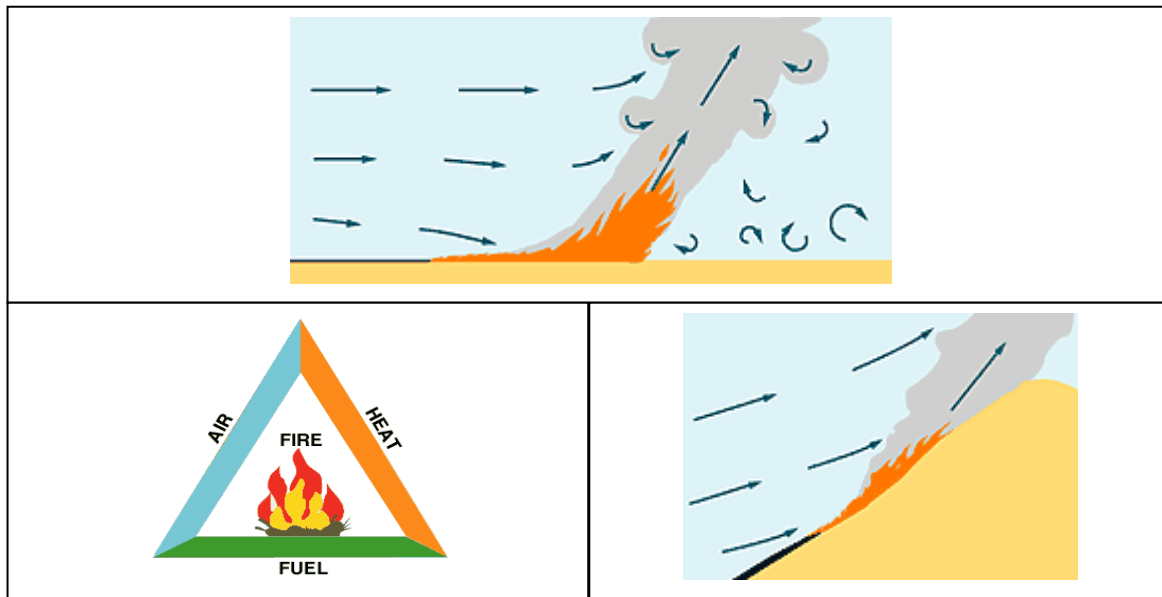


*Grondvuur op  
Warmtebeeldcamera*

---

## 7.10.2 Loopvuur *Type brand*

Afhankelijk van de soort en de leeftijd van de begroeiing, de windsnelheid, vocht en toestroom van zuurstof verplaatst de brand zich (razend snel) over de bodem. Bij geringe snelheid kan ook kroonvuur ontstaan. Afhankelijk van het seizoen, het soort, de leeftijd en variatie van de begroeiing (jong/oud naaldbos, gras, blad), de hoeveelheid en de ouderdom van het brandbare materiaal (net gedund of rottend hout), windsnelheid, vocht in de naalden en het levende hout en de toestroom van zuurstof, verplaatst de brand zich (razend snel) voort over de bodem van het perceel. Vlamtongen kunnen een hoogte bereiken tot meerdere meters. Het gevolg is dat het vocht uit de naalden van de er bovengelegen kroon verdampt. Bij een geringe windsnelheid kan dan ook kroonvuur ontstaan.



*Gedrag Loopvuur*

Kleur van de rook varieert van donker zwart (hars) tot grizig afhankelijk van het vochtgehalte in het dode maar ook in het levende plantaardig brandbaar materiaal. Over het algemeen levert loopvuur geen aaneengesloten vuurfront op. Het vuurfront wisselt en slaat bepaalde delen van het bos over. De oorzaak hiervan is onbekend. De branduitbreidingshoek ligt zo ongeveer tussen de 40 en 50°. De lucht die over de brand strijkt wordt heet en droogt de aarde ervoor uit. Vooral tegen een helling op kan het vuur zich snel uitbreiden. Boven de brand stijgt de warm geworden lucht op, het gevolg is dat de brand lucht aanzuigt waardoor meer wind ontstaat. Gedurende een felle brand wisselt daardoor de windrichting nog wel eens en daarmee ook de richting waarin de brand zich uitbreidt.

Droog (beuken)blad zorgt afhankelijk van de zuurstof toestroom –oude beukenbossen voor een snelle branduitbreiding .

### *RO-kaart Loopvuur*

Zie Bijlage V



### 7.10.3 Kroonvuur

#### *Type brand*

Het vuur verplaatst zich snel in de toppen van voornamelijk naaldhout. Door de wind worden onverbrande delen (vliegvuur) meegenomen waardoor nieuwe brandhaarden kunnen ontstaan. Een temperatuur van 1100° kan bereikt worden.

Afhankelijk van de windsnelheid en de tak vrije stam, zal het vuur zich met een bepaalde snelheid voortplanten. Dit is weer afhankelijk van de lucht die aangezogen wordt. De kans op loopvuur in combinatie met kroonvuur is geheel afhankelijk van het seizoen, de vochtigheid in de naalden en de windsnelheid. Kroonvuur kenmerkt zich door zwarte rookpluimen, als gevolg van het onvolledig verbranden van het hars uit de naalden, en door vlammentongen in de kroon. Bij kroonvuur in naaldhoutbossen ontstaat steeds een zwarte rook, die bij een matige of sterke wind de verkenning en de bestrijding van het vuur vanaf de grond bemoeilijkt. Onder deze omstandigheden laait het vuur hoog op en wordt een regen van vonken meegevoerd, waardoor zelfs op grote afstand van de brand nieuwe vuurhaarden kunnen ontstaan. In oudere naaldbospercelen kan het voor komen, dat het vuur zich door de kronen voortplant, terwijl loopvuur niet plaats vindt. Onder deze omstandigheden kunnen zelfs brede wegen niet voorkomen dat het vuur naar naast gelegen percelen overslaat. Kroonvuur is in de meeste gevallen heel moeilijk maar nog vaker ONMOGELIJK te blussen. Daar waar het lukt gebeurt op natuurlijke stoplijnen in combinatie met een repressieve inzet. Kroonvuur zorgt vaak voor nieuwe vuurhaarden wat de effectieve bestrijding ernstig beïnvloed.



*Kroonvuur tijdens de grote brand op de Kalmthoutse heide mei 2011*

---

#### **RO-kaart Kroonvuur**

Zie bijlage V

#### 7.10.4 **Vliegvuur** *Type brand*

Onverbrande sintels van naalden, blad, kleine takjes en gras die door de warmtestraling en met de luchtstroom worden verplaatst. Vliegvuur verspreidt zich met de wind en de luchtstroom mee via brandende of gloeiende sintels die op grote afstand weer neer komen en nieuwe branden veroorzaken. Al deze kleine brandjes kunnen weer samen komen en zo een tweede grotere brand veroorzaken. De afstand die de sintels af kunnen leggen is groot (80 tot > 500meter).



*Vliegvuur*

---

## 7.10.5 Vuurstorm

### Type brand

Een vuurstorm is een storm die kan ontstaan wanneer er zich in een bepaald gebied één of meerdere vuurhaarden bevinden. Bij een vuurstorm raakt de zuurstof in een dergelijk gebied op, en worden er grote hoeveelheden lucht naar de brand gezogen door de thermiek / stijgende lucht (schoorsteeneffect) die boven de vuurhaard ontstaat. De brand creëert op deze wijze zijn eigen windsysteem en houdt deze ook in stand. Een vuurstorm kan zich gaan verplaatsen naar gebieden met nieuwe brandstof. Wanneer er echter onvoldoende brandstof is, zal de vuurstorm weer uitdoven. Ook is het mogelijk dat een vuurstorm uitgroeit tot een vuurtornado. Voorwerpen en zelfs mensen kunnen dan meegezogen worden. Bosbranden vormen een mogelijke natuurlijke oorzaak van vuurstormen. Een vuurstorm ontstaat door het zogenaamde schoorsteeneffect doordat de hitte van het vuur steeds meer doordringt in de omringende lucht. Dit effect neemt hand over hand toe als het eenmaal is opgestart. Het wordt ook wel thermiek of turbulentie genoemd. Door de enorme trek die ontstaat wordt de, voor de verbranding noodzakelijke, lucht uit de omringende omgeving met steeds hogere snelheid aangezogen. Deze lucht wordt vaak vlak over de grond aangezogen en is daar dan ook als eerste merkbaar. Uiteindelijk zal de hoogste horizontale luchtsnelheid ook in de lagere regionen bereikt worden. Dat betekent vanaf de grond tot aan de kruinen van de bomen. Bij een voldoende grote brand varieert de luchtsnelheid dan tussen de 60 en 90km/uur (windkracht 7 tot 10). Een zeer snelle, bijna explosieve, branduitbreiding is het gevolg. In feite zijn dit dezelfde condities als bij een flash-over, maar dan in de buitenlucht en groter. Als dit effect niet onderbroken wordt zal ook een steeds snellere “downstream” of “windshear” ontstaan. De lucht wordt dan niet alleen over de grond aangezogen, maar de opgaande hete gassen dwingen dan vanuit de lucht boven het land een koude stroom naar beneden. Er ontstaat dan een soort van vicieuze cirkel die zichzelf in stand houdt. Deze combinatie kan zelfs leiden tot vuur tornado's. Is een vuurstorm eenmaal op gang dan zal de temperatuur in de omgeving heel snel zeer hoog oplopen. Bij grote natuurbranden in Amerika waar dit verschijnsel zich voordeed zijn op de grond temperaturen gemeten van rond de 300 graden Celsius en in de toppen van de bomen tussen de 1000 en 2500 graden Celsius. In Nederland is een en ander nooit wetenschappelijk vastgesteld en voorgekomen.

Hoe groter dit effect hoe groter ook de kans dat er over grote afstand meerdere nieuwe vuurhaarden ontstaan doordat brandende delen over afstanden van wel 70 km verspreid kunnen worden. Kijken we nog een stap verder dan is het zelfs mogelijk dat de enorme aswolken die opstijgen zich in de hogere luchtlagen gaan gedragen als een wolk die gaat condenseren. Zo'n wolk wordt een pyrocumulus genoemd. Deze zal op zijn beurt voor grote onweersbuien kunnen zorgen waarbij de bliksem ook weer nieuwe branden kan ontsteken.

Een vuurstorm komt alleen voor onder extreme omstandigheden. In Nederland is hiervoor vaak de luchtvochtigheid te hoog en de windsnelheid te laag. Verder kunnen de beginnende natuurbranden meestal niet groot genoeg worden om tot een vuurstorm aan te wakkeren. Onderzoek heeft uitgewezen dat er in Nederland per jaar gemiddeld slechts tien dagen zijn met zodanige omstandigheden dat er een risico is dat een zich uitbreidende brand onbeheersbaar wordt.



*Vuurtornado*



*Windshear*

### 7.10.6 Nablussen

Op het moment dat de brand volledig meester is, wordt overgegaan op de nablussingsfase. Zeker als er nog hardnekkige grondvuren woeden in dikke humuslagen of veengronden, kan deze inzet nog vele dagen en soms weken duren. Als de inzet van de brandweer nog intensief nodig is voor het nablussen uit te voeren, zal van een flankbestrijding overgestapt moeten worden naar een inzet in vakken. Op deze manier kunnen de aanwezige en nog noodzakelijke voertuigen vanaf de flanken ingezet worden op vastgelegde inzetvakken voor pelotons of compagnieën. Per vak kan dan ook de aflossing worden geregeld. Er komt een moment dat de brandweer de nablussing beëindigt. Het is dan noodzakelijk dat het incidentgebied wordt overgedragen aan de terreinbeheerder of -eigenaar. Het kan ook voorkomen dat de nablussing of bewaking aan de terreinbeheerder of -eigenaar wordt overgedragen. De afspraken die hierover zijn gemaakt, moeten gedocumenteerd en vastgelegd zijn in een besluitenlijst. Tijdens de nablussingsfase kan ook gebruik worden gemaakt van loonwerkers, agrariërs en/of defensiepersoneel en -materieel. De veiligheid van personeel en derden blijft een zeer belangrijk aandachtspunt.



*Nablussing door Defensie Strabrechtseheide 2010*

#### **RO-kaart nablussen**

Zie bijlage V

*Noot: Sinds mei 2013 beschikt de Veiligheidsregio IJsselland en Twente over een specifieke natuurbrandbestrijdingscontainer die ingericht is om droge stoplijnen te maken of het effectief blussen van grondvuur in hummus en veenlagen. Hiervoor zijn specifieke materialen beschikbaar is personeel opgeleid.*

#### **7.10.7 Warmtestraling**

Afhankelijk van de hoeveelheid brandbaar materiaal en de windsnelheid zal de warmtestraling enkele tientallen meters (>80 meter) voelbaar zijn. Het gevolg is dat het brandbare materiaal zijn vocht verliest voordat de vlammen bij het brandbare materiaal is. Ook het opvangen van de brand wordt hierdoor bemoeilijkt.

#### **7.10.8 Brand variaties**

Natuurbranden zijn zoals al eerder vermeld, dynamisch en onvoorspelbaar van aard. Mengvormen in variaties komen geregeld voor. Achtergrondinformatie is noodzakelijk om de diverse variaties te herkennen en welke maatregelen genomen kunnen worden om een natuurbrand te beheersen.

## 7.11 Waterwinning:

Voor de waterwinning bij natuurbranden komen in aanmerking:

Soort:	Capaciteit:	'Haal' mogelijkheden:
- Open water	Onbeperkt, afhankelijk van zuighoogte	(BZK) dompelpomp (4x2) tankautospuit
- Brandkraan	Ø 100 60 m <sup>3</sup> /h (1000l/min) Ø 150 90 m <sup>3</sup> /h (1500l/min) Ø 200 120 m <sup>3</sup> /h (2000l/min)	(4x2) tankautospuit Motorspuitaanhanger
- Open* of gesloten geboorde put	Afhankelijk van grondwaterstand en soort put variërend van 60 tot 120 m <sup>3</sup> /h	(4x2) tankautospuit Dompelpomp*

*Tabel X: Waterwinning bij natuurbranden*

### 7.11.1 Coördinatie

Coördinatie van de waterwinning valt onder de plaatsvervangend compagniescommandant/staffunctionaris logistiek. Hij heeft hierbij de beschikking over aanvullend personeel en materieel.

Beschikbaar personeel:

- CUGS;
- CV + Peloton Grootwatertransport
- per flank een coördinator verplaatsing / of middels LCMS;
- per (vooruitgeschoven) een 'bevelvoerder vulpunt/logistiekpunt'

Materieel:

- Tankautospuiten, HA voertuigen (4x4 en 6x6)\*
- Schuimblusvoertuig(en) en Tankwagen(s)\*
- Gier- of slib tanks / tankwagens van agrariërs / loonwerkers (zie bijlage VII Bosbrandweer)
- Open haakarmbakken uitgevoerd als waterbassin
- Standaard WTS systemen
- Dompelpomp(en) ten behoeve van open geboorde putten
- Motorspuitaanhangers

*\* indien er in natuurgebieden gebruik gemaakt wordt van stationair opgestelde blusvoertuigen dan dient er uitsluitend gebruik gemaakt te worden van 4x4 of 6x6 tankwagens om de blusvoertuigen van water te voorzien.*

### 7.11.2 Watertransport

In de praktijk zullen de onderstaande voorbeelden vaak afwijkend kunnen zijn. De leidinggevende functionarissen zullen zich door instructie en oefening moeten bekwamen in het toepassen van pendelsystemen.

De blusvoertuigen pendelen in eerste instantie tussen het vuurfront en de waterwinplaats.

Voor de continue aanwezigheid van 1 blussende tankautospuiter aan het vuurfront zijn binnen het pendelsysteem minimaal 4 tankautosputters noodzakelijk.

***VB1. Op een flank is een TS met een watertankinhoud van 3000 l. aan het blussen. Er wordt geblust met twee dakmonitoren à 125 l/min. Het totale waterverbruik is dan 250 l/min. Met een tankinhoud van 3000 l. kan het voertuig dan (3000 / 250) twaalf minuten blussen. Hierbij is geen rekening gehouden met het waterverbruik van eventueel aanwezig onder, bumper of cabine sproeiers.***

Uitgaande van het voorbeeld kan een TS twaalf minuten blussen. Dit betekent dat er om één TS continu te kunnen laten blussen er elke 12 minuten een 'nieuwe' TS aanwezig moet zijn. Omwille van een 'snelle' vultijd zullen de eerste eenheden vullen op de dichtstbijzijnde brandkraan. Echter bij het gelijktijdig inzetten van meerdere bluseenheden op de flank is capaciteit van een brandkraan al snel ontoereikend of ligt te ver weg van de inzetplaats waardoor de continue blussing in gevaar komt.

***VB2. Op een flank is een TS met een watertankinhoud van 3000 l. aan het blussen. Er wordt geblust met twee dakmonitoren à 125 l/min. Het totale waterverbruik is dan 250 l/min. Met een tankinhoud van 3000 l. kan het voertuig dan (3000 / 250) twaalf minuten blussen. (Er is geen rekening gehouden met het waterverbruik van eventueel aanwezig onder, bumper of cabine sproeiers). De dichtstbijzijnde waterwinning is een brandkraan Ø 100, 60 m<sup>3</sup>/h (1000 l/min). Bij een alarmering van 2 tankautosputters met 3000L watertank moet de waterwinning binnen 4,5 minuut te bereiken zijn. Immers er is één aan het blussen terwijl de tweede water gaat tanken. (12 minuten blustijd – 3 minuten vultijd = 9 minuten rijtijd). Er is dus 4,5 minuut over voor het heenrijden en 4,5 minuut voor het terugrijden. Zou de vulcapaciteit Ø 200, 120 m<sup>3</sup>/h (2000 l/min) zijn dan zal de beschikbare rijtijd minimaal verbeteren.***

Uit voorbeeld 2 blijkt dat ook met de alarmering van twee tankautosputters het erg moeilijk is om een continue blussing te realiseren. Immers in veel natuurgebieden zijn op korte rijafstand geen brandkranen of andere soort waterwinningen aanwezig. Bij het gelijktijdig alarmeren van vier tankautosputters veranderd het rekenvoorbeeld aanzienlijk in positieve richting.



**VB3. Op een flank is een TS met een watertankinhoud van 3000 l. aan het blussen. Er wordt geblust met twee dakmonitoren à 125 l/min. Het totale waterverbruik is dan 250 l/min. Met een tankinhoud van 3000 l. kan het voertuig dan  $(3000 / 250)$  twaalf minuten blussen. (Er is geen rekening gehouden met het waterverbruik van eventueel aanwezig onder, bumper of cabine sproeiers). De dichtstbijzijnde waterwinning is een brandkraan Ø 100, 60 m<sup>3</sup>/h (1000 l/min). Bij een alarmering van 4 tankautospuitten met 3000L watertank moet de waterwinning binnen 16,5 minuut te bereiken zijn.  $(4 \times 12 \text{ minuten} = 48 \text{ minuten} - 12 \text{ (voor het blussen)} - 3 \text{ (voor het vullen)}) = 33 \text{ minuten}$  resterend.  $33 / 2 = 16.5 \text{ minuut}$  voor het heen rijden en 16.5 minuut voor het terugrijden. Zou de vulcapaciteit Ø 200, 120 m<sup>3</sup>/h (2000 l/min) zijn dan zal de beschikbare rijtijd minimaal verbeteren.**

Uit bovenstaande blijkt het realistisch te zijn om standaard vier tankautospuitten te alarmeren om er één continu te kunnen laten blussen. De waterwinning moet dan binnen 16 minuten te bereiken zijn en een minimale capaciteit van 60 m<sup>3</sup>/h (1000 l/min) hebben. Hier zit weinig 'rek' in. Neemt de afstand of waterverbruik voor blussing toe, of de vulcapaciteit af dan zal men aanvullende maatregelen moeten nemen.

Bij een verder ontwikkelde natuurbrand neemt het aantal ingezette bluseenheden per flank ook toe. (Een dakmonitor heeft een worplengte van 25 meter met een debiet van minimaal 125 l/min. Elke TS beschikt over tenminste twee dakmonitoren. Vuistregel: 50 meter per TS bij defensief werken en een waterverbruik van 250 l/min). Voor offensief werken zijn vuistregels niet hanteerbaar. Er zijn te veel (dynamische) factoren die een rol spelen; de hoeveelheid brandbaar materiaal, windsnelheid, soort begroeiing, enz.

Om een blussing te kunnen continueren kan als uitgangspunt worden gehanteerd dat per ingezette TS drie extra tankautospuitten (met een gelijke watertankinhoud) noodzakelijk zijn.

**VB4. Op een flank zijn vier tankautospuitten met een watertankinhoud van 3000 l. aan het blussen. Elke TS blust met twee dakmonitoren à 125 l/min. Het totale waterverbruik is dan 250 l/min. Met een tankinhoud van 3000 l. kan voertuig dan  $(3000 / 250)$  twaalf minuten blussen. (Er is geen rekening gehouden met het waterverbruik van eventueel aanwezig onder, bumper of cabine sproeiers). Het totale waterverbruik is 1000 l/min zodat het peloton met 12 minuten leeg is. Om de blussing van 4 voertuigen te continueren en het circuit gesloten te houden zijn er 16 gelijkwaardige voertuigen noodzakelijk. Met een minimale vulcapaciteit van 1000 l/min blijft er 12 minuten rijtijd per peloton over voor het heen- en weer rijden.**

Uit VB 4 blijkt dat er ook hier geen rek in het systeem zit. In de praktijk blijkt dat veel voertuigen beschikken over bumper, onder en cabinebescherming (sproeiers). Het verbruik van deze noodzakelijke beschermingsmiddelen is in de voorbeelden niet meegenomen. Het gebruik van deze sproeiers zal er toe leiden dat voertuigen sneller leeg zijn. Ook het incidenteel inzetten van de frontmonitoren zal er toe leiden dat de voertuigen eerder leeg zijn. Daarnaast zal het in de praktijk niet mogelijk zijn om de vulpunten op 'exact' 12 minuten rijtijd van het inzetpunt te realiseren. Wel is het mogelijk om de vultijd te versnellen zodat er enige rek ontstaat. Het vergroten van de capaciteit van 60 m<sup>3</sup>/h (1000 l/min) naar 120 m<sup>3</sup>/h (2000 l/min) geeft per peloton een rek van 6 minuten.

Het is van groot belang de pendeltijd (in bovengenoemd voorbeeld maximaal 12 minuten) van de blusvoertuigen te beperken door gebruik te maken van een vooruitgeschoven vulplaats. Een dergelijke vulplaats kan gemaakt worden met één of meerdere open haakarmbakken als bassin of watertransportvoertuigen. De waterinhoud van het vooruitgeschoven vulpunt moet minimaal gelijk aan of groter zijn dan de totale inhoud van het grootste ingezette peloton van die flank en een (ver)pompcapaciteit hebben van 2000 l/min.



***Waterwinning met vooruitgeschoven vulpunt dat gevuld wordt door inzet van loonwerkers binnen VGGM***

---

Om de waterlevering van deze vooruitgeschoven vulpunten te kunnen continueren kan gebruik worden gemaakt van de standaard watertransportsysteem in combinatie met BZK pomp(en) en/of specialistische pomp(en) en 150 mm - slangen of met tankvoertuigen die pendelen.

Indien een grote natuurbrand op twee flanken bestreden wordt, kan het nodig zijn voor elke flank te beschikken over een tappunt/watertransportsysteem.

### 7.11.3 Watertransportsysteem

Hydraulisch gezien is het standaard watertransportsysteem met pomp en 150 mm slangen dat voor natuurbrandbestrijding in aanmerking komt het WTS 2500. Bij dit systeem is de waterlevering 2000 l/min, de persdruk van de haler 5 bar en de druk bij het aansluitpunt 0,5 bar.

Aangezien de pomp in duurbedrijf op 10 bar kan werken, is er 5 bar (de zogeheten hydraulische rek) beschikbaar voor:

- het creëren van een hogere druk op het aansluitpunt, zodat blusvoertuigen rechtstreeks via een koppelstuk en vulslang gevuld kunnen worden. **Het geniet echter de voorkeur om hier een bassin te plaatsen i.v.m. het voorkomen van waterslag bij het veelvuldig open en sluiten van koppelstuk\*;**
- het overwinnen van hoogteverschillen (1 bar per 10 m);
- het verlengen transportleiding (bij 2000 l/min 0,16 bar per 100 meter plastic slang).

*\* Bij voorkeur moet gebruik gemaakt worden van open haakarmbakken uitgevoerd als bassin met een inhoud van circa 24 m<sup>3</sup> als buffer. Zoals aangegeven kan er enige rek in het systeem worden gecreëerd door de capaciteit van de vulpunten te vergroten en/of dichter bij inzetlocatie te brengen. Een standaard peloton heeft een gezamenlijke watertankinhoud van 12000 l. Door de vultijd een keer te versnellen ontstaat er een rek van 6 minuten. Met het toepassen van een haakarmbak met een inhoud van 24000 l. als bassin kan er een rek ontstaan van 12 minuten.*

Echter gelet op de opkomsttijd en beschikbaarheid van een WTS 1000 ten opzichte van een WTS 2500, respectievelijk 30 en 45 minuten is het meer aan te bevelen om het WTS 1000 standaard in combinatie met een openbassin op te nemen in de een waterpeloton natuurbrandbestrijding. Het opbouwen van een WTS 1000 duurt ongeveer 30 minuten tegen 40 minuten voor een WTS 2500. Een gunstige bijkomstigheid is dat inmiddels alle pompunits zijn ge-update waardoor de waterlevering op 4000l/min (garantiepunt) is gekomen.

Grotere afstanden of hoogten kunnen worden overbrugd, indien een geringere waterlevering toereikend is, door het toepassen van een WTS 2500.

Het verdient aanbeveling een reserve tankautospuiter of pompunit stand-by te zetten om de continuïteit van de watervoorziening bij uitval van een pomp te garanderen.

#### 7.11.4 Watertransport met pendelende tank- en gierwagens

##### *Vullen vooruitgeschoven vulpunten*

Voor dit type watertransport kan gebruik gemaakt worden van Tankwagens Brandweer en/of tank- en gierwagens van derden, bijvoorbeeld agrariërs.



*Watervoorziening door Loonwerkers, VGGM*

---

Bij gebruik van tank-/gierwagens van derden is de beschikbaarheid van verloopkoppelingen een belangrijk aandachtspunt.



*Aansluiten Loonwerkers op waterwinning brandweer  
(Bosbrandweer Ommen)*

---

Voor een pendelsysteem van tank-/gierwagens tussen waterwinplaats en vooruitgeschoven vulplaats gelden dezelfde overwegingen als voor een pendelsysteem van blusvoertuigen. Ook hierbij is een gelijke tankinhoud van belang.

Er moeten voldoende wagens beschikbaar zijn om de continuïteit van de waterlevering te garanderen.

***Om problemen te voorkomen moet men er van overtuigd zijn dat de slib- of giertanks goed gespoeld zijn alvorens deze ingezet worden voor brandweeractiviteiten; (pomp)filters kunnen verstopt raken door nog aanwezige bladeren, stro of dierenharen.***

#### ***Vullen van stationair opgestelde blusvoertuigen in natuurgebied***

Indien er tijdens natuurbrandbestrijding gebruik gemaakt wordt van stationair opgestelde blusvoertuigen (bv. bij gebruik Lage druk of Hoge druk) dan dient er uitsluitend gebruik gemaakt te worden van 6x6 watertransportvoertuigen om de blusvoertuigen van water te voorzien. Het één op één vullen van de voertuigen moet sterk worden afgeraden. De kans is groot dat er door een grote concentratie van voertuigen op één plek verkeersopstopping ontstaan. Om te voorkomen dat de 'circuits' onnodig worden stuk gereden met deze zware 6x6 voertuigen is het zeer gewenst dat deze voertuigen beschikken over een z.g. 3<sup>de</sup> meesturende achteras. Een ander belangrijk aandachtspunt hierbij is dat de tankinhoud van de waterdrager gelijk is aan de totale inhoud van de te voeden voertuigen/peloton. Een afwijkende inhoud zal tot gevolg hebben dat er meer waterdragers noodzakelijk zijn er dat er inefficiënt gereden gaat worden; tankwagens hebben dan te veel of te weinig water bij zich.....

***VB5. Vier tankautosputten met een watertank van 3000 l. zijn opgesteld als stationaire blusser. De totale waterinhoud is dan 12000 l. Elke TS heeft 2 stralen LD of HD à 125 l/min ingezet. Het waterverbruik is daarmee  $8 \times 125 = 1000$  l/min. Het peloton zal in 12 minuten leeg zijn. Om een concentratie en verkeersbewegingen van veel voertuigen te voorkomen zou het watertransportvoertuig een watertankinhoud hebben van 12000 l. moeten hebben. Elke twaalf minuten moet er een voertuig met 12000 l. beschikbaar zijn.***



***Water(tank)wagen van de brandweer Ommen***

### ***Peloton Grootschalige watervoorziening natuurbrandbestrijding***

Pelotons Grootschalige watervoorziening kunnen ingezet worden om (vooruitgeschoven) vulpunten te creëren. Dit kan verzorgd worden door pelotons uit eigen regio of door die van (naburige) andere regio's. Ook kan de keus zijn om per flank een vooruitgeschoven vulpunt in te zetten of één op meerdere flanken. Uiteraard is het wel van belang te kijken of alle eenheden op tijd gevuld kunnen worden om een constante blussing te kunnen uitvoeren op alle flanken.

De aanwezigheid en beschikbaarheid van secundaire of tertiaire watervoorzieningen in de buurt van de flanken is hier een belangrijke factor.

### **7.12 Grote en langdurige natuurbranden**

Grote en langdurige natuurbranden worden vanuit de VC/COH gecoördineerd.

Zodra de VC/COH operationeel is, heeft de HOVD de leiding over de totale inzet. Vanwege het specialisme maken de CC, PCC natuur en een vertegenwoordiger groenen deel uit van het overleg. De CC is staffunctionaris brandweer en de PCC/staffunctionaris logistiek.

Indien GRIP van toepassing is, maken ook politie en GHOR structureel deel uit van het overleg. In dit geval zal de PCC/staffunctionaris logistiek vanuit de VC nabij de COH functioneren. Ingeval de KLU wordt ingezet maakt ook de coördinator/adviseur uit de Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland deel uit van het overleg. Uiteraard zullen meerder functionarissen van diverse disciplines en organisaties deel moeten gaan uitmaken van het CoPI. ([zie ook paragraaf 6.14.4](#))

### **7.13 GRIP**

De GRIP procedure blijft bij natuurbranden onverkort van toepassing met waar nodig enige specifieke aanpassingen in de coördinatie. Dit is vooral vanwege het specialisme op CoPI niveau. Afhankelijk of en welke GRIP van toepassing is, wordt hiermee in overeenstemming ook het ROT en GCC (of meerdere GCC) operationeel. De werkwijze en uitvoering tussen de coördinerende staven is conform bestaande structuren Grootschalig Optreden.

### 7.14 Inzet HV 4x4

Het is aan te bevelen om bij de inzet vanaf een peloton natuurbrandbestrijdingsvoertuigen eveneens een hulpverleningsvoertuig (4x4) mee te laten rijden. Bij het eventueel vastrijden van één van de blusvoertuigen, kan de HV belast worden met het bergingswerk. Zo blijven de TS en BT inzetbaar voor de bestrijding van de brand. Een belangrijk gegeven is dat deze voertuigen de beschikking hebben over een bergingslier, aandrijving op alle assen en de nodige hulpstukken om te kunnen bergen (zware harpsluitingen/hijsbanden). Daarnaast moet het personeel dat met deze specifieke taak belast is, voldoende opgeleid en geoefend zijn in het bergen van voertuigen.



*Hulpverleningsvoertuig 4x4 Brandweer Baarn*

### 7.15 Hoogwerker

Voor de bestrijding van natuurbranden wordt veel en divers materieel ingezet. Naast de noodzakelijke natuurbrandbestrijdingvoertuigen, verkenningsvoertuigen en ondersteunende voertuigen, kan overwogen worden om een redvoertuig (lees hoogwerker) in te zetten. Hoewel bij de bestrijding van natuurbranden niet direct gedacht zou worden aan de inzet van een hoogwerker, is het te overwegen om bij een niet te veel hellend en glooiend terrein een hoogwerker als observatiepost in te richten. Bij een heidebrand kan wellicht op deze manier een overzicht van de brand worden verkregen. Uiteraard hebben vliegtuigen of een helikopters de voorkeur maar die zijn niet altijd beschikbaar.

## 7.16 Aflossingsplan

Belasting van personeel en materieel is bij een grote natuurbrand een belangrijke aandachtfactor. Het personeel staat bloot aan een hoge fysieke belasting. Daarnaast gelden er veelal extreme klimatologische omstandigheden die (versneld) aflossing van personeel noodzakelijk maken. Ook vraagt de duur van (na)blussing de nodige aandacht. Het nablussen van hardnekkige smeulbranden in humuslagen kan soms dagen duren. Het is dus van groot belang om op (inter)regionale schaal aflossingsplannen gereed te hebben. Natuurbrandbestrijding vraagt speciale kennis en kunde. Een regulier regionaal aflossingsplan voor standaard eenheden is dus niet bruikbaar maar moet afgestemd zijn op het specialisme natuurbrandbestrijding. Dit geldt evenzo voor de aflossing van tankautospuitten voor natuurbrandbestrijding. Vakantieperiodes tijdens droge zomers vragen voor deze aflossingsplanvorming extra aandacht. Bijstand vanuit naburige regio's is meer noodzaak dan wens.

### *Restdekking*

De meeste hulpverleningsregio's hanteren bij grootschalige incidenten een restdekking van 50 %. Ook bij grote natuurbranden is het in restdekking houden of brengen van eenheden van groot belang. Naast de normale taak moet men zich bewust zijn dat een tweede natuurbrand kan uitbreken en binnen die 50 % restdekking ook nog eenheden voor natuurbrandbestrijding beschikbaar zijn. De praktijk wijst echter uit dat dit nagenoeg niet in te vullen is en dat bijstand vanuit naburige regio's noodzakelijk en wenselijk is. Echter de naburige regio's kennen ook deze krapte en zullen dezelfde uitgangsregels hanteren. Afstemming is dus van cruciaal belang.

## 7.17 LOCC

Het Landelijk Operationeel Coördinatie Centrum (LOCC) draagt zorg voor de landelijke coördinatie van de operationele inzet tijdens rampen, calamiteiten en grootschalige evenementen.

Uit rapportages en ervaringen is gebleken dat het inrichten van een centraal punt voor brandweer, politie, geneeskundige hulpverlening en defensie noodzakelijk is om de operationele inzet op landelijk niveau adequaat te laten plaatsvinden. Sleutelwoorden hierbij: informatievoorziening en advisering.

Op deze manier biedt het ministerie van Veiligheid en Justitie de kans de bovenregionale inzet van mensen en middelen bij grootschalige evenementen en rampen efficiënt en effectief te laten verlopen. Het LOCC is namens het ministerie het landelijk aanspreekpunt hiervoor.

### *Netcentrisch werken (LCMS)*

De netcentrische werkwijze van het LOCC maakt het mogelijk om bij opschalingsituaties snel te komen tot een eenduidig, actueel, multidisciplinair en gedeeld totaalbeeld van de situatie. Dit totaalbeeld dient als basis voor de te nemen besluiten en acties. Hierbij wordt gewerkt met het Landelijk Crisismanagement Systeem (LCMS).



### **Veiligheidsregio KVT Natuurbrandbestrijding**

Door het LOCC is een update inventarisatie uitgevoerd bij alle veiligheidsregio's om een overzicht te krijgen van al het beschikbare Natuurbrandbestrijdingspotentieel in Nederland. De definitie die het LOCC hanteert als TS – BT (Bos/terrein) natuurbrand zijn:

- Dakmonitoren ( extra optie bumpermonitor)
- Bumpernozzles
- Rijdend spuiten
- Extra grote watertank, 3000 liter of meer
- 4x4 of 6x6 aandrijving (incl. langsper – dwarsper)

Bij deze inventarisatie is gebleken dat maar een beperkt aantal veiligheidsregio's over voertuigen beschikken die aan bovenstaand concept voldoen: (VNOG, VGGM, Utrecht en Twente, ) en die daarnaast minimaal één peloton tankautospuiten BT natuurbrand (sommigen meerdere) kunnen leveren zonder dat in eigen restdekking met soortgelijke voertuigen niet meer kan worden voorzien. (IJsselland heeft één peloton TS – BT maar zal bij interregionale bijstand geen enkele restdekking overhouden).

Daarnaast zijn er enkele veiligheidsregio's die wel over een enkele 'losse' tankautospuiten BT natuurbrand beschikken maar geen volledig peloton kunnen leveren. Aanvulling zal dan mogelijk geschieden met tankautospuiten met alleen 4x4 aandrijving met een watertank tussen de 2400 en 3000 liter, zonder alle opties die voor een tankautospuit BT gelden.

Daarnaast zijn er veiligheidsregio's die minimaal één peloton (sommigen meerdere) tankautospuiten met 4x4 aandrijving met een watertank tussen de 2400 en 3000 liter kunnen leveren. Deze voertuigen voldoen niet aan de specificatie tankautospuit BT natuurbrand, maar staan in die veiligheidsregio's wel aangemerkt als natuurbrandbestrijdingsvoertuig.

Bij een verzoek voor bijstand via het LOCC, gebruikt het LOCC een uitvraagprotocol, specifiek voor natuurbrandbestrijding, om te achterhalen welke type tankautospuit noodzakelijk is. Op grond van deze informatie kan besloten worden om de veiligheidsregio's te benaderen die specifieke tankautospuiten BT natuur kunnen leveren. De regio KVT natuurbrandbestrijding wordt verder uitgewerkt in [Bijlage VIII](#)

### **Handboek Bijstand**

In 2009 heeft het LOCC de eerste versie van het handboek bijstand gepubliceerd. In dit handboek is alle relevante wet- en regelgeving op het gebied van bijstandverlening inzichtelijk gemaakt.

Het Handboek Bijstand is onlangs aangepast op de effecten van de inwerkingtreding van de Wet Veiligheidsregio's en is ook aangepast aan de nieuwe departementale indeling en de wijzigingen in gezagsstructuren.

Vanwege het dynamische karakter van het handboek is ervoor gekozen om de nieuwe editie op de website aan te bieden. Het Handboek Bijstand bestaat uiteindelijk uit vier delen.

Op dit moment zijn daarvan drie delen beschikbaar, te weten:

<b>Deel 1</b>	Nationaal
<b>Deel 2</b>	Grensoverschrijdende Bijstand Assistance Transfrontalière (volgt) Grenzüberschreitende Hilfeleistung (volgt)
<b>Deel 3</b>	Inkomende Buitenlandse Bijstand Incoming Foreign Assistance
<b>Deel 4</b>	Bijstand aan het Caribische deel van het Koninkrijk  Nog niet beschikbaar.

***Tabel XI: Handboek Bijstand LOCC***

De vertaalde versies worden verspreid aan de internationale partners van het LOCC.

Als u nadere informatie wenst over de inhoud van het handboek, of indien u meent dat de informatie in het handboek aangepast moet worden, kijk dan op bij het LOCC, ondergebracht in de website van het NCTV [www.nctv.nl/locc](http://www.nctv.nl/locc).

## 8 Veilig repressief optreden

### 8.1 Veiligheid personeel en materieel

Belangrijke aandachtspunten bij het rijdend spuiten is dat de voertuigen op een veilige wijze het vuurfront kunnen benaderen. Dit vraagt veel kennis en kunde van de chauffeur maar ook de bevelvoerder moet kunnen inschatten of een inzet rijdend spuiten mogelijk is. Het kan zijn dat de bevelvoerder vooraf het terrein moet schouwen op toegankelijkheid en berijdbaarheid voordat het terrein wordt in gereden. Vennen en poelen, maar ook “onzichtbare” terrein glooiingen en greppels bijvoorbeeld in heideterreinen kunnen een gevaar opleveren voor materieel en personeel. Het letterlijk vast rijden van de voertuigen moet ten allen tijde voorkomen worden om niet ingesloten te raken door de brand. Ook het gebruik van het water uit de watertank van het voertuig moet met beleid plaatsvinden. Zorg in zeer onoverzichtelijke situaties dat de tank nooit volledig leegspoten wordt maar dat er altijd wat “reserve” water (min 400 liter) voor de bescherming van het personeel en materieel over blijft om het terrein weer veilig te kunnen verlaten. Echter voorkomen is beter dan genezen. Het is dus noodzakelijk om al vooraf, alvorens men het terrein in rijdt, bepaald te hebben hoe men het terrein het snelst kan verlaten. Het LCMS – mobiel kan hierin ondersteuning geven.

Tijdens het aanrijden naar de brand en tijdens het aanrijden naar vulpunten moet al het personeel in het voertuig zitten. Door uit de dakluiken te blijven hangen bestaat de kans dat men aan het hoofd getroffen wordt door uitsteeksels als grote takken. Daarnaast kan men bij kantelen van de het voertuig als gevolg van bijvoorbeeld een aanrijding bekneld raken ONDER het voertuig. Met ander woorden men bevindt zich dat niet binnen de veiligheidskooi van het voertuig.



#### *Personeel onnodig op het voertuig*

---

In principe wordt bij de blussing zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van bestaande zandwegen waarop (rond)gereden kan worden. Mocht het echter noodzakelijk zijn om een doodlopende weg in te rijden of, in het extreemste geval, een dicht bosperceel, zorg dan dat vanaf een veilige plek hier achterwaarts in gereden wordt. Indien noodzakelijk kan dan meteen weggereden worden zonder eerst te moeten keren.

Alvorens het zware terrein in te rijden is het noodzakelijk dat de bandenspanning aangepast is aan de terreingesteldheid, de juiste versnelling wordt gebruikt en er voldoende zicht is voor de chauffeur.

## 8.2 Safety-zone (veiligheidszone) en escaperoute (vluchtroute)

In Amerika is het al jaren gebruikelijk om veiligheidszones in te richten die volledig vrij zijn gemaakt van vegetatie. Bij een dreigende insluiting, bijvoorbeeld als een ontsluitings- of toegangsweg niet meer bruikbaar is, kan men met materieel en personeel op een veilige plek terugtrekken. Ook bij de bestrijding van natuurbranden in Nederland is het zinvol om in dichte bospercelen bij de verkenning een veiligheidszone te creëren. In tegenstelling tot Amerika zullen hier geen openvelden met bulldozers worden ingericht. Toch is het zinvol om goed te kijken naar ontvluchtingroutes en eventuele graasweiden voor roodwild of aangrenzende weilanden als ontvluchtingzone/veiligheidszone aan te merken.

Een escaperoute is een route, die bij ieder brandweerlid bekend moet zijn, die uit het gebied gaat of richting de veiligheidszone gaat.



*Een vooraf met bulldozers ingerichte veiligheidszone bij een beheerbrand in Texas*



*Ingesloten eenheden van CalFire hergroeperen zich op een vooraf ingericht safety-zone tijdens de Robberts fire in California*

### 8.3 Gebruik optische signalen

Bij een natuurbrand worden veelal meerdere natuurbrandbestrijdingvoertuigen ingezet. En vaak wordt in pelotonsstructuur opgetreden. Dit betekent dat de voertuigen achter elkaar aanrijden. Door een combinatie van rook en opwaaiend stof wordt het zicht vaak beperkt. Omdat de voertuigen relatief dicht achter elkaar rijden, is het noodzakelijk dat de chauffeur het voertuig wat voor hem rijdt goed kan blijven zien. Het is dus noodzakelijk om naast het noodzakelijk gebruik van optische- en geluidssignalen tijdens de uitruk bij de blussing en het pendelen te allen tijde de blauwe signalen te blijven voeren. Ook andere (ondersteunende) brandweervoertuigen die het inzet gebied in rijden moeten de blauwe optische signalen blijven voeren.

Naast het zichtbaar zijn voor de mede brandweerweggebruikers in het kader van veiligheid, kan het gebruik van de optische signalen ook ingezet worden voor het zichtbaar zijn van voertuigen voor de flankcommandanten die dan wel een volle watertank hebben om ingezet te kunnen worden , dan wel een lege watertank hebben in onderweg zijn naar een vulpunt. De volgende signaal afspraken zijn door de LVN vastgesteld:

Blauwe optische signalen in werking:

Volle watertank en beschikbaar incident bestrijding



Blauwe en Oranje optische signalen in werking:

Lege watertank en niet beschikbaar voor incident bestrijding



## 8.4 Verstappen/zwikken

### *Inzet hoge druk blussing*

Door gebruik te maken van hoge druk haspels zullen de hoge druk slangen het natuurterrein in geslept moeten worden. Dit vraagt fysiek veel energie van het personeel. Dit in combinatie met veelal hoge temperaturen (klimaat temperatuur maar ook straling door de vlammen) zal uitputting snel toe slaan en zal men relatief minder in staat zijn om deze handelingen vaak en langdurig achter elkaar uit te voeren. Als ook nog ademlucht noodzakelijk is zal beperking snel bereikt zijn. Een ander groot gevaar is de kans op verwondingen aan enkels en benen. Het “belopen” van natuurterreinen wordt zwaar door “onzichtbare” oneffenheden in bos- en heidegebieden. Denk hierbij aan mul zand, greppels en tak en top hout. Struikelen en verzwikken is meer regel dan uitzondering

### *Inzet lage druk blussing*

Door gebruik te maken van lage druk zullen de lage druk slangen uitgerold moeten worden in het natuurterrein. Daarnaast zal er gesjouwd moeten worden met watervoerende armaturen zoals straalpijpen en verdeelstukken. Dit vraagt fysiek veel energie van het personeel. Dit in combinatie met veelal hoge temperaturen (klimaat temperatuur maar ook straling door de vlammen) zal uitputting snel toe slaan en zal men relatief minder in staat zijn om deze handelingen vaak en langdurig achter elkaar uit te voeren. Als ook nog ademlucht noodzakelijk is zal uitputting snel bereikt zijn. Een ander groot gevaar is de kans op verwondingen aan enkels en benen. Het “belopen” van natuurterreinen wordt zwaar door “onzichtbare” oneffenheden in bos- en heidegebieden. Denk hierbij aan mul zand, greppels en tak en top hout. Struikelen en verzwikken is meer regel dan uitzondering.

## 8.5 Koolmonoxidevergiftiging

Natuurbranden gaan altijd gepaard met veel rook. Dat op grote schaal ook koolmonoxide kan ontstaan wordt vaak onderschat. Tijdens de blussing en zeker in de nablusfase zal constant op CO gemeten moeten worden en eventuele passende maatregelen getroffen. Extra aandacht is gewenst voor personeel dat buiten de brandweer voor de bestrijding wordt ingezet (natuureigenaren en -beheerders, loonwerkers, defensiepersoneel). Vaak beschikken zij niet over adembescherming, beschermende kleding voor hitte en brand of andere persoonlijke beschermingsmiddelen.

*(zie ook: promotie Frans Greven, Blootstelling aan rook – risico's vaak onderschat” – Universiteit Utrecht).*

## 8.6 Fysieke belasting

Het bestrijden van een natuurbrand vraagt veel van materieel en personeel. Aangezien er veelal langdurig wordt ingezet bij hoge temperaturen en een hoge fysieke belasting wordt gevraagd van het personeel kunnen uitputtingsverschijnselen al redelijk snel optreden. In dit kader zal het personeel al binnen het uur over voldoende drinken (gekoeld water/gekoelde isotone drank) moeten beschikken om de vochtbalans op peil te houden. (frisdrank wordt sterk afgeraden). Daarnaast zal periodiek voldoende voedingsrijk voedsel aangevoerd moeten worden in overeenstemming met het logistieke plan. Zwaar vet voedsel wordt sterk afgeraden. Ook het creëren van rustmomenten is aan te bevelen. Echter er zal vaak een krapte zijn in het beschikbaar hebben van voldoende personeel in de eerste uren. Vooraf zaken regelen in een vastgesteld aflossingsplan kan mogelijk bijdragen om deze krapte tot een minimum te beperken.

## 8.7 Verlichting bij inzet natuurbranden in het donker

De bestrijding en nablissing van natuurbranden vraagt vaak meerdere dagen waarbij ook veel gebruik gemaakt wordt van brandweereenheden ver buiten de eigen veiligheidsregio. Tijdens daglicht is oriëntatie in natuurterreinen zonder goed kaartmateriaal al een hele opgave. Tijdens de nachtelijke donkere uren wordt het nog lastiger. Vaak beperkt het optreden van de brandweer tijdens de nacht zich tot het controleren van de brand en vindt dit plaats vanaf berijdbare (zand)wegen. De kans bestaat dat ook in de nachtelijke uren offensieve brandbestrijding moet plaatsvinden. Naast het bewaken en terugdringen van de risico's die het brandweerpersoneel hierbij ondervinden, is het van groot belang om strategische werkplekken (denk hierbij aan vulpunten, uitgangstellingen en belangrijke kruisingen van wegen) voldoende en optimaal uit te lichten. Hiervoor kunnen naast de lichtballonnen, waarover de brandweer beschikt, ook gebruik gemaakt worden van mobiele lichtmasten die Rijkswaterstaat kan aanleveren. Daarnaast kan ook defensie gevraagd worden om voor voldoende verlichtingsarmaturen te zorgen.

Goede verlichting verlaagt de kans op het ontstaan van ongevallen tijdens nachtelijke inzetten in natuurterreinen. Verlichting zal ook onderdeel uit gaan maken van het logistiek plan natuurbranden.

## 8.8 Inzet Blushelikopter KLu

Bij grote natuurbranden kan de hulp ingeroepen worden van de Koninklijke Luchtmacht met helikopters met daaronder fire - buckets gehangen. Afhankelijk van het type helikopter dat wordt ingezet (Cougar of Chinook) worden de fire - buckets gevuld met 2500 of 9840 liter water. Tijdens de inzet van deze blushelikopter(s) dient er een goede afstemming te zijn tussen de helikopterpiloot/loadmaster en de eenheden in het veld. Inzet van de blushelikopter wordt altijd in gezamenlijkheid uitgevoerd met het heli-team van de Veiligheidsregio Noord en Oost Gelderland. Dit team beschikt over de nodige expertise en kan aanwijzingen/adviezen geven voor een veilige inzet. Op deze wijze wordt voorkomen dat ingezet personeel geraakt wordt door een grote hoeveelheid water tijdens het droppen of slepen. Men dient zich er van bewust te zijn dat door de grote hoeveelheid water, boomtoppen en grote takken, volledig afgerukt kunnen worden die eventueel letsel kunnen veroorzaken bij de mensen op de grond. Daarnaast wordt in geval van problemen met de helikopter de gehele bucket afgeworpen waardoor er een massa van enkele tonnen naar beneden valt.

## 8.9 Veiligheidsfunctionarissen

Overeenkomstig het visiedocument Grootchalig Brandweer Optreden 2014 – 2016 is er bij het grootchalig optreden een nieuwe rol voor de veiligheidsfunctionaris Veilig Repressief Optreden. Deze functie is belangrijk omdat grootchalig optreden niet vaak voorkomt waardoor de dynamiek van een dergelijk incident kan afwijken van het ervaringsniveau van de leidinggevendenden ter plaatse. Een separate veiligheidsfunctionaris, belast met het toezien op en adviseren over het voorkomen van onveiligheid op de incidentlocatie, kan de leidinggevende daarin faciliteren. Deze veiligheidsfunctionaris maakt deel uit van de ondersteuning en kan op locatie gevraagd worden. Het betreft een rol die altijd ingevuld moet worden maar niet noodzakelijkerwijs door een functionaris in piket. De betreffende functionaris heeft de bevoegdheid om veiligheidsvraagstukken bij de leidinggevende onder de aandacht te brengen. De leidinggevende beslist uiteindelijk. Hoe de rol van veiligheidsfunctionaris precies ingevuld moet worden bij een complexe natuurbrand zal nog verder worden onderzocht. De complexiteit van een natuurbrand en het relatief grote oppervlakte waarop het incident plaatsvindt, is voor één veiligheidsfunctionaris niet uitvoerbaar. Echter aansturing met meerdere Veiligheidsfunctionarissen zal ook niet direct een werkbare optie zijn. Daarnaast is het noodzakelijk dat de Veiligheidsfunctionaris bij natuurbranden over uitgebreide en relevante kennis beschikt met betrekking tot tactieken, technieken en werkvormen in het kader van natuurbrandbestrijding en in relatie met het veilig repressief optreden. Dit maakt het dat de Veiligheidsfunctionarissen natuurbrand ook specialisten moeten zijn op het gebied van minimaal OVD-natuurbrand.

## 8.10 Tekenbeten

Het risico om een tekenbeet op te lopen is tijdens een natuurbrand sterk aanwezig. Na elke inzet in een natuurterrein wordt aangeraden om een lichaamscontrole op eventueel teken(beten) uit te voeren. Wanneer men gebeten is door een teek moet men deze op de juiste manier verwijderen in overeenstemming met te handelen het geen bij tekenbeten wordt geadviseerd.

(zie [lymenet.nl/info/preventie-tekenbeet-en-lyme.htm](http://lymenet.nl/info/preventie-tekenbeet-en-lyme.htm)).

## 8.11. Nazorg

### 8.11.1 Nacontrole

Na een brand en aanhoudende droogte worden afspraken gemaakt over het onder controle houden van het gebied waar de brand heeft gewoed. Uiteindelijk wordt het gebied aan de eigenaar/beheerder overgedragen.

### 8.11.2 Personeel

Indien een medewerker klachten heeft die te maken kunnen hebben met de inzet (o.a. CO vergiftiging) dient hij hierover zijn bevelvoerder of OvD direct op de hoogte te stellen.

### 8.11.3 Evaluatie

**Voor natuurbranden is de evaluatieprocedure van de veiligheidsregio van toepassing.**



#### 8.11.4 Onderzoek

Ondanks het feit dat er in het verleden in Nederland nog weinig of geen onderzoek is gedaan naar (het ontstaan van) natuurbranden, komt hier nu wel een kentering in. Met name lessons to learn na een grote natuurbrand, maar ook oorzaak en gevolg en input voor nieuwe ontwikkelingen zijn nodig om steeds meer toegerust te zijn op het beheren en bestrijden van grote natuurbranden. Samenwerking met Veiligheidsregio's (o.a. Brandonderzoeksteams) / Instituten (o.a. IFV) en diverse Ministeries en Onderzoeksraden is hierbij van cruciaal belang.



*Onderzoeksteam IFV bij een natuurbrand*

#### 8.11.5 Team Brand Onderzoek (TBO) Natuurbranden – (politie, brandweer) – VNOG

De politie heeft het Team Forensische Opsporing en een aantal brandweerregio's het Team Brand Onderzoek. Naast het feit dat de uitkomsten van onderzoeken door de politie o.a. als strafrechtelijk bewijs worden gebruikt en de brandweer de uitkomsten gebruikt om van te leren binnen de velden risicobeheersing, operationele voorbereiding en repressie, trekken beide teams steeds vaker samen op. Op deze manier wordt van elkaar en met elkaar geleerd. Een samenwerking die de kwaliteit en meerwaarde van de onderzoeken naar het ontstaan van (natuur) branden verhogen. Onderzoek naar het ontstaan van natuurbranden was, behoudens in VNOG, tot voor een paar jaar nog geen aandachtsveld binnen de Teams Brand Onderzoek binnen brandweer Nederland. Op initiatief van de Veiligheidsregio Noord en Oost Gelderland is daar nu verandering in gekomen.

In de afgelopen jaren zijn inmiddels meerdere cursussen gehouden en staan nieuwe gepland. Ook dan wordt er weer gebruikt gemaakt van deskundige instructeurs uit Amerika en Australië. Door de bereidwillige medewerking van het Commando van het Infanterie Schietkamp Harskamp en de Defensie Brandweer CLAS van het Infanterie Schietkamp zijn gedurende de cursussen meerdere proefveldjes in een afgebakend heideterrein op verschillende wijze aangestoken en vervolgens weer geblust. Op deze wijze konden de onderzoekers aan vegetatie, maar ook via aanwezige voorwerpen zoals lege blikjes, het gedrag en de patronen van een (beginnende) natuurbrand ontdekken en analyseren. Daarnaast werd er ook uitgebreid stilgestaan bij de theorie en werden er veel praktische tips gegeven door de beide buitenlandse experts.



*Team Brand Onderzoek, opleiding ISK*

Daarnaast zijn al diverse natuurbranden onderzocht in het kader van TBO om strafbare feiten vast te stellen en op te nemen in een proces-verbaal. Ook zijn de gegevens van onderzochte branden gebruikt als input voor het verspreidingsmodel natuurbranden.



*Onderzoek TBO na een natuurbrand op Vlieland, juli 2012*



*Onderzoek naar twee natuurbranden op de Veluwe (VNOG en VGGM) incl. hulp van een collega- onderzoeker van CalFire (California) die op werkbezoek was bij de LVN april 2013*

Om het ontstaan van een natuurbrand te achterhalen, is het van groot belang dat sporen in het veld veiliggesteld worden en blijven. In het verleden zijn dit soort sporen vaak verloren gegaan doordat deze kapot gereden werden met de tankautospuiten en het terrein 'kapot' geblust werd. Een aspect wat zeker in de toekomst bekend en uitgerold moet worden binnen de brandweerorganisaties die belast zijn met natuurbrandbestrijding.

Het is aan te bevelen om Brandonderzoek naar het ontstaan van natuurbranden te continueren en verder door te ontwikkelen en uit te rollen binnen de veiligheidsregio's.

*Voor nader informatie: Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland. (Winand Sitsen Politie en Margreet Zoer Brandweer).*

## 9. Ontwikkelingen en innovaties

Zoals al eerder omschreven gebruiken we in Nederland, op een paar uitzonderingen na, combinatievoertuigen voor het bestrijden van natuurbranden. Deze voertuigen hebben hun beperkingen en zijn, ingegeven door het moderne bosbeheer dat steeds meer de overhand krijgt, niet meer inzetbaar in alle natuurterreinen. Wellicht dat het tijd is om veranderingen door te voeren in Nederland als het gaat om materieel t.b.v. natuurbrandbestrijding.

Als uitgangspunt zou Frankrijk als voorbeeld kunnen dienen. Zoals in bijlage IV aangegeven, worden in Frankrijk natuurbrandbestrijdingsvoertuigen ingezet die speciaal voor deze taak zijn uitgerust en gebouwd. Ook volgens Nederlandse maatstaven zouden deze voertuigen beter bruikbaar zijn dan de huidige combinatievoertuigen.



*Een TST-NB Nederlands model*

In de eerste plaats zou men de keus moeten maken om minder combinatievoertuigen te construeren maar een onderscheid te maken tussen het specialisme natuurbrandbestrijding en de overige brand, OGS en hulpverleningstaken. Uitgaande van een post/kazerne die in eerste lijn voor natuurbrandbestrijding wordt ingezet zou het volgende concept gehanteerd kunnen worden. Voor de reguliere taak (brand, hulpverlening en OGS) kunnen snelle, wendbare tankautospuiten ingezet worden. Met het materieel aan boord overeenkomstig het nieuwe bestek van BZK en met een watertank van 1000 tot 1500 liter water zijn deze snelle voertuigen inzetbaar in het buitengebied met smalle wegenstructuur en in (oude) stadswijken en woonerven. De bemensing kan bestaan uit 4 personen te weten een chauffeur, bevelvoerder en twee manschappen (aanvalsploeg). Daarnaast worden op die zelfde posten/kazernes een speciaal voertuig gestald voor de natuurbrandbestrijding. Deze voertuigen zijn gebouwd in overeenstemming met de uitvoering zoals deze ook in Frankrijk wordt gebruikt. Dit betekent goede terreineigenschappen, watertank van 4000 tot 6000 liter water, eigen beschermingsmiddelen zoals "sprinkler", lier en takkenrekken, ademluchtringleidingssysteem, dakmonitor, bumpermonitor en snelle aanvalshaspel(s). Dit voertuig wordt dan bemest met vier personen te weten: één chauffeur, één bevelvoerder en twee manschappen (aanvalsploeg).

Daar dit voertuig ook bij (normale) incidenten inzetbaar is kan de volgende optie worden toegepast. Bij een brandmelding waar de “normale” kleine tankautospuiter wordt ingezet kan eventueel de natuurbrandbestrijding unit met twee personen of vier personen meerijsen t.b.v. de noodzakelijke watervoorziening. Op deze wijze wordt de watercapaciteit van 1000 tot 2000 liter uitgebreid met nog eens 4000 tot 6000 liter water. Iets wat met name in waterarme gebieden extra uitkomst kan bieden. Daarnaast kunnen de (extra) twee personen ingezet worden voor ondersteuning en/of redding. Een combinatie die breed inzetbaar is en waarbij bij een natuurbrand toch in restdekking wordt voorzien door de achter gebleven “normale” tankautospuiter. Voor de posten die beschikken over twee of meerdere tankautosputters kan dit een werkbare optie zijn. Voor de posten die beschikken over één tankautospuiter, die in eerste lijn wordt ingezet voor natuurbrandbestrijding kan overwogen worden voor het handhaven van een combinatievoertuig. Echter ondersteuning van de speciale natuurbrandbestrijdingsvoertuigen zal een must blijven. Toch is het hier ook zinvol om te kijken of aanschaf van een normale tankautospuiter en een speciale natuurbrandbestrijdingseenheid niet te overwegen valt. Een combinatie tankautospuiter kost al snel € 350.000,- tot € 375.000,- De kosten samen van een kleine tankautospuiter en een speciaal natuurbrandbestrijdingsvoertuig zullen daar niet veel van verschillen. Aandachtspunt is uiteraard wel de nieuwe of aangepaste huisvesting voor deze voertuigen. Deze (extra) kosten zullen wel in een kosten – baten analyse meegenomen moeten worden. De Brandweer van Ommen beschikt binnenkort over de eerste Franse CCF binnen Nederland.



TST-NB spec Brandweer Ommen

In meerdere Veiligheidsregio's en op landelijk niveau zijn veel ontwikkelingen gaande met betrekking tot de beheersbaarheid en bestrijding van natuurbranden. Daar waar al relevante informatie over bekend is, is deze opgenomen in onderstaande lijst met eventueel een verwijzing naar bijgevoegde bijlage VI over dit onderwerp:

- Project "Effectief blussen Natuurbranden (2013-2014) / Defensie) (Brw Ned / LVN / IFV / VNOG)
- Project Informatie management CCS-m / Eagle (VNOG / VGGM)
- Project verspreidingsmodel natuurbranden (IFV / VGGM)
- Project bosbranddetectie (VNOG/VGGM)
- Landelijke Kerngroep Natuurbranden interbestuurlijke samenwerking  
(Min V&J/Min EL&I/Boschap/Kring van Commissarissen/NIFV/NVBR)
- Zelfredzaamheid (VNOG/VGGM) – ICRNV
- Bluswatervoorziening Utrechtse Heuvelrug ([Bijlage 1.1](#)) (VR. Utrecht)
- Bereikbaarheid binnen Natuurterreinen (VR. IJsselland)

## 10. Vuistregels

- Uitbreidingshoek ongeveer 48° met de wind mee;

Dit is de hoek waarmee een brand zich in theorie zal uitbreiden. Constant monitoren van de uitbreiding is echter wel noodzakelijk en kan afwijken door verschillende invloeden.

- Vuurfront kan zich in alle richtingen uitbreiden. Vuurfront maakt zijn eigen windrichting.
- Voortplantingssnelheid = m/s x 100 = uitbreiding m/h **(x 2 in open terrein o.a. heide en gras) en hellingen opwaarts > 10%.**

Voorbeeld: als de wind 8 m/s is, dan zal de brand 800 (x 2 = 1600) meter per uur uitbreiden.

Dit is voor het eerste moment een grove vuistregel die door een aantal Veiligheidsregio's wordt gebruikt. Er zijn ook Veiligheidsregio's die deze vuistregel niet (MEER) toepassen, omdat er zich grote afwijkingen kunnen voordoen door verschillende invloeden. (o.a. glooiing terrein en type vegetatie) die een onbetrouwbare aanname in de hand kunnen werken. Constant monitoren (indien mogelijk vanuit de lucht) van het werkelijke vuurfront is noodzakelijk !!!!!!!

Door het doorontwikkelen van het verspreidingsmodel Natuurbranden wordt meer nauwkeurigheid geboden en kan een betrouwbare prognose weergegeven worden.

- Continuïteit blussing, zonder tankwagens, 4 TS-en om 1 TS te laten blussen;
- Continuïteit blussing, met tankwagen kort circuit (...m), 2 TS-en om 1 TS te laten blussen;
- Continuïteit blussing, met tankwagen, lang circuit (...m), 3 TS-en om 1 TS te laten blussen;

- Watertransport  $n=Q \times t$

n = Aantal benodigde voertuigen die nodig zijn om 1 voertuig continu te laten blussen.

Q = Gemiddeld aantal liters per minuut dat een voertuig bij het blussen verbruikt.

t = Tijd (tijd van blussen + tijd van rijden naar vulpunt + vultijd + tijd van rijden naar brand).

v = Gemiddelde watertankinhoud per voertuig.

## 11. Begrippenlijst en uitleg in het kader van natuurbrandbestrijding

<b>Natuurbrand</b>	Brand van een stuk natuurgebied
<b>Bosbrand</b>	Brand van of in een bos
<b>Heidebrand</b>	Brand op de heide, in heidegewas
<b>Veenbrand</b>	Brand in een veenlaag
<b>Duinbrand</b>	Brand in begroeide duinen
<b>Natuurbrandbeheersing</b>	Het bedwingen van een natuurbrand. (synoniem: onder controle houden)
<b>Grasbrand</b>	Brand in Buntgras of pijpenstrootje
<b>Natuurbrandpreventie</b>	Het geheel van maatregelen ter voorkoming van brand en met het oog op een efficiënte bestrijding daarvan
<b>Loopvuur</b> (tegenovergestelde van kroonvuur)	Natuurbrand waarbij het vooral brandt in het onderhout, in afgefallen blad, ruigte, struiken en heide.

*Loopvuur*





**Kroonvuur** (tegenovergestelde van loopvuur)

Bosbrand die overslaat in de boomtoppen.

*Kroonvuur*



**Grondvuur**

Vuur in de grond, vaak hummus of veenlagen

*Grondvuur*



**Vliegvuur**

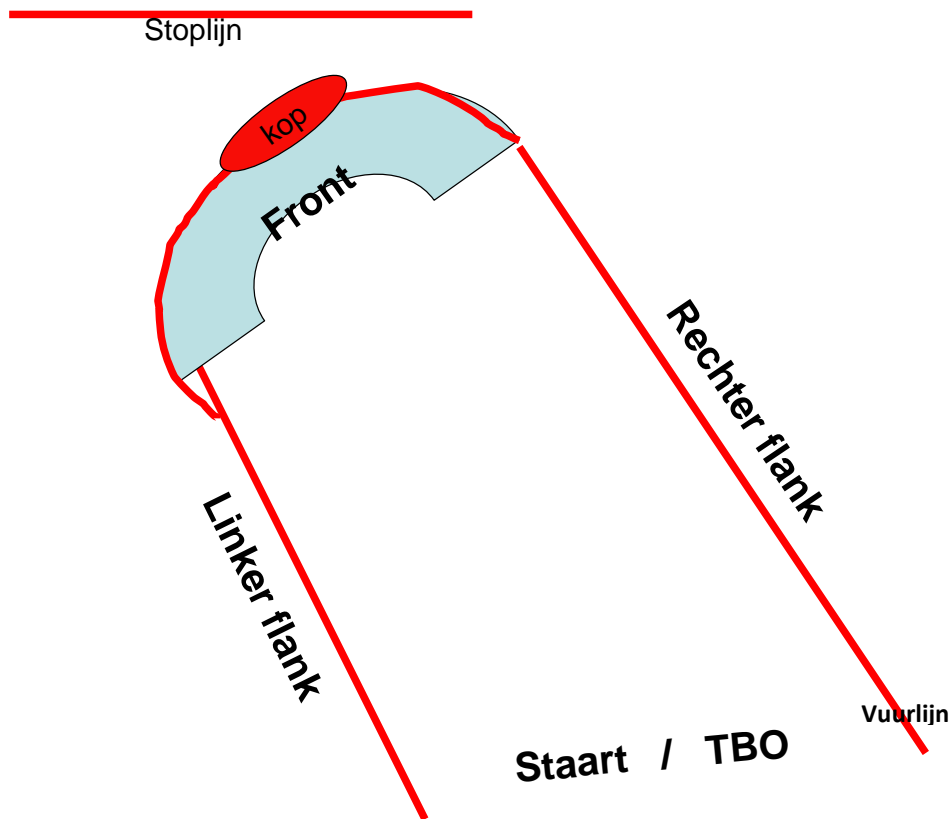
Door krachtige wind overgewaaid vuur.

*Vliegvuur*



© 2014 © thalys gmbh 2012

## Benamingen gebieden



### Vuurlijn

De vuurlijn lopend van de staart over de flank naar de kop en terug via de andere flank naar de staart. De vuurlijn bij de kop verplaatst zich het snelst.

### Voor het vuurfront

Het onverbrande gedeelte.

### Achter het vuurfront

Het verbrande gedeelte.

### Staart van de brand

Vermoedelijke ontstaansplek waaruit de brand zich verspreidt

### **Kop van de brand**

Voorzijde van de brand waarbij de brand zich het snelste uitbreidt ten opzichte van de flank.

### **TBO**

Team Brand Onderzoek

### **Stoplijn**

Lijn waarop men de brand moet stoppen.

Methodes:

- strook brandbaar materiaal weghalen (klepelen)
- strook van 10 meter diepte vochtig maken
- strook bomen wegzagen
- strook tegenbranden (passen we nog niet toe, i.v.m. ontbreken ervaring)

### **Flankaanval**

Een van de zijkanten van een natuurbrand. Aanval in de flank (zijkant) van de staart richting de kop.

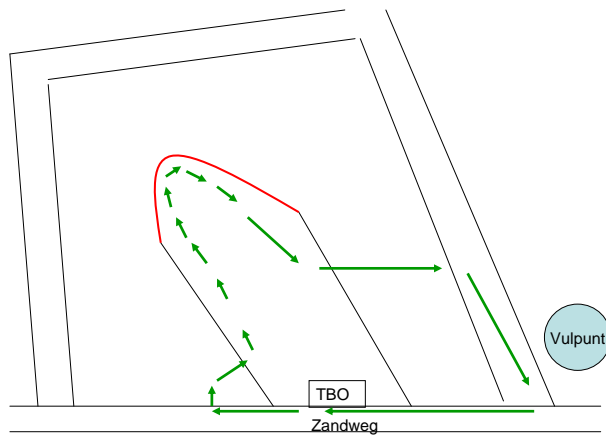


## Frontaanval

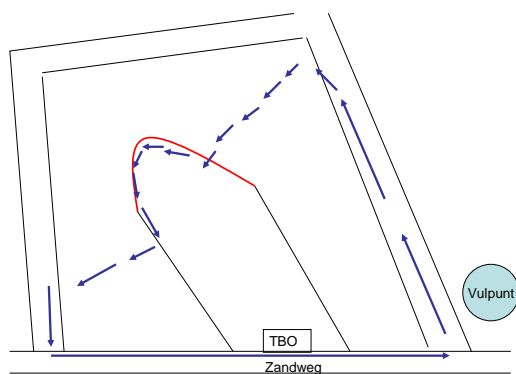
Voorzijde van een natuurbrand. Frontale aanval van een natuurbrand aan de kop uitwaaiierend naar een flank.

Er zijn meerdere mogelijkheden:

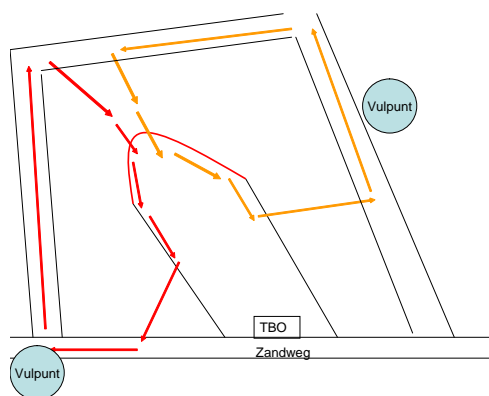
- over verbrand terrein (groene pijlen)
- vanaf de zijkant naar de kop (blauwe pijlen)
- recht op de kop (rode pijlen)



Bres slaan in flank en dan over verbrand terrein naar de kop



Bres slaan in zijkant kop, en vervolgens kop blussen



Vanuit de kop benaderen, bres slaan en richting flank afblussen

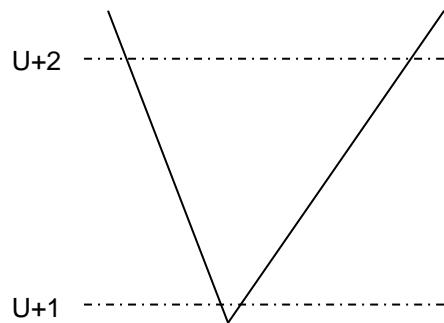


*kopaanval*

### Houtje-touwtje methode

Startmal natuurbrandbeheersing voor proactieve beeldvorming.

- hoek van 45 graden
- wind in m/s x 100 is uitbreiding in meters per uur **x 2 in open terrein en helling up > 10%**



U+1 = 1 uur na ontstaan brand

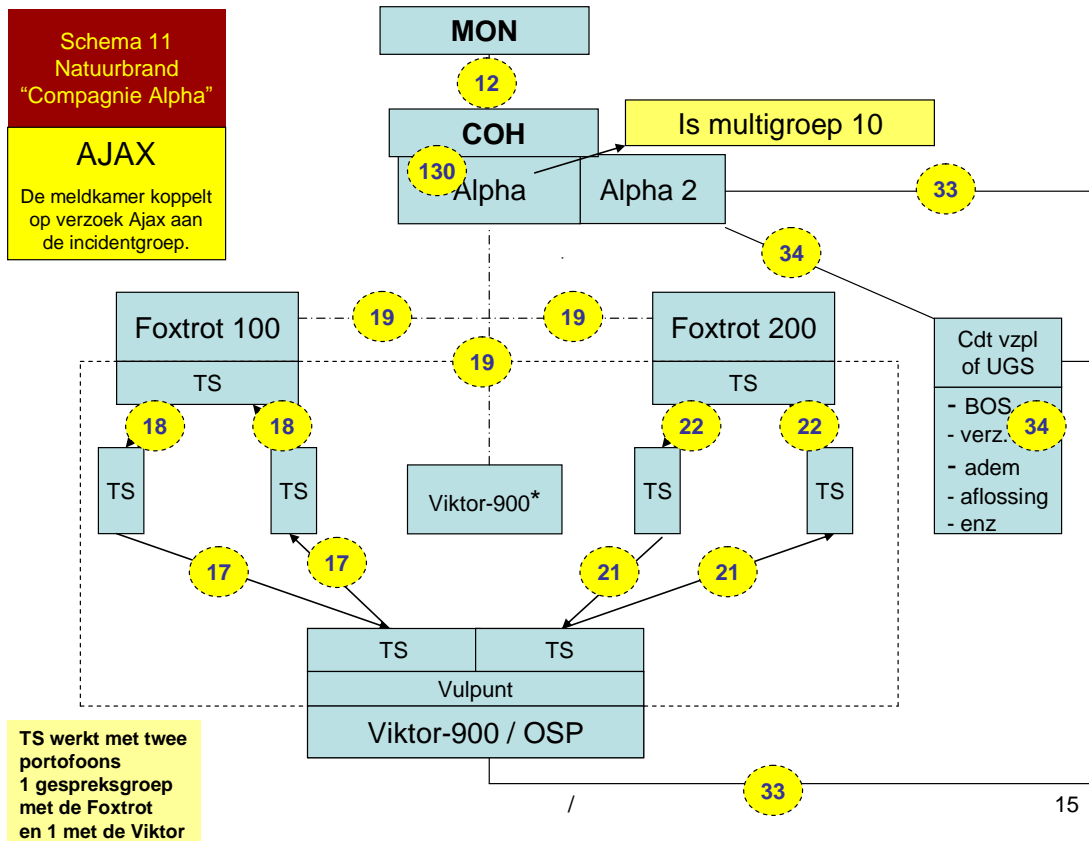
U+2 = 2 uur na ontstaan brand

### Bumpernozzle

Alleen te gebruiken om door het vuurfront te rijden of om een stoplijn te creëren (nozzle en stralen).



### Voorbeeld: Benamingen met communicatielijnen



**CoPI (multi)**

Commando Plaats incident

**Leider CoPI (HOVD)**

Voorzitter van het multidisciplinaire afstemmingsoverleg

**Foxtrot (OVD)**

Leidinggevende OVD over een aantal TS/BT bij een natuurbrand

**Victor (OVD)**

Leidinggevende OVD over logistieke taken

**Alpha (CC)**

Operationeel eindverantwoordelijke bij een natuurbrand

**Alpha 2 (PCC)**

Operationeel eindverantwoordelijke ondersteunende taken o.a. logistiek bij een natuurbrand

### **Straalpijpvoering**

Bediening dakmonitor aan vuurfront Sproeistraal 38° max 125 liter per min. (doel neerslaan van de brand)

Bediening dakmonitor aan vuurfront. Gebonden straal (halve maan, alleen daar waar nodig, dus daar waar de brand nog hardnekkig oplaait).



*sproeistraal*



*gebonden straal*

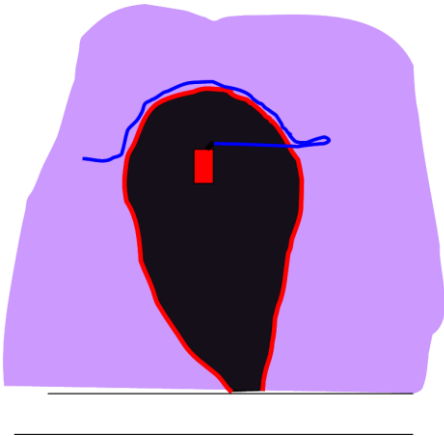
## Bumpermonitor



Offensief 200 l/min (aanbeveling)

Defensief 400 l/min (aanbeveling)

Gebonden straal in een keer vanaf afstand over het vuurfront "maaien" met als doel de brand neer te slaan.



*Blauwe lijn is de straal (water dat op verbrand gebied valt is inactief, dus breng water op of voorbij het vuur.)*



### Waterinnamepunt (WIP)

Een plaats waar brandweervoertuigen kunnen tanken. Dit punt is vooral bedoeld voor de 1<sup>e</sup> inzet. De capaciteit kan klein zijn en de locatie ongeschikt om als vulpunt te dienen. (Legenda)



### Vulpunt

Een vulpunt is voorbereid, voldoet aan een functionele eis en heeft een logistieke hulpfunctie. Het vulpunt valt onder de leidinggevende logistiek (VIKTOR).



**Optische signalen (voorstel wordt uitgewerkt)**



Blauw licht = Incidentbestrijding en volle watertank!



Blauw licht en Oranje licht = Lege watertank gedurende de incidentbestrijding!



## Kleuren rook

<p>Loopvuur geeft over het algemeen een witte rook. (foto loopvuur buntgras)</p>	
<p>Naaldhout geeft zwarte rook</p>	
<p>Gemengd (loof en naald) geeft grijze rook</p>	

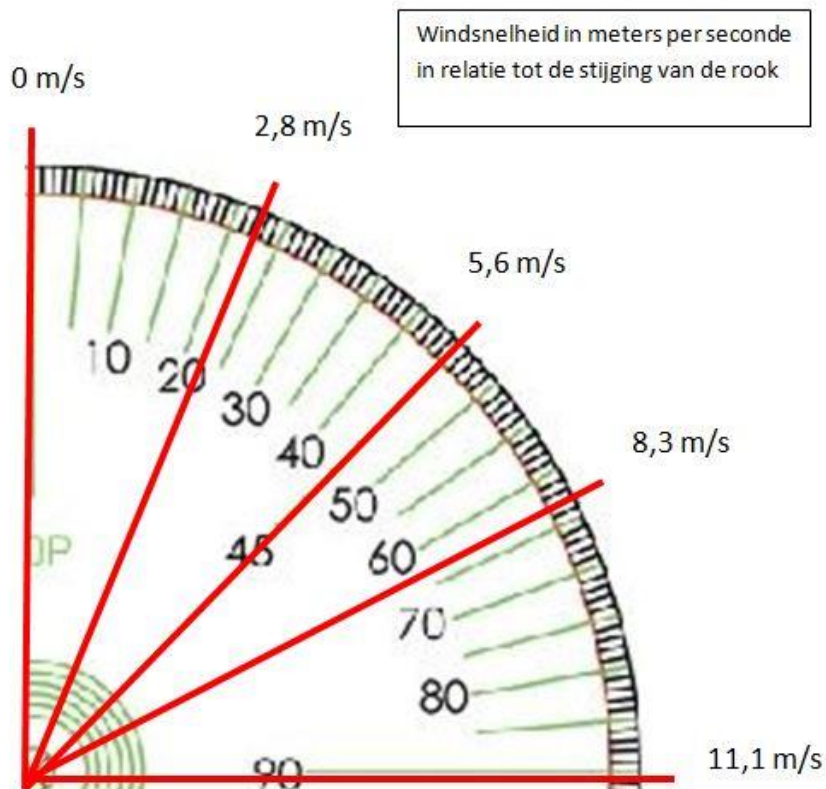
# Alarmering



- Groen
  - Klein 1 TS/BT
- Geel
  - Middel 2TS/BT plus Foxtrot
- Oranje
  - Zeer groot 4 TS/BT plus Foxtrot, Viktor en Alpha + TW/WHB+WTS 500 (Ajax vliegt mogelijk Cluster EVA de verkener)
- Rood
  - Zeer groot 4 TS/BT plus Foxtrot, Viktor Alpha en Alpha2 + TW/WHB+WTS 500(Ajax vliegt + Klu in consignatie cluster EVA de verkener)

*Noot: voorbeeld inzet voorstel V.N.O.G.*

## Rookpluim - windkracht



### **Natuurbrandbestrijding**

Het daadwerkelijk bestrijden en blussen van een natuurbrand (vuurfront)

### **Verzamelplaats**

Is een bereikbare en herkenbare locatie dicht bij het vuurfront om voertuigen tijdelijk te parkeren totdat zij georganiseerd conform het definitieve inzetplan van de Foxtrot ingezet worden.

### **Uitgangstelling**

Verzamelplaats peloton/Cie, en plaats voor het verlaten van het incident vanwege veiligheid. Bevindt zich in de directe nabijheid van het inzetgebied. De UGS moet over voldoende logistieke mogelijkheden beschikken.

### **Natuurbehoud**

Actie voor of streven naar behoud van natuur

### **Natuurbeheersgebied**

Aangewezen natuurgebied door de EU (natura2000gebied) of door de rijksoverheid.

### **Natuurbeheer**

Zorg voor onderhoud van het natuurlandschap

### **Natuurmonument (synoniem natuurwaarde)**

Mooi karakteristiek stuk natuur (heide, vennen, bossen, etc.) waarvan het behoud, verzekerd dient te worden. Waardevol element in de natuur (jeneverbes, brem, etc.)

### **Natuurzone(s)**

Zone(s) die uitdrukkelijk bestemd is voor de natuur, vooral een gebied waar de mens niet ingrijpt en de natuur haar gang kan gaan.

### **Natuurgebied/Natuurterrein (synoniem natuurbeschermd natuurgebied)**

Gebied dat waarde heeft uit een oogpunt van natuurschoon of natuurleven, waarin (vanwege EU-doelstellingen) niets van de oorspronkelijke staat mag worden gewijzigd. Beschermd natuurgebied (Natura2000).

**Natuureigenaar**

Rechtspersoon (eigenaar) van een Natuurterrein (bijvoorbeeld landgoed, natuurmonumenten, etc.)

**Natuurbeheerder (synoniem: Bosopzichter)**

Opzichter van een natuurterrein (beleidsmatig). (In uitzonderlijke gevallen met de taak; 'groene' BOA).

**Veldmedewerker (synoniem: Boswachter)**

Medewerker belast met uitvoerende werkzaamheden in het veld (meestal met de taak 'groene' BOA).

**Boswachter (zie boven)**

Beambte belast met toezicht op een bos, in het bijzonder het opsporen en aanhouden van hout- en wilddieven.

**Natuurbrandexpert (synoniem: Bosbrandexpert)**

Deskundige die geroepen wordt om in CoPI/ROT uitspraak te doen of te adviseren.



Tankautospuut BT speciaal en Tankautospuut TS –BT VNOG



Tankautospuut BT mantel Twente

<b>TS –BT:</b>	Tankautospuit Bos – Terrein zijn voertuigen die voldoen aan de benaming natuurbrandbestrijdingsvoertuig (rijdend spuiten, dakmonitoren, aandrijving op alle wielen, minimaal 3000 liter watertank, bumpernozzles)
<b>TW:</b>	Tankwagen
<b>TW-T:</b>	Tankwagen Terreinvarendig
<b>Defensieve tactiek:</b>	onvoldoende slagkracht op het moment van de inzet. A) De brand vertragen door begroeiingstroken nat te maken . B) begroeiingstroken zo nat maken dat het vuur hier stopt
<b>Flankaanval:</b>	de brand bestrijden via de zijkant van het vuurfront
<b>Geïntegreerd:</b>	vervlechting van alle functies in één bos
<b>Natuurvak:</b>	natuur gelegen in een vak die geheel omringd is door een pad
<b>Offensieve tactiek:</b>	daadwerkelijk bestrijden van de brand, bij voldoende slagkracht
<b>Pendelsysteem:</b>	heen- en weer rijden van (blus)voertuigen
<b>Randbeheer:</b>	(kruidachtige) lage begroeiing
<b>Tactiek:</b>	de wetenschap die leert hoe de brandweer al naar gelang de professionele referentiekaders van de omstandigheden, naar zekere regels, op de meest doelmatige wijze en met de minste verspilling een brand/ramp moet bestrijden
<b>Techniek:</b>	verrichtingen die nodig zijn om iets tot stand te brengen. Meestal na langdurig oefening verworven bedrevenheid, lichamelijke vaardigheid, de beheersing van de middelen waardoor men tot prestatie kan komen.
<b>Toegankelijk:</b>	betreden kunnen worden met blusvoertuigen
<b>Vooruit geschoven vulpunt:</b>	dynamische of stationaire waterwinningspunt zo dicht mogelijk bij de brand
<b>Vliegvuur:</b>	door krachtige wind overgewaaid vuur
<b>Vuurfront:</b>	voorzijde van het vuur
<b>Warmtestraling:</b>	verbrandingswarmte die door lucht – op zichzelf, zonder tussenstof, over gaat naar A naar B



## **Bijlage I: Logistiek plan**

Door het “ Landelijk Netwerk Materieel” is hard gewerkt aan een format logistiek plan met als basis de leidraad “Grootschalig optreden”. Er is een format basis logistiek plan opgesteld dat in principe voor alle grootschalige incidenten gebruikt kan worden. Echter er zijn een paar bijzondere incidenten te noemen die naast dit “ basisplan” nog extra logistieke aspecten kennen. Eén daarvan is natuurbrandbestrijding. De LVN heeft een concept logistiek plan Natuurbrand opgesteld.

Op de volgende bladzijde vindt u een grondgedachte zoals deze mogelijk logistiek wordt gepositioneerd binnen het Grootschalig optreden.

## Peloton Logistiek & Ondersteuning (natuurbrandbestrijding)

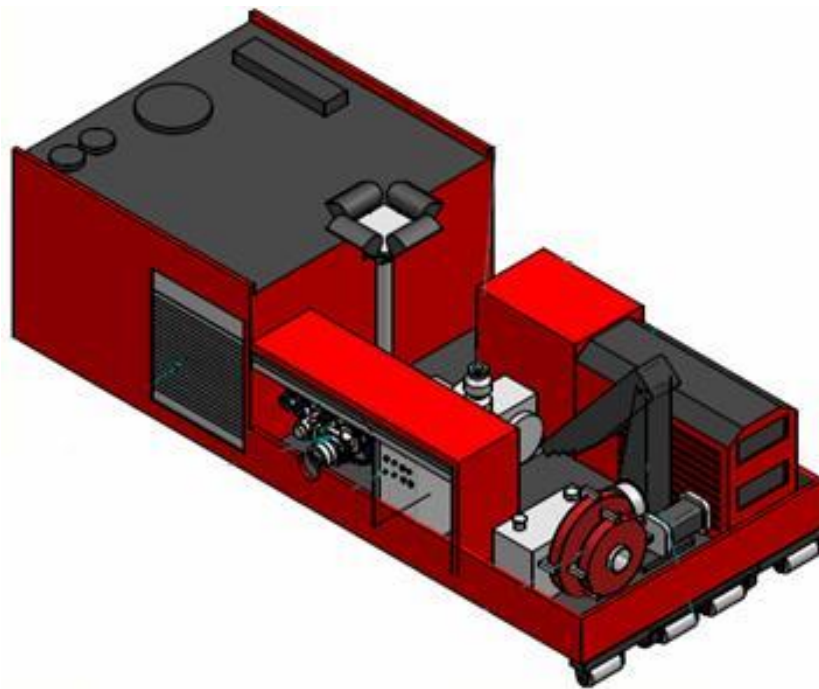
<b>Taak:</b>	Het op locatie bieden van logistiek ondersteuning in de vorm van faciliteiten
<b>Operationele prestaties:</b>	<u>Verzorgingscontainer + toilet faciliteit</u> <i>U+ 60(onderdak, toilet, koffie, thee en frisdrank)</i> <i>U+ 120 (broodjes en/of warme maaltijd)</i> <u>Ademluchtcontainer:</u> <i>U+ 30 + 15 vullen</i> <u>Klasse 3 BOS container:</u> <i>U = 60 (diesel, benzine, smeermiddelen)</i> <u>Haakarmbak verlichting</u> <i>3<sup>e</sup> bak interim THU.</i>
<b>Leiding &amp; Coördinatie:</b>	*1 x Pelotonscommandant 1 x bevelvoerder
<b>Materieel:</b>	1 x Tankautospuit (4x4) (.) x Haakarmchassis (4x4 of 6x6) (.) x Tankwagens min 14000 l <i>en (4x4 of 6x6)</i> Risico gerelateerde voertuigen facultatief 1 x Verzorgingscontainer / toilet faciliteit; 1 x Ademluchtcontainer; 1 x Klasse 3 BOS container; 1 x Haakarmbakverlichting. <i>1 x Hulpverleningsvoertuig type II (4x4)</i>

*\*specialisatie logistiek.*

*\*\* oranje gemarkeerd = aanvulling vastgesteld LVN Natuurbrandbestrijding – Bronnenboek.*

## Bijlage I.I: Project bluswatervoorziening Utrechtse Heuvelrug (Veiligheidsregio Utrecht VRU)

Evenals in andere Natuurgebieden in Nederland kampte de Veiligheidsregio Utrecht ook met een tekort aan waterwinpunten op de Utrechtse Heuvelrug. Ook hier hebben zich in de afgelopen jaren een aantal grote natuurbranden voorgedaan die dit tekort nog eens extra benadrukten. Om in het vervolg adequaat te kunnen optreden bij een natuurbrand is een plan ontwikkeld om de bluswatervoorziening in dit uitgestrekte natuurgebied te verbeteren. Samen met de Gemeenten, Provincie en de Veiligheidsregio zijn naast de bestaande waterwinpunten (brandkranen en geboorde putten) nog eens extra een vijftig tal geboorde putten geslagen. Op deze wijze werd een “dekkend” patroon gerealiseerd en beschikt men op elk punt op de Utrechtse Heuvelrug binnen een straal van maximaal 750 meter over een waterwinpunt. De waterdiepte van deze geboorde putten varieert van 5 tot 60 meter en de capaciteit van deze geboorde putten is 2000 l/min. Om dit water op te pompen vanuit de verschillende geboorde putten zijn speciale bronpomp – units ontwikkeld en aangeschaft.

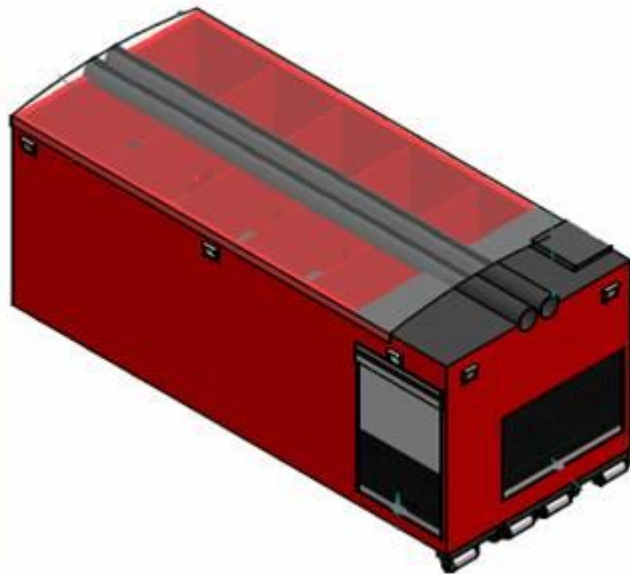


### Bronpomp – unit

Om het water zo dicht mogelijk bij de brand te kunnen brengen worden de Bronpomp - units naast een bronpomp ook uitgerust met een Grootvermogen - pomp. Met deze Grootvermogen - pomp is het mogelijk om een standaard WTS 1000 systeem (6” watertransportslang met een lengte van 1000 meter) te voeden. Daarmee kan de unit niet alleen water oppompen vanuit een geboorde put, maar ook over een langere afstand verpompen. Met de combinatie van de bronpomp, Grootvermogen - pomp, de 1000 meter slang en het feit dat er binnen een straal van 750 meter een waterwinning voor handen is zou het water theoretisch bij de brand gebracht kunnen worden waardoor de rijtijd van de blussende eenheden tot een minimum beperkt kan worden. De 1000 meter 6”slang wordt met een binnen de regio aanwezige haakarmbakvoertuig ter plaatse gebracht. De bronpomp wordt elektrisch aangedreven.

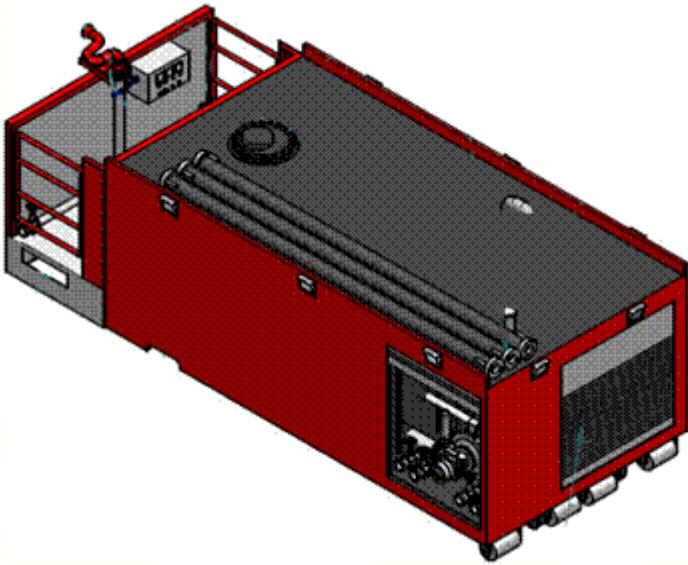
De hiervoor benodigde en aanwezige generator op de Bronpomp – unit haakarmbak wordt, evenals de Grootvermogen - pomp, autolaadkraan, hydraulisch aangedreven. De generator kan ook als stroomvoorziening worden ingezet voor putten die stationair zijn voorzien van een elektrische bronpomp.

De bronpomp - unit is eveneens voorzien een 6000 liter watertank. Deze tank kan dienen als 'overstort' voor de dompelpomp zodat deze met een constante flow water kan oppompen. Indien deze haakarmbak op een brandkraan wordt geplaatst (met een standaard capaciteit van 1000l/min), kan de tank als extra buffer dienen zodat er totaal toch weer 2000l/min water voorhanden is voor het eerste peloton.



### **24 m3 Openhaakarmbak**

De 24 m3 Openhaakarmbak zal als 'open' bassin fungeren aan het eind van de 1000 meterslangleiding. Door het toepassen van een open bak kan de bronpomp - unit een constante flow aan water leveren zonder het risico van waterslag in de 6" slangleiding. Ook zal de waterbak als buffer fungeren. Daarnaast kan de bak als 'zelfstandig vulpunt' worden ingezet, waarbij deze bijvoorbeeld wordt gevuld door de eveneens aangeschafte 12 m3 watercontainers. 24 m3 is een veelvoud van 12 m3, waardoor deze haakarmvoertuigen met 12 m3 watercontainer efficiënt kunnen rijden. De 24 m3 Openhaakarmbak is tevens voorzien van een 2000 l/min. pomp, zodat een peloton binnen zes minuten gevuld kan worden. (alle Tankautospuiten - BT in de Veiligheidsregio Utrecht zijn voorzien van een 3000l watertank.)



### 12 m3 watercontainers op een haakarmbak

Naast bovenstaande kunnen de 12 m3 watercontainers ook worden ingezet om stationair opgestelde blusvoertuigen van water te voorzien (12 is nu een viervoud van 3, waardoor efficiënt gereden kan worden en met één rit een peloton gevuld kan worden).



Met het eveneens aangebrachte blusplattvorm /monitor en twee kleine monitoren is het mogelijk om deze watercontainerhaakarmbak op een haakarmbakvoertuig, ook in te zetten als zelfstandige bluseenheid bij natuurbrandbestrijding, industriebranden, enz.





### Haakarmvoertuigen 6x6 VRU

Alle haakarmbakken ten behoeve van natuurbrandbestrijding worden vervoerd op vier nieuwe en één aanwezige 6 x 6 aangedreven haakarmvoertuigen. Alle vijf voertuigen zijn uitgevoerd met meesturende achteras en derde zitplaats. De vier nieuw aangeschafte voertuigen zijn daarnaast voorzien van takkenbescherming, bandenaflaatsysteem, sleepstang, enz. en voldoen hiermee aan de voertuigspecificaties zoals gesteld voor haakarmvoertuigen in het bronnenboek van LVN.

## Bijlage II: Functiebeschrijvingen

Natuurbrand Bestrijding	Naam Functionaris: Pelotons Commandant Grootschalige Watervoorziening		Status: Concept
Omschrijving van de functie		Taken en bevoegdheden	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De PC grootschalige watervoorziening draagt zorg voor een gecontinueerde waterlevering op de vulpunten.</li> <li>➤ De PC grootschalige watervoorziening staat onder bevel van de pCC.</li> <li>➤ De PC grootschalige watervoorziening voert de operationele aanwijzingen van de pCC/SL uit</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De PC zorgt ervoor dat het peloton als zelfstandig onderdeel, in het bijzonder het watertransport en de inrichting van het inname punt als haar taak uitvoert.</li> <li>➤ Voor het bepalen van de te gebruiken waterwinpunten, de slangleidingroute(s), rijroutes en de plaats van de vulpunten heeft de PC overleg met de pCC</li> <li>➤ Geeft direct leiding aan het personeel van de tot het peloton grootschalige watervoorziening behorende haakarmvoertuigen en overige voertuigen, en indirect aan een onbepaald aantal medewerkers.</li> <li>➤ Afhankelijk van het aantal ingezette pelotons bluseenheden draagt de PC de zorg voor een minimale waterlevering van 1000l/min per vulpunt.</li> <li>➤ De PC bewaakt de waterlevering op de vulpunten en staat hiertoe in contact met de bevelvoerders vulpunten.</li> </ul>	
		Opgesteld door: 	Pagina: 1 van de 2

<b>Werkwijze</b>	<b>Geoefendheid</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De twee bevelvoerders van het peloton grootschalige watervoorziening worden, nadat zij opdracht hebben gegeven voor opbouw en inrichting van het vulpunt, ingezet als bevelvoerder vulpunt.</li> <li>➤ Nadat de benodigde voertuigen hun taken hebben uitgevoerd melden deze zich af bij de PC grootschalige watervoorziening en staan ter beschikking van het peloton logistiek en ondersteuning, hiertoe melden zij zich bij de coördinator logistiek (CUGS)</li> <li>➤ Afhankelijk van het aantal ingezette eenheden aandacht voor de totale vulcapaciteit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conform leidraad Oefenen</li> </ul>		
<b>Opleiding en ervaring</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In het bezit van minimaal de leergang OvD of gelijkwaardig en als zodanig aangesteld.</li> <li>➤ Uitrukervaring in de functie van OVD.</li> <li>➤ Affiniteit met natuurbrand(bestrijding).</li> <li>➤ Kunnen functioneren als leidinggevende natuurbrandbestrijding volgens de resultaten van de initiële oefening, onderdeel uitmakend van de lesstof natuurbrandbestrijding.</li> </ul>			
	<p>Opgesteld door:</p>		<p>Pagina: 2 van de 2</p>

<b>Natuurbrand Bestrijding</b>	<b>Naam Functionaris: Pelotons Commandant Logistiek</b>		<b>Status: Concept</b>
<b>Omschrijving van de functie</b>		<b>Taken en bevoegdheden</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De PC logistiek draagt zorg voor een optimaal functioneren van de aangewezen verzamelplaats(en) uitgangstelling.</li> <li>➤ De PC logistiek staat onder bevel van de pCC.</li> <li>➤ De PC logistiek voert de operationele aanwijzingen van de pCC/SL uit.</li> <li>➤ De PC logistiek regelt het transport met de eigen voertuigen van UGS naar en van de vulpunten, conform de instructies van de pCC/SL en in overleg met de bevelvoerders vulpunten.</li> <li>➤ De PC regelt de aanvraag, ontvangst, opslag en omslag van goederen, conform de instructies van de pCC.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geeft direct leiding aan het personeel van de tot het peloton logistiek behorende haakarmvoertuigen en vrachtwagens, en indirect aan een onbepaald aantal medewerkers.</li> <li>➤ De PC informeert de pCC/SL over de op de uitgangstelling aangekomen c.q. aanwezige eenheden en middelen.</li> <li>➤ De PC beheert in samenspraak met de coördinator logistiek de op de UGS (CUGS)aanwezige voorraden.</li> <li>➤ De PC beoordeelt permanent de distributiestromen en stelt deze zo nodig bij.</li> </ul>	
<b>Werkwijze</b>		<b>Geoefendheid</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zo nodig past de PC logistiek de werkwijze na overleg met de pCC/SL, dan wel de inrichting van de UGS na overleg aan de gegeven omstandigheden.</li> <li>➤ Door de inzet van twee of meer vulpunten extra aandacht voor de logistieke bevoorrading hiervan.</li> <li>➤ Voor de feitelijk coördinatie op de UGS heeft de PC de beschikking over een coördinator logistiek (CUGS).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conform leidraad Oefenen</li> </ul>	
<b>Opleiding en ervaring</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In het bezit van minimaal de leergang Ovd of gelijkwaardig en als zodanig aangesteld.</li> <li>➤ Uitrukervaring in de functie van OVD.</li> <li>➤ Affiniteit met natuurbrand(bestrijding).</li> <li>➤ Kunnen functioneren als leidinggevende natuurbrandbestrijding volgens de resultaten van de initiële oefening, onderdeel uitmakend van de lesstof natuurbrandbestrijding.</li> </ul>			







Opgesteld door:



Pagina:  
1 van de 1

<b>Natuurbrand Bestrijding</b>	<b>Naam Functionaris: Compagniescommandant, Plaatsvervangend compagniescommandant, Staffunctionaris brandweer, Staffunctionaris logistiek</b>	<b>Status: Concept</b>
<b>Omschrijving van de functie</b>		<b>Taken en bevoegdheden</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De compagniescommandant (CC) of staffunctionaris brandweer (SB) geeft leiding aan de ingezette pelotons als zelfstandig onderdeel.</li> <li>➤ De CC/SB is verantwoordelijk voor de operationele brandweerinzet.</li> <li>➤ De CC/SB neemt deel aan het COPI als leidinggevende.</li> <li>➤ De pCC/SL geeft leiding aan de coördinator verplaatsing (CV), de pelotonscommandant (PC) grootschalige watervoorziening, de PC logistiek en ondersteuning en de PC Informatievoorziening.</li> <li>➤ Als plaatsvervangend compagniescommandant (PCC) of staffunctionaris logistiek (SL) kan hij op elk moment de taak van de CC of SB overnemen.</li> <li>➤ De pCC/SL draagt in het bijzonder zorg voor de verplaatsing van de eenheden en de logistieke, verbinding technische en hulpverlening technische ondersteuning van de flankcommandanten (FC) en de pelotonscommandanten (PC) van de grootschalige watervoorziening en de logistiek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De CC/SB geeft direct leiding aan twee FC's en een pCC en indirect aan PC grootschalige watervoorziening, PC logistiek en PC informatievoorziening.</li> <li>➤ De CC/SB verzamelt permanent informatie over de actuele toestand van het voorval in zijn inzetgebied en over zijn eenheid, de ontwikkeling van het voorval en de bestrijding daarvan en verzamelt verder alle overige gegevens die voor de algehele leiding van belang kunnen zijn.</li> <li>➤ De CC/SB informeert leider COPI op gezette tijden en zo nodig onmiddellijk over de voor hem essentiële gegevens.</li> <li>➤ De CC/SB beoordeelt permanent de situatie van het voorval en de inzet op de facetten effectiviteit, efficiëntie en veiligheid, en stelt zo nodig regelmatig het inzetplan bij.</li> <li>➤ Specialisme:</li> <li>➤ De CC/SB geeft in maximale opschaling direct leiding aan maximaal drie FC's en een pCC en indirect aan nog eens drie PC's.</li> <li>➤ De pCC/SL controleert de alarmering, formatie en verplaatsing van de pelotons.</li> <li>➤ De pCC/SL start het logistieke systeem op.</li> <li>➤ De pCC/SL verzamelt permanent informatie over de actuele toestand van de eenheden en het voorval ten behoeve van de planning van logistieke activiteiten.</li> <li>➤ De pCC/SL informeert periodiek en zo nodig onmiddellijk hogere, naaste en lagere commandanten over de voor hem essentiële logistieke aangelegenheden.</li> <li>➤ De pCC/SL geeft direct leiding aan</li> </ul>	

	<p> twee Coördinatoren verplaatsing.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De pCC/SL bepaalt i.o.m. de CV's de waterwinplaatsen en de waterinnamepunten.</li> <li>➤ De pCC/SL geeft leiding aan de PC logistiek ten behoeve de logistieke planning van logistieke activiteiten;</li> <li>➤ In het geval dat het peloton grootschalige watervoorziening, het peloton logistiek en ondersteuning of het peloton informatie voorziening als zelfstandige eenheid voor bijstandverlening natuurbrandbestrijding wordt gealarmeerd, geeft de PC zelfstandig leiding aan de verplaatsing e</li> </ul>		
<b>Werkwijze</b>	<b>Geoefendheid</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ten aanzien van de communicatie, informatievoorziening en besluitvorming hanteert de CC in eerste aanleg de standaardprocedures, algemene beginselen en tactiek/techniek van de brandbestrijding en hulpverlening.</li> <li>➤ In tweede aanleg past de CC zijn werkwijze zo nodig aan de gegeven omstandigheden.</li> <li>➤ Specialisme:</li> <li>➤ Ten aanzien van natuurbrandbestrijding specifiek hanteert de CC/SB de algemene beginselen en tactiek/techniek van de natuurbrandbestrijding zoals gesteld in de regionale procedure welke is afgeleid van de landelijke doctrine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conform leidraad Oefenen</li> </ul>		
	<p>Opgesteld door:</p>		<p>Pagina: 2 van de 3</p>

## Opleiding en ervaring

- In het bezit van minimaal de leergang Ovd of gelijkwaardig en als zodanig aangesteld.
- Uitrukervaring in de functie van OVD.
- Affiniteit met natuurbrand(bestrijding).
- Kunnen functioneren als multidisciplinair operationeel leidinggevende natuurbrandbestrijding volgens de resultaten van de initiële oefening, onderdeel uitmakend van de lesstof natuurbrandbestrijding.



Opgesteld door:



Pagina:  
3 van de 3

**Naam Functionaris:**

**Status:**

Natuurbrand Bestrijding	Pelotons Commandant / Flank Commandant	Concept
<b>Omschrijving van de functie</b>		<b>Taken en bevoegdheden</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De pelotonscommandant (PC) draagt er zorg voor dat het peloton (PEL) als zelfstandig onderdeel, of als deel van de CIE haar taak uitvoert.</li> <li>➤ Bij optreden binnen compagniesverband staat de PC onder bevel van de CC.</li> <li>➤ De PC overlegt met commandanten van andere eenheden van de brandweer en/of andere betrokken disciplines binnen het hem toegewezen inzetvak. Tevens moet de PC de taken van de CV kunnen overnemen.</li> <li>➤ Specialisme:</li> <li>➤ Indien de Flankcommandant optreedt als Coördinator Verplaatsing, staat de PC onder bevel van de pCC</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De PC geeft direct leiding aan vier bevelvoerders van een TS en minimaal twee hoofdbrandwachten en indirect aan circa 25 medewerkers.</li> <li>➤ De PC verzamelt permanent informatie over de actuele toestand van de eenheid en het voorval in zijn inzetgebied, de ontwikkeling van het voorval en de bestrijding daarvan en verzamelt verder alle overige gegevens die voor de algehele leiding van belang kunnen zijn.</li> <li>➤ De PC informeert lagere, naaste en hogere commandanten op gezette tijden en zo nodig onmiddellijk over de voor hen essentiële gegevens.</li> <li>➤ De PC beoordeelt permanent de toestand van het voorval en de inzet op de facetten effectiviteit, efficiëntie en veiligheid, en stelt - in overleg met de hogere commandant - zo nodig het inzetplan bij.</li> <li>➤ Specialisme:</li> <li>➤ De Flankcommandant (PC) geeft direct leiding aan blussende eenheden (flankinzet) en zorgt dat zij haar taak uitvoert;</li> </ul>
<b>Werkwijze</b>		<b>Geoefendheid</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In eerste instantie worden ten aanzien van de communicatie, informatievoorziening en besluitvorming de standaardprocedures, algemene beginselen en tactiek en techniek van de brandbestrijding en hulpverlening gehanteerd.</li> <li>➤ In tweede aanleg past de PC zijn werkwijze zo nodig aan aan de gegeven omstandigheden.</li> <li>➤ Specialisme:</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conform leidraad Oefenen</li> </ul>

- Ten aanzien van natuurbrandbestrijding specifiek hanteert de Flankcommandant en Coördinator Verplaatsing de algemene beginselen en tactiek/techniek van de natuurbrandbestrijding

### Opleiding en ervaring



- In het bezit van minimaal de leergang Ovd of gelijkwaardig en als zodanig aangesteld.
- Uitrukervaring in de functie van OVD.
- Affiniteit met natuurbrand(bestrijding).
- Kunnen functioneren als multidisciplinair operationeel leidinggevende natuurbrandbestrijding volgens de resultaten van de initiële oefening, onderdeel uitmakend van de lesstof natuurbrandbestrijding.



Opgesteld door:



Pagina:  
1 van de 1

<b>Natuurbrand Bestrijding</b>	<b>Naam Functionaris: (optioneel) Coördinator Verplaatsing</b>	<b>Status: Concept</b>	
<b>Omschrijving van de functie</b>		<b>Taken en bevoegdheden</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De Coördinator Verplaatsing zorgt voor sturing en monitoren van de eenheden.</li> <li>➤ De CV draagt zorg voor de continuïteit van blussende eenheden, die permanent worden ingezet door de FC, door het coördineren van groepen van bluseenheden binnen een circuit. De CV staat onder bevel van de pCC. De CV overlegt met de pCC/SL en de FC.</li> <li>➤ De CV moet tevens de taken van de FC kunnen overnemen.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De Coördinator Verplaatsing draagt zorg voor de continuïteit van blussende eenheden, die permanent worden ingezet door de FC, door het coördineren van groepen van bluseenheden binnen een circuit.</li> <li>➤ De CV geeft direct leiding aan bevelvoerders van de TS'en als ze niet onder leiding van de FC staan. De CV verzamelt permanent informatie over de actuele toestand van het vulpunt, de ontwikkeling van het voorval en de bestrijding daarvan.</li> <li>➤ De CV informeert de FC, bevelvoerder vulpunt, PC logistiek of pCC/SL op gezette tijden en zo nodig onmiddellijk over de voor hen essentiële gegevens.</li> </ul>	
<b>Werkwijze</b>		<b>Geoefendheid</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ten aanzien van natuurbrandbestrijding specificeert de Coördinator Verplaatsing de algemene beginselen en tactiek/techniek van de natuurbrandbestrijding.</li> <li>➤ De CV maakt in overleg met de FC een routeplan voor zijn/haar flank</li> <li>➤ Voor het bereik- en berijdbaar maken en/of houden van de route heeft de CV de beschikking over aanvullend materieel op het vulpunt.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conform leidraad Oefenen</li> </ul>	
<b>Opleiding en ervaring</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De Coördinator Verplaatsing draagt zorg voor de continuïteit van blussende eenheden, die permanent worden ingezet door de FC, door het coördineren van groepen van bluseenheden binnen een circuit.</li> <li>➤ De CV geeft direct leiding aan bevelvoerders van de TS'en als ze niet onder leiding van de FC staan. De CV verzamelt permanent informatie over de actuele toestand van het vulpunt, de ontwikkeling van het voorval en de bestrijding daarvan.</li> <li>➤ De CV informeert de FC, bevelvoerder vulpunt, PC logistiek of pCC/SL op gezette tijden en zo nodig onmiddellijk over de voor hen essentiële gegevens.</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 1

<b>Natuurbrand Bestrijding</b>	<b>Naam Functionaris: Bevelvoerder vulpunt</b>		<b>Status: Concept</b>
<b>Omschrijving van de functie</b>		<b>Taken en bevoegdheden</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De Bevelvoerder Vulpunt draagt zorg voor een optimaal functioneren van het vulpunt. De Bevelvoerder Vulpunt staat onder bevel van de pelotonscommandant (PC) grootschalige watervoorziening (GWV)</li> <li>➤ De Bevelvoerder Vulpunt coördineert de logistieke verzorging en bevoorrading van de ingezette eenheden op het vulpunt.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De Bevelvoerder Vulpunt heeft een coördinerende en signalerende rol en informeert de CV en PC-GWV over de aanwezige middelen.</li> <li>➤ De Bevelvoerder Vulpunt regelt (de bezetting van) een HV 4x4 (of gelijkwaardig) bergingsvoertuig op het vulpunt en technische ondersteuning</li> <li>➤ De bevelvoerder Vulpunt zorgt er voor dat een TS zo snel mogelijk (maximaal 12 minuten) weer operationeel inzetbaar is, inclusief persoonlijke verzorging van de TS bezetting.</li> </ul>	
<b>Werkwijze</b>		<b>Geoefendheid</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De Bevelvoerder Vulpunt moet zich bewust zijn van de grote vraag naar middelen die bij een natuurbrand van toepassing is. Hij moet extra aandacht schenken aan de logistieke bevoorrading hiervan.</li> <li>➤ De bevelvoerders die deel uitmaken van het peloton Grootschalige waterwinning worden, nadat zij de opdrachten voor de opbouw van het watertransportsysteem hebben uitgezet, voor deze functie ingezet.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conform leidraad Oefenen</li> </ul>	
<b>Opleiding en ervaring</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In het bezit van minimaal de leergang bevelvoerder of gelijkwaardig en als zodanig aangesteld</li> <li>➤ Uitrukervaring in de functie van bevelvoerder.</li> <li>➤ Affiniteit met natuurbrand(bestrijding).</li> <li>➤ Kunnen functioneren als bevelvoerder natuurbrandbestrijding volgens de resultaten van de initiële oefening, onderdeel uitmakend van de lesstof natuurbrandbestrijding.</li> </ul>			







Opgesteld door:





Pagina:  
1 van de 1

Natuurbrand Bestrijding	Naam Functionaris: Commandant Uitgangstelling	Status: Concept
<b>Omschrijving van de functie</b>		<b>Taken en bevoegdheden</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De commandant uitgangstelling (CUGS) coördineert de werkzaamheden op de UGS.</li> <li>➤ De CUGS staat onder bevel van de PC logistiek.</li> <li>➤ De CUGS voert de operationele aanwijzingen van de PC uit.</li> <li>➤ De CUGS regelt het transport met de eigen voertuigen van UGS naar en van het inzetgebied, conform de instructies van de PC.</li> <li>➤ De CUGS coördineert de logistieke verzorging en bevoorrading van de vulpunten.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De CUGS informeert de PC over de op de uitgangstelling aangekomen c.q. aanwezige eenheden en middelen.</li> <li>➤ De CUGS beheert in samenspraak met de PC de op de UGS aanwezige voorraden.</li> <li>➤ De CUGS coördineert de distributiestromen van en naar de vulpunten en doet voorstellen ter verbetering.</li> </ul>
<b>Werkwijze</b>		<b>Geoefendheid</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zo nodig past de CUGS de werkwijze na overleg met de PC, dan wel de inrichting van de UGS aan de gegeven omstandigheden aan.</li> <li>➤ Specialisme:</li> <li>➤ Door de inzet van twee of meer vulpunten extra aandacht voor de logistieke bevoorrading hiervan.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conform leidraad Oefenen</li> </ul>
<b>Opleiding en ervaring</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In het bezit van minimaal de leergang bevelvoerder of gelijkwaardig en als zodanig aangesteld.</li> <li>➤ Uitrukervaring in de functie van bevelvoerder.</li> <li>➤ Affiniteit met natuurbrand(bestrijding).</li> <li>➤ Kunnen functioneren als bevelvoerder natuurbrandbestrijding volgens de resultaten van de initiële oefening, onderdeel uitmakend van de lesstof natuurbrandbestrijding.</li> </ul>		
	Opgesteld door:	
		Pagina: 1 van de 1



Bijlage III: Voertuigspecificaties <b>Natuurbrand Bestrijding</b>	<b>Voertuig:          OVD/FC/VC3</b>	<b>Status:          Concept</b>	
<b>Uitvoering</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Middenklasser met ruimte voor tenminste 4 personen</li> <li>➤ 4-wiel aangedreven</li> <li>➤ M&amp;S banden, voor rijden op de weg en in het terrein</li> <li>➤ Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm h)</li> <li>➤ Roepnummer op de achterzijde van het voertuig (ca. 150mm h)</li> <li>➤ Rond de handgrepen van alle portieren zijn witte vlakken van ca. 250 x 200mm (l x h) aangebracht<sup>3</sup></li> </ul>			
<b>Inventaris</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bosbrandboek met A3 met kaarten, losse oleaten, plakband</li> <li>➤ Clipboard A3, met verlichting, pennen en stiften</li> <li>➤ Coördinatieplan natuurbrandbestrijding</li> <li>➤ Schema pelotonsstructuur</li> <li>➤ Communicatieschema's natuurbrandbestrijding</li> <li>➤ Markeerstift permanent zwart</li> <li>➤ Markeerstiften niet permanent in diverse kleuren (White board markers)</li> <li>➤ Checklists</li> <li>➤ Twee mobilifoons</li> <li>➤ Zes portofoons</li> <li>➤ GPS apparatuur met RDM-grid</li> <li>➤ Zaklamp</li> <li>➤ Voorraad drinken voor 1 uur, 2 liter per persoon</li> <li>➤ Een Commando en Control Systeem of gelijkwaardig systeem</li> <li>➤ CO meter</li> </ul>			
<b>Mogelijke opties</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Terreinversnelling</li> <li>➤ Sperdifferentieel</li> <li>➤ Takkenbescherming, daar waar nodig</li> <li>➤ Airconditioning</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 1

	<b>Voertuig: (optioneel)</b>	<b>Status:</b>
--	------------------------------	----------------

<sup>3</sup> Witte vlakken handgrepen: Wetenschappelijk in Frankrijk aangetoond dat bij zware rookontwikkeling de handgreep door de brandweerlieden terug te vinden was ingeval van nood.

Natuurbrand Bestrijding	Coördinator Verplaatsing	Concept	
<b>Uitvoering</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Terreinvoertuig</li> <li>➤ 4-wiel aangedreven</li> <li>➤ Terreinbanden</li> <li>➤ Terreinversnelling</li> <li>➤ Sperdifferentieel</li> <li>➤ Takkenbescherming, daar waar nodig (bescherming cabine contouren)</li> <li>➤ Bodem en/of stalen glijplaten t.b.v. voertuigbescherming onderzijde</li> <li>➤ Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm h)</li> <li>➤ Roepnummer op de achterzijde van het voertuig (ca. 150mm h)</li> <li>➤ Rond de handgrepen van alle portieren zijn witte vlakken van ca. 250 x 200mm (l x h) aangebracht<sup>4</sup></li> </ul>			
<b>Inventaris</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bosbrandboek met A3 met kaarten, losse oleaten, plakband</li> <li>➤ Clipboard A3, met verlichting, pennen en stiften</li> <li>➤ Coördinatieplan natuurbrandbestrijding</li> <li>➤ Schema pelotonsstructuur</li> <li>➤ Communicatieschema's natuurbrandbestrijding</li> <li>➤ Markeerstift permanent zwart</li> <li>➤ Markeerstiften niet permanent in diverse kleuren (white board markers)</li> <li>➤ Checklists</li> <li>➤ één mobilfoon</li> <li>➤ één portofoons</li> <li>➤ GPS apparatuur met RDM-grid</li> <li>➤ Zaklamp</li> <li>➤ Wegmarkering voor markeren inrijpunten en rijroutes</li> <li>➤ Voorraad drinken voor 1 uur, 2 liter per persoon</li> <li>➤ Een Commando en Control Systeem of gelijkwaardig systeem</li> <li>➤ CO meter</li> </ul>			
<b>Mogelijke opties</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Airconditioning</li> <li>➤ Bandenaflaatsysteem</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 1

<sup>4</sup> Witte vlakken handgrepen: Wetenschappelijk in Frankrijk aangetoond dat bij zware rookontwikkeling de handgreep door de brandweerlieden terug te vinden was ingeval van nood.

Natuurbrand Bestrijding	Voertuig: Tankautospuut Terrein/ Natuurbrandbestrijding (TST-NB)	Status: Concept	
<b>Uitvoering</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Minimaal 4-wiel aangedreven (bij aandrijving op meer dan twee assen dient de extra as(sen) meesturend te zijn)</li> <li>➤ M&amp;S of terreinbanden</li> <li>➤ Automatische transmissie</li> <li>➤ Terreinversnelling of gelijkwaardig</li> <li>➤ Sperdifferentieel in voor- en achteras(sen)</li> <li>➤ Langssper</li> <li>➤ Het chassis is voorzien van een stalen voorbumper</li> <li>➤ Het voertuig heeft aan de achterzijde een afrijhoek van minimaal 23°</li> <li>➤ Het voertuig heeft aan de voorzijde een minimale vrijloophoek van 23°</li> <li>➤ Extra bescherming (lucht)leidingen</li> <li>➤ De bodemvrijheid onder de assen, met toebehoren, bedraagt bij maximale belading, minimaal 300 mm</li> <li>➤ De bodemvrijheid van het laagste vaste punt van het voertuig, anders dan de assen, bedraagt bij maximale belading, minimaal 450 mm</li> <li>➤ Bodem en/of stalen glijplaten t.b.v. voertuigbescherming onderzijde</li> <li>➤ Bandenaflaatsysteem</li> <li>➤ Takkenbescherming, daar waar nodig (bescherming cabine contouren)</li> <li>➤ Mogelijkheid tot rijdend blussen, onafhankelijk van de rijsnelheid</li> <li>➤ Bluswatertankinhoud minimaal 3000 liter water</li> <li>➤ Op het dak zijn zover mogelijk naar de buitenzijde links en rechts dakmonitoren geplaatst. De dakmonitoren hebben een debiet van 125 l/min per stuk. Bij dit debiet en een hoek van 120°(t.o.v. het horizontale vlak) wordt een worplengte gegarandeerd van 25 meter. Met de monitor is het mogelijk om haaks op de lengteas van het voertuig minimaal 1,5 meter naast het voertuig het maaiveld te kunnen raken.</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 3

- Het voertuig is in staat om zich door rook voor te bewegen, om de manschappen te beschermen wordt de cabine voorzien van een zgn. ringleidingsysteem. Men is dan in staat om vanaf de chauffeurszitplaats, de bevelvoerderzitplaats en 2x aansluitingen boven aan de rand (binnenzijde) bij het dakluik een ademlucht automaat in te pluggen en op die manier de ademlucht van deze mensen veilig te stellen. Het systeem is voorzien van een restdrukwaarschuwinginrichting.
- Het ringsysteem wordt van ademlucht voorzien vanuit een apart geplaatste luchtvoorraad, 4 cilinders 300 bar x 6 liter, deze bevinden zich in de cabine. De luchtvoorraad is eenvoudig in de cabine af te lezen.
- Aan de voorzijde van het voertuig, zo hoog mogelijk en tegen de grill is een watermonitor geplaatst. De maximale opbrengst van de frontmonitor bedraagt ca. 800 l/min bij 10 bar en dient, zonder te worden uitgeschakeld, te kunnen worden omgezet van gebonden straal naar een sproeistraal. De opbrengst van de monitor dient instelbaar te worden uitgevoerd t.b.v. 200 liter bij offensief gebruik en 400 liter bij defensief gebruik. De monitor heeft een horizontaal zwenkbereik van maximaal 180° ( met een bescherming t.b.v. het raken van de cabine) en een verticaal zwenkbereik van -15° tot + 60°. De monitor dient een worplengte te hebben van minimaal 40 meter.
- Aan de voor- en achterzijde zijn onder het voertuig nozzles geplaatst die ervoor zorgen dat de onderzijde, de voor- en achterbanden en de leidingen optimaal worden beschermd tegen hoge temperaturen en vuur. De bumpernozzels vormen een aaneengesloten waterscherm en bestrijken de volledige voertuigbreedte + 0,5 meter links en rechts van het voertuig en hebben een debiet van 40 l/min.
- Op de cabine zijn verstralers gemonteerd welke als doel hebben het werkveld van de manschappen die belast zijn met een eventuele dakblussing. te verlichten. Deze verlichting is onafhankelijk van de voertuigverlichting geschakeld.
- Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm h)
- Roepnummer op de achterzijde van het voertuig (ca. 150mm h)
- Rond de handgrepen van alle portieren zijn witte vlakken van ca. 250 x 200mm (l x h) aangebracht<sup>5</sup>
- Het voertuig dient zowel aan de voorzijde alsmede aan de achterzijde voorzien te worden van 2 stuks bergingsogen, gemonteerd aan de kopse kant van de chassisbalken. Deze bergingsogen dienen geschikt te zijn om de krachten te kunnen verwerken om het/een voertuig uit slecht/zwaar terrein te kunnen bergen. Daarnaast dient er aan de voorzijde van het voertuig een afsleepinrichting te zijn aangebracht t.b.v. een sleepstang met een oog t.b.v. een pen Ø 40 mm. De afsleepinrichting is te gebruiken zonder demontage van accessoires (maximale hoogte opnemen welke is afgestemd op normenboek; begaanbare paden voor 4 x 4 ?)



Opgesteld door:



Pagina:  
2 van de 3

<sup>5</sup> Witte vlakken handgrepen: Wetenschappelijk in Frankrijk aangetoond dat bij zware rookontwikkeling de handgreep door de brandweerlieden terug te vinden was ingeval van nood.

## Inventaris

- Natuurbrand boek met A3 kaarten, losse oleaten en plakband
- Coördinatieplan natuurbrandbestrijding
- Schema pelotonsstructuur
- Communicatieschema's natuurbrandbestrijding
- Markeerstift permanent zwart
- Markeerstiften niet permanent in diverse kleuren (whiteboard markers)
- 1 mobilfoon
- 1 portofoon
- GPS apparaat met RDM-grid
- Zaklampen
- Materiaal voor markering inrijpunten en rijroutes
- Motorkettingzaag met toebehoren
- Voorraad drinken voor 1 uur (2 liter per persoon) (op te slaan c.q. te vervoeren in een in de cabine ingebouwde koellade)
- Twee HD haspels met minimaal 90m slang
- Een Commando en Control Systeem of gelijkwaardig systeem
- Warmtebeeldcamera
- Hijsband, 10T, ten behoeve lostrekken voertuig(en)
- CO meter

## Mogelijke opties



- Lier, hydraulisch aangedreven, minimale trekkracht 5T
- De op het dak van de verlengde cabine aangebrachte takkenbescherming dient te worden voorzien van nozzles, die gericht worden op de zijwanden van de cabine. Dit ter bescherming van de inzittenden tijdens het eventueel (moeten) rijden door open vuur.



Opgesteld door:



Pagina:  
3 van de 3

Natuurbrand Bestrijding	Voertuig: TST-NB-Speciaal	Status: Concept	
<b>Uitvoering</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 4-wiel aangedreven</li> <li>➤ 4 Terreinbanden</li> <li>➤ Automatische transmissie</li> <li>➤ Terreinversnelling of gelijkwaardig</li> <li>➤ Sperdifferentieel in voor- en achteras(sen)</li> <li>➤ Langssper</li> <li>➤ Het chassis is voorzien van een stalen voorbumper</li> <li>➤ Het voertuig heeft aan de achterzijde een afrijhoek van minimaal 35°</li> <li>➤ Het voertuig heeft aan de voorzijde een minimale vrijloophoek van 35°</li> <li>➤ Het voertuig staat op enkellucht banden</li> <li>➤ De wielbasis is zo kort mogelijk</li> <li>➤ In de cabine is plaats voor maximaal 4 personen</li> <li>➤ Extra bescherming (lucht)leidingen</li> <li>➤ De bodemvrijheid onder de assen, met toebehoren, bedraagt bij maximale belading, minimaal 300 mm</li> <li>➤ De bodemvrijheid van het laagste vaste punt van het voertuig, anders dan de assen, bedraagt bij maximale belading, minimaal 450 mm</li> <li>➤ Hydraulisch aangedreven lier met mogelijkheid om voor en achter te lieren</li> <li>➤ Bodem en/of stalen glijplaten t.b.v. voertuigbescherming onderzijde</li> <li>➤ Bandenaflaatsysteem</li> <li>➤ Takkenbescherming rondom de cabine en volgt de contouren van de cabine</li> <li>➤ De op het dak van de verlengde cabine aangebrachte takkenbescherming dient te worden voorzien van nozzels, die gericht worden op de zijwanden van de cabine. Dit ter bescherming van de inzittenden tijdens het eventueel (moeten) rijden door open vuur.</li> <li>➤ Mogelijkheid tot rijdend blussen, onafhankelijk van de rijsnelheid</li> <li>➤ Bluswatertankinhoud van min. 3000 liter water</li> <li>➤ Op het dak zijn zover mogelijk naar de buitenzijde links en rechts dakmonitoren geplaatst. De dakmonitoren hebben een debiet van 120 l/min per stuk. Bij dit debiet en een hoek van 120°(t.o.v. het horizontale vlak) wordt een worplengte gegarandeerd van 25 meter. Met de monitor is het mogelijk om haaks op de lengteas van het voertuig minimaal 1,5 meter naast het voertuig het maaiveld te kunnen raken.</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 3



- Het voertuig is in staat om zich door rook voor te bewegen, om de manschappen te beschermen wordt de cabine voorzien van een zgn. ringleidingsysteem. Men is dan in staat om vanaf de chauffeurszitplaats, de bevelvoerderzitplaats en 2x aansluitingen boven aan de rand (binnenzijde) bij het dakluik een ademlucht automaat in te pluggen en op die manier de ademlucht van deze mensen veilig te stellen. Het systeem is voorzien van een restdrukwaarschuwingsinrichting.
- Het ringsysteem wordt van ademlucht voorzien vanuit een apart geplaatste luchtvoorraad, 4 cilinders 300 bar x 6 liter, deze bevinden zich in de cabine. De luchtvoorraad is eenvoudig in de cabine af te lezen.
- Aan de voorzijde van het voertuig, zo hoog mogelijk en tegen de grill is een watermonitor geplaatst.
- De maximale opbrengst van de frontmonitor bedraagt ca. 800 l/min bij 10 bar en dient, zonder te worden uitgeschakeld, te kunnen worden omgezet van gebonden straal naar een sproeistraal. De opbrengst van de monitor dient instelbaar te worden uitgevoerd t.b.v. 200 liter bij offensief gebruik en 400 liter bij defensief gebruik. De monitor heeft een horizontaal zwenkbereik van maximaal 180° ( met een bescherming t.b.v. het raken van de cabine) en een verticaal zwenkbereik van -15° tot + 60°.
- De monitor dient een worplengte te hebben van minimaal 40 meter.
- Aan de voor- en achterzijde zijn onder het voertuig nozzles geplaatst die ervoor zorgen dat de onderzijde, de voor- en achterbanden en de leidingen optimaal worden beschermd tegen hoge temperaturen en vuur. De bumpernozzels vormen een aaneengesloten waterscherm en bestrijken de volledige voertuigbreedte + 0,5 meter links en rechts van het voertuig en hebben een debiet van 40 l/min.
- Op de cabine zijn verstralers gemonteerd welke als doel hebben het werkveld van de manschappen die belast zijn met een eventuele dakblussing. te verlichten. Deze verlichting is onafhankelijk van de voertuigverlichting geschakeld.
- Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm h)
- Roepnummer op de achterzijde van het voertuig (ca. 150mm h)
- Rond de handgrepen van alle portieren zijn witte vlakken van ca. 250 x 200mm (l x h) aangebracht<sup>6</sup>
- Het voertuig dient zowel aan de voorzijde alsmede aan de achterzijde voorzien te worden van 2 stuks bergingsogen, gemonteerd aan de kopse kant van de chassisbalken.
- Deze bergingsogen dienen geschikt te zijn om de krachten te kunnen verwerken om het/een voertuig uit slecht/zwaar terrein te kunnen bergen.
- Daarnaast dient er aan de voorzijde van het voertuig een afsleepinrichting te zijn aangebracht t.b.v. een sleepstang met een oog t.b.v. een pen Ø 40 mm. De afsleepinrichting is te gebruiken zonder demontage van accessoires



Opgesteld door:



Pagina:  
2 van de 3

<sup>6</sup> Witte vlakken handgrepen: Wetenschappelijk in Frankrijk aangetoond dat bij zware rookontwikkeling de handgreep door de brandweerlieden terug te vinden was ingeval van nood.

## Inventaris

- Natuurbrand boek met A3 kaarten, losse oleaten en plakband
- Coördinatieplan natuurbrandbestrijding
- Schema pelotonsstructuur
- Communicatieschema's natuurbrandbestrijding
- Markeerstift permanent zwart
- Markeerstiften niet permanent in diverse kleuren (whiteboard markers)
- 1 mobilfoon
- 1 portofoon
- GPS apparaat met RDM-grid
- Zaklampen
- Materiaal voor markering inrijpunten en rijroutes
- Motorkettingzaag met toebehoren
- Voorraad drinken voor 1 uur (2 liter per persoon)
- (op te slaan c.q. te vervoeren in een in de cabine ingebouwde koellade)
- Twee HD haspels met minimaal 90m slang
- Warmtebeeldcamera
- Een Commando en Control Systeem of gelijkwaardig systeem
- Waterscherm
- CO meter

## Mogelijke opties

- Vierwiel besturing



Opgesteld door:



Pagina:  
3 van de 3

Natuurbrand Bestrijding	Voertuig: Tankwagen-Terrein	Status: Concept
<b>Uitvoering</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Watertankinhoud van minimaal 12.000 liter</li> <li>➤ 6 x 6 aandrijving (bij aandrijving op meer dan twee assen dient de extra as(sen) meesturend te zijn)</li> <li>➤ M&amp;S of terreinbanden</li> <li>➤ Automatische transmissie</li> <li>➤ Terreinversnelling of gelijkwaardig</li> <li>➤ Sperdifferentieel in voor- en achteras(sen)</li> <li>➤ Langssper</li> <li>➤ Takkenbescherming, daar waar nodig (bescherming cabine contouren)</li> <li>➤ Bodem en/of stalen glijplaten t.b.v. voertuigbescherming onderzijde</li> <li>➤ Extra bescherming (lucht)leidingen</li> <li>➤ Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm h)</li> <li>➤ Roepnummer op de achterzijde van het voertuig (ca. 150mm h)</li> <li>➤ Rond de handgrepen van alle portieren zijn witte vlakken van ca. 250 x 200mm (l x h) aangebracht<sup>7</sup></li> <li>➤ Het voertuig dient zowel aan de voorzijde alsmede aan de achterzijde voorzien te worden van 2 stuks bergingsogen, gemonteerd aan de kopse kant van de chassisbalken. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deze bergingsogen dienen geschikt te zijn om de krachten te kunnen verwerken om het/een voertuig uit slecht/zwaar terrein te kunnen bergen. Daarnaast dient er aan de voorzijde van het voertuig een afsleepinrichting te zijn aangebracht t.b.v. een sleepstang met een oog t.b.v. een pen Ø 40 mm. De afsleepinrichting is te gebruiken zonder demontage van a4-wiel aangedreven</li> </ul> </li> <li>➤ Het chassis is voorzien van een stalen voorbumper</li> <li>➤ Het voertuig heeft aan de achterzijde een afrijhoek van minimaal 35°</li> <li>➤ Het voertuig heeft aan de voorzijde een minimale vrijloophoek van 35°</li> <li>➤ In de cabine is plaats voor minimaal 2 en maximaal 3 personen</li> <li>➤ Extra bescherming (lucht)leidingen</li> <li>➤ De bodemvrijheid onder de assen, met toebehoren, bedraagt bij maximale belading, minimaal 300 mm</li> <li>➤ De bodemvrijheid van het laagste vaste punt van het voertuig, anders dan de assen, bedraagt bij maximale belading, minimaal 450 mm</li> <li>➤ Bandenaflaatsysteem</li> <li>➤ Takkenbescherming rondom de cabine en volgt de contouren van de cabine</li> <li>➤ De op het dak aangebrachte takkenbescherming dient te worden voorzien van nozzles, die gericht worden op de zijwanden van de cabine. Dit ter bescherming van de inzittenden tijdens het eventueel (moeten) rijden door open vuur.</li> <li>➤ Mogelijkheid tot rijdend blussen, onafhankelijk van de rijnsnelheid</li> </ul>		

<sup>7</sup> Witte vlakken handgrepen: Wetenschappelijk in Frankrijk aangetoond dat bij zware rookontwikkeling de handgreep door de brandweerlieden terug te vinden was ingeval van nood.

- Aan de voorzijde van het voertuig, zo hoog mogelijk en tegen de grill is een frontmonitor geplaatst.
- De maximale opbrengst van de frontmonitor bedraagt ca. 800 l/min bij 10 bar en dient, zonder te worden uitgeschakeld, te kunnen worden omgezet van gebonden straal naar een sproeistraal. De opbrengst van de monitor dient instelbaar te worden uitgevoerd t.b.v. 200 liter bij offensief gebruik en 400 liter bij defensief gebruik. De monitor heeft een horizontaal zwenkbereik van maximaal 180° ( met een bescherming t.b.v. het raken van de cabine) en een verticaal zwenkbereik van -15° tot + 60°.
- De monitor dient een worplengte te hebben van minimaal 40 meter.
- Aan de voor- en achterzijde zijn onder het voertuig nozzels geplaatst die ervoor zorgen dat de onderzijde, de voor- en achterbanden en de leidingen optimaal worden beschermd tegen hoge temperaturen en vuur. De bumpnozzles vormen een aaneengesloten waterscherm en bestrijken de volledige voertuigbreedte + 0,5 meter links en rechts van het voertuig en hebben een debiet van 40 l/min.

### Inventaris

- Natuurbrand boek met A3 kaarten, losse oleaten en plakband
- Coördinatieplan natuurbrandbestrijding
- Schema pelotonsstructuur
- Communicatieschema's natuurbrandbestrijding
- Markeerstift permanent zwart
- Markeerstiften niet permanent in diverse kleuren (whiteboard markers)
- 1 mobilfoon
- 1 portofoon
- GPS apparaat met RDM-grid
- Materiaal voor markering inrijpunten en rijroutes
- Voorraad drinken voor 1 uur (2 liter per persoon)
- Een Commando en Control Systeem of gelijkwaardig systeem
- CO meter

### Mogelijke opties



- Hydraulisch aangedreven lier met mogelijkheid om voor en achter te lieren
- Op het achter de cabine gelegen blusbordes zijn zover mogelijk naar de buitenzijde links en rechts bordesmonitoren geplaatst. De bordesmonitoren hebben een debiet van 120 l/min per stuk. Bij dit debiet en een hoek van 120° (t.o.v. het horizontale vlak) wordt een worplengte
- Extra schuimtank en aanvullende appendages/monitoren. (nader te bepalen)



Opgesteld door:



Pagina:  
1 van de 1

Natuurbrand Bestrijding	Voertuig: Hulpverleningsvoertuig Type 1 (HV1)	Status: Concept	
<b>Uitvoering</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Als HV I (4-wiel aangedreven, 50 kN (bergings) lier en een 20 kVA generator)</li> <li>➤ M&amp;S banden of terreinbanden</li> <li>➤ Automatische transmissie</li> <li>➤ Terreinversnelling of gelijkwaardig</li> <li>➤ Sperdifferentieel in voor- en achteras(sen)</li> <li>➤ Langssper</li> <li>➤ Takkenbescherming, daar waar nodig (bescherming cabine contouren)</li> <li>➤ Bodem en/of stalen glijplaten t.b.v. voertuigbescherming onderzijde</li> <li>➤ Extra bescherming (lucht)leidingen</li> <li>➤ Bandenaflaatsysteem</li> <li>➤ De bodemvrijheid onder de assen, met toebehoren, bedraagt bij maximale belading, minimaal 300 mm</li> <li>➤ De bodemvrijheid van het laagste vaste punt van het voertuig, anders dan de assen, bedraagt bij maximale belading, minimaal 450 mm</li> <li>➤ Hydraulisch aangedreven lier met mogelijkheid om voor en achter te lieren</li> <li>➤ Het chassis is voorzien van een stalen voorbumper.</li> <li>➤ Het voertuig heeft aan de achterzijde een afrijhoek van minimaal 23°</li> <li>➤ Het voertuig heeft aan de voorzijde een minimale vrijloophoek van 23°</li> <li>➤ Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm h)</li> <li>➤ Roepnummer op de achterzijde van het voertuig (ca. 150mm h)</li> <li>➤ Rond de handgrepen van alle portieren zijn witte vlakken van ca. 250 x 200mm (l x h) aangebracht<sup>8</sup></li> <li>➤ Het voertuig dient zowel aan de voorzijde alsmede aan de achterzijde voorzien te worden van 2 stuks bergingsogen, gemonteerd aan de kopse kant van de chassis balken. Deze bergingsogen dienen geschikt te zijn om de krachten te kunnen verwerken om het/een voertuig uit slecht/zwaar terrein te kunnen bergen. Daarnaast dient er aan de voorzijde van het voertuig een afsleepinrichting te zijn aangebracht t.b.v. een sleepstang met een oog t.b.v. een pen Ø 40 mm. De afsleepinrichting is te gebruiken zonder demontage van accessoires</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 2

## Inventaris

<sup>8</sup> Witte vlakken handgrepen: Wetenschappelijk in Frankrijk aangetoond dat bij zware rookontwikkeling de handgreep door de brandweerlieden terug te vinden was ingeval van nood.

- Natuurbrand boek met A3 kaarten, losse oleaten en plakband
- Coördinatieplan natuurbrandbestrijding
- Schema pelotonsstructuur
- Communicatieschema's natuurbrandbestrijding
- Markeerstift permanent zwart
- Markeerstiften niet permanent in diverse kleuren (whiteboard markers)
- 1 mobilfoon
- 1 portofoon
- GPS apparaat met RDM-grid
- Materiaal voor markering inrijpunten en rijroutes
- Voorraad drinken voor 1 uur (2 liter per persoon)
- Minimaal 4 Kunststof rijplaten (2000 x 500mm)
- In achterbumper geïntegreerde sleepstang \
- Een Commando en Control Systeem of gelijkwaardig systeem
- CO meter

### Mogelijke opties

- Autolaadkraan



Opgesteld door:



Pagina:  
2 van de 2

Natuurbrand Bestrijding	Voertuig: Haakarmvoertuig	Status: Concept	
<b>Uitvoering</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 4 x 4 of 6 x 6 aandrijving (bij aandrijving op meer dan twee assen dient de extra as(sen) meesturend te zijn)</li> <li>➤ M&amp;S of terreinbanden</li> <li>➤ De 4 x 4 uitvoering minimaal een 10 T haakarminstallatie</li> <li>➤ De 6 x 6 uitvoering minimaal een 16 T haakarminstallatie</li> <li>➤ Automatische transmissie</li> <li>➤ Terreinversnelling of gelijkwaardig</li> <li>➤ Sperdifferentieel in voor- en achteras(sen)</li> <li>➤ Langssper</li> <li>➤ Takkenbescherming, daar waar nodig (bescherming cabine contouren)</li> <li>➤ Bodem en/of stalen glijplaten t.b.v. voertuigbescherming onderzijde</li> <li>➤ Extra bescherming (lucht)leidingen</li> <li>➤ Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm h)</li> <li>➤ Roepnummer op de achterzijde van het voertuig (ca. 150mm h)</li> <li>➤ Rond de handgrepen van alle portieren zijn witte vlakken van ca. 250 x 200mm (l x h) aangebracht<sup>9</sup></li> <li>➤ Het voertuig dient zowel aan de voorzijde alsmede aan de achterzijde voorzien te worden van 2 stuks bergingsogen, gemonteerd aan de kopse kant van de chassisbalken.</li> <li>➤ Deze bergingsogen dienen geschikt te zijn om de krachten te kunnen verwerken om het/een voertuig uit slecht/zwaar terrein te kunnen bergen. Daarnaast dient er aan de voorzijde van het voertuig een afsleepinrichting te zijn aangebracht t.b.v. een sleepstang met een oog t.b.v. een pen Ø 40 mm. De afsleepinrichting is te gebruiken zonder demontage van accessoires</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 2

<sup>9</sup> Witte vlakken handgrepen: Wetenschappelijk in Frankrijk aangetoond dat bij zware rookontwikkeling de handgreep door de brandweerlieden terug te vinden was ingeval van nood.

## Inventaris

- Natuurbrand boek met A3 kaarten, losse oleaten en plakband
- Coördinatieplan natuurbrandbestrijding
- Schema pelotonsstructuur
- Communicatieschema's natuurbrandbestrijding
- Markeerstift permanent zwart
- Markeerstiften niet permanent in diverse kleuren (whiteboard markers)
- 1 mobilfoon
- 1 portofoon
- GPS apparaat met RDM-grid
- Materiaal voor markering inrijpunten en rijroutes
- Voorraad drinken voor 1 uur (2 liter per persoon)
- Een Commando en Control Systeem of gelijkwaardig systeem
- CO meter

## Mogelijke opties

- (bergings)Lier, hydraulisch aangedreven, minimale trekkracht 5T







Opgesteld door:



Pagina:  
2 van de 2



Natuurbrand Bestrijding	Voertuig: COH	Status: Concept	
<b>Uitvoering</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ COH container 1 en 2</li> <li>➤ COH 1 is ten behoeve van staf- en logistiek functionaris brandweer (operationele aansturing)</li> <li>➤ COH 2 is ten behoeve van Multidisciplinair overleg</li> <li>➤ Specificaties zoals verstrekt door BZK</li> </ul>			
<b>Inventaris</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meerdere (tenminste vijf) bosbrandboeken met A3 kaarten, losse oleaten, plakband</li> <li>➤ Clipboard A3, met verlichting, pennen en stiften</li> <li>➤ Coördinatieplan natuurbrandbestrijding</li> <li>➤ Schema pelotonsstructuur</li> <li>➤ Communicatieschema's natuurbrandbestrijding</li> <li>➤ Markeerstift permanent zwart</li> <li>➤ Markeerstiften niet permanent in diverse kleuren (white board markers)</li> <li>➤ Checklists</li> <li>➤ Twee mobilofoons</li> <li>➤ Zes portofoons</li> <li>➤ GPS apparatuur met RDM-grid</li> <li>➤ Een Commando en Control Systeem of gelijkwaardig systeem</li> <li>➤ Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm)</li> </ul>			
<b>Mogelijke opties</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beamer of gelijkwaardige presentiemiddelen</li> <li>➤ Laptop</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 1

Natuurbrand Bestrijding	Voertuig: (optioneel) Unit Bronpomp (VRU)	Status: Concept	
<b>Uitvoering</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Als haakarmbak</li> <li>➤ Geschikt voor 8 uur duurbedrijf</li> <li>➤ Elektrisch aangedreven cilindervormige pomp (primair t.b.v. open geboorde putten)</li> <li>➤ ( Elektrisch heeft de voorkeur in verband met mogelijke milieu verontreiniging, veroorzaakt door een technisch mankement aan de hydraulische pomp, in een waterwingebied)</li> <li>➤ Maximale pompdiameter 300 mm</li> <li>➤ Pompcapaciteit pomp 120m<sup>3</sup>/uur bij minimaal 40 meter waterkolom</li> <li>➤ Autolaadkraan met toplier ten behoeve van het laten afdalen en/of ophalen van de pomp</li> <li>➤ Elektrisch of hydraulisch aangedreven haspels ten behoeve van de hydraulische slangen of elektrische voedingskabel pomp</li> <li>➤ (de exacte (staal)kabel en /of slanglengte vaststellen nadat de plaats en daarmee de 'diepte' van de putten bekend is)</li> <li>➤ Open of gesloten opvangcapaciteit van 6.000 liter water</li> <li>➤ ( De inhoud van deze tank is van invloed zijn op de vultijd van een TS en/of peloton. Door de inhoud te vergroten of te verkleinen zal de vultijd met enkele minuten toe- of afnemen)</li> <li>➤ Opvang is voorzien van vulaansluitingen en een zuigaansluiting t.b.v. de grootvermogenpomp</li> <li>➤ Lage druk grootvermogen centrifugaalpomp (&gt;2.400 l/min in verband met voeden WTS 2500 systeem)</li> <li>➤ Lage druk pomp is voorzien van vier persuitlaten. De afsluiters zijn voorzien van Storz aansluitingstukken 2 1/2" met blinddeksels. (Storz nok 81 mm).</li> <li>➤ In de zuiginlaat van de grootvermogen pomp is een keuzeklep gemonteerd voor het naar verkiezing werken vanaf de tank of vanaf open water c.q. externe bron. De zuiginlaat is voorzien van een Storz aansluitstuk (Storz nok 133 mm)</li> <li>➤ Ruime verlichting op - en rond de HAB en vulplaats</li> <li>➤ Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm h)</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 2

## Inventaris

- 2 of 3 zuigslangen met een totale lengte van 10 meter (Storz nok 133 mm)
- Zuig korf en drijver
- Acht 75mm toevoerslangen
- Vijf opvoerslangen (3 of 4") van resp. 20, 30, 40, 50 en 60 meter
- Mobilfoon of Portofoon
- Opzetstuk met kraansleutel
- Reserve brandstof
- CO meter

## Mogelijke opties



- Water monitor
- Lichtmast





Opgesteld door:



Pagina:  
2 van de 2

Natuurbrand Bestrijding	Voertuig: Groot Water Transport	Status: Concept	
<b>Uitvoering</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zoals verstrekt door BZK</li> <li>➤ Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm h)</li> <li>➤ Roepnummer op de achterzijde van de haakarmbak (ca. 150mm h)</li> </ul>			
<b>Inventaris</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Standaard aangevuld met portofoon</li> </ul>			
<b>Mogelijke opties</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 1

Natuurbrand Bestrijding	Voertuig: Mobiel Bassin	Status: Concept	
<b>Uitvoering</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Als 'open' haakarmbak of gelijkwaardig</li> <li>➤ Open opvangcapaciteit van <math>\geq 24.000</math> liter water</li> <li>➤ Opvang is voorzien van vulaansluitingen* en een zuigaansluiting t.b.v. de motorspuit</li> <li>➤ (vulaansluiting voor alle Storz koppelingen uit het WTS systeem en agrarische aansluitingen. Bij het gebruik c.q. inzetten van deze laatste groep dienen er ter voorkoming van vuil in de pomp, filters te worden toegepast)</li> <li>➤ Motorspuit</li> <li>➤ Roepnummer op het dak zo groot mogelijk (ca. 400mm h)</li> <li>➤ Roepnummer op de achterzijde van het voertuig (ca. 150mm h)</li> </ul>			
<b>Inventaris</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2 of 3 zuigslangen met een totale lengte van 10 meter (Storz nok 133 mm)</li> <li>➤ Zuig korf en drijver</li> <li>➤ Twee 75mm toevoerslangen</li> <li>➤ Opzetstuk met kraansleutel</li> <li>➤ Reserve brandstof</li> <li>➤ CO meter</li> </ul>			
<b>Mogelijke opties</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mobilfoon of Portofoon</li> <li>➤ Generator en verlichting set</li> <li>➤ 'snel los systeem'</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 1

## Bijlage IV: INFORMATIEF - Buitenland

In Frankrijk gebruikt men voertuigen die speciaal voor de taak van natuurbrandbestrijding zijn ingericht. Het meest standaard gebruikt voertuig is de CCF. Deze afkorting staat voor *Camion Citerne Feux de Forêt*. Dit is meestal een vierwiel aangedreven Renault, Man, Iveco of Mercedes Unimog met een motorvermogen van 200 tot 300 pk. Het voertuig is voorzien van zware terreinbanden en de bodemvrijheid wordt niet beperkt door allerlei aanrij beveiligingen. Het chassis is kort met een goede wendbaarheid. Daarnaast is het voertuig geschikt voor maximaal vier personen. De cabine is beveiligd met rolbeugels en er kan via een ringleidingsysteem ademlucht worden gebruikt. Dit geldt tevens voor de chauffeur. Het interieur is “sober” en niet vol gebouwd met allerlei randapparatuur en gereedschappen. Het voertuig is voorzien van een “sprinklersysteem” Dit sprinklersysteem is ondergebracht in de beschermingsbuizen die rond het voertuig zijn aangebracht die op haar beurt het voertuig moeten beschermen tegen takken, vliegdennen of ander laag struikgewas. Naast een watertank van 4000 liter water beschikt het voertuig over een calamiteiten tank van 400 liter. Deze laatste tank voed het sprinklersysteem van het voertuig. Daarnaast beschikt het voertuig over snelle aanvalshaspels die qua omvang handelbaar en snel inzetbaar zijn. Het voertuig kent niet veel uitstekende componenten die in het terrein mede schade kunnen aanrichten aan het voertuig. Alle kwetsbare water, elektrische en hydraulische leidingen zijn beschermd tegen hitte en beschadiging. Door de cabine en opbouw flexibel op het chassis te plaatsen kunnen al deze componenten vrij van elkaar bewegen. Een eigenschap dat tijdens het rijden in een sterk geaccidenteerd terrein goed van pas komt. Daarnaast zijn de zijruiten versterkt. Om de handgrepen van de deuren is een retor reflecterende folie aangebracht die het mogelijk maakt dat het personeel bij een noodcalamiteit ook bij dichte rook de handgreep kan vinden.



*CCF en CCFS brandweer Frankrijk*

---

#### IV-I Inzetblusvliegtuigen in Nederland / België

In Nederland en België kent men nog niet de inzet van blusvliegtuigen zoals in Frankrijk, Portugal, Spanje enz. maar ook in Texas en California U.S.A. In België heeft in het voorjaar van 2013 een proef plaatsgevonden tijdens een beheerbrand op een Defensie terrein op de Hoge Venen. Tijdens deze beheerbrand zijn twee Franse blusvliegtuigen ingevlogen en proeven gedaan om te onderzoeken of het loont om Franse blusvliegtuigen in te zetten bij grote natuurbranden in België. Wellicht ook in de toekomst te gaan bezien of deze inzet ook voor Nederland mogelijk/wenselijk zou zijn of dat de inzet van de blushelikopters van Defensie voldoende is.



*De inzet van twee Franse blusvliegtuigen tijdens een beheerbrand als proef in België 2013*

## **IV-II Opgedane kennis en ervaring met betrekking tot Tactiek en Techniek natuurbrandbestrijding CalFire - California**

### **Repressie**

Hoe gedegen een preventieplan of de preparatie van het gebied en personeel ook is, als er wel een brand uitbreekt dient deze wel bestreden te worden. Hiervoor is aangegeven dat niet iedere brand een slechte brand is, maar een natuurbrand die ontstaan is onder niet-gecontroleerde omstandigheden is verre van wenselijk.

Iedere inzet op een natuurbrand in verschillend omdat het gebied nooit hetzelfde is. Ieder gebied heeft te maken met verschillende topografie, vegetatie en ligging. De ligging lijkt een abnormale variabele maar de ligging van het gebied heeft een grote invloed op het verloop van een natuurbrand. Met de ligging wordt echter niet zozeer bedoeld waar in de wereld een brand begint, ook al is dit ook van groot belang, met de ligging wordt bedoeld in wat voor terrein de brand begint. Is de brand dicht bij zee begonnen, dan kan men er vanuit gaan dat de brand zicht in de nachtelijke uren tot een uur of 10 in de morgen tamelijk langzaam zal uitbreiden. Dit komt door de landinwaartse stroom van vochtige lucht vanaf zee die de luchtvochtigheid omhoog brengt. Dit is volgens Commandant Barry Beerman (CalFire, Sonoma, Lake en Nappa eenheid) overal in de wereld hetzelfde en men dient hier dus overal rekening mee te houden. Dit betekent echter ook dat na 10 uur in de morgen een brand zich met grotere snelheid uit zal gaan breiden. Voornamelijk CalFire zet dan ook agressief in op het bestrijden van de brand bij nacht.

CalFire staat in de V.S. bekend als een van de meest ervaren brandweerkorpsen op het gebied van natuurbrandbestrijding. Als er een grote brand uitbreekt in het verzorgingsgebied van CalFire is men in staat in een korte tijdsperiode vele duizenden brandweerlieden op te roepen. De opgeroepen eenheden worden verdeeld in twee ploegen en deze ploegen zullen na elkaar 24-uurs diensten gaan draaien op de brand. Dit betekent dat brandweerlieden 24 uur lang aan het werk zijn op de brand en vervolgens 24 uur "vrij" hebben. In deze 24 uur dient men voldoende rust te pakken om opnieuw 24 uur op de brand te kunnen werken. Echter, ook dient men kapot materieel te vervangen en/of aan te vullen en onderhoud aan de voertuigen te plegen in deze tijdsperiode. Tijdens de brandbestrijding maakt CalFire gebruik van verschillende eenheden die onafhankelijk van elkaar kunnen opereren (Striketeam) of kunnen samenwerken om een bepaalde opdracht uit te voeren (Taskforce). In een Striketeam zitten vijf eenheden van hetzelfde type die bij elkaar worden gevoegd op specificaties. Bijvoorbeeld: vijf tankautospuitten, vijf bulldozers of vijf helikopters. Een Taskforce wordt samengevoegd uit alle mogelijke eenheden waar men bij CalFire beschikking over heeft en deze groep eenheden wordt een taak gegeven, bijvoorbeeld: het prepareren en/of beschermen van een woonwijk. Men werkt het meest met een Taskforce omdat deze eenheden zijn toegespeeld en bij elkaar zijn gezet vanwege een taak en dus effectiever kunnen werken dan verschillende Strikeforces met ieder hen eigen bevelhebber naast elkaar te laten werken. Dit is in groot contrast met het Nederlandse beleid waar we het begrip Taskforce niet kennen.





## Materieel

Calfire heeft de beschikking over veel verschillend materieel om natuurbranden te bestrijden. Ieder van deze eenheden heeft zijn eigen plus- en minpunten en zal ook voor een eigen taak ingezet kunnen worden.

### *Tankautospuiter:*

De tankautospuiter waar CalFire de beschikking over heeft zijn speciaal geprepareerd voor de werkzaamheden die uitgevoerd moeten worden bij een natuurbrand. Naast de mogelijkheid tot 4-wiel aandrijving heeft het voertuig extra bodemvrijheid verkregen door aanpassingen aan het standaard chassis. Het voertuig heeft een grotere watertank, tussen de 2000 en 2500 liter water, en de mogelijkheid tot rijden en spuiten tegelijkertijd. Om dit mogelijk te maken hebben de voertuigen onder anderen extra aansluitingen voor slangen in de bumper zitten. Daarnaast zijn er meerdere aansluitingen aanwezig langs de zijkant van het voertuig om het mogelijk te maken dat onder iedere denkbare omstandigheden een slang aangesloten kan worden.



(CalFire tankautospuiter 4271 bij de "Robbers Fire")

### *Bulldozer*

Een ander stuk materiaal waar men bij CalFire veel gebruik van maakt zijn Bulldozers. Deze

bulldozers staan bij verschillende brandweerkazernes gestationeerd op een transportvoertuig, gereed om binnen vijf minuten uit te rukken richting een brand in het verzorgingsgebied. Deze bulldozers gebruikt men om stoplijnen te creëren om de brand te stoppen en/of te vertragen. Meestal zal dit vergezeld gaan met een burnout operatie, waar verder in dit hoofdstuk nog dieper op in gegaan zal worden.



*Bulldozer Calfire, Chico eenheid)*

#### *Handcrew*

Men is sinds een paar jaar ook begonnen met het inzetten van handcrews bij de bestrijding van natuurbranden. Handcrews zijn gevangenen die in de gevangenis zitten voor kleinere vergrijpen zoals diefstal en overvallen. Deze gevangenen kunnen in ruil voor strafvermindering zich aanmelden voor de handcrews. Als men zich hiervoor aanmeldt krijgt men een opleiding tot brandbestrijder binnen Calfire en kan men opgeroepen worden bij grote natuurbranden. Deze eenheden bestaan uit 37 gevangenen en twee Calfire medewerkers die de leiding hebben over de eenheid. De gevangenen zullen uitgerust worden met handgereedschap als schoppen en motorkettingzagen om op deze manier brandgangen te creëren in het gebied waar de brand is uitgebroken. Naast het werk op de brand zullen deze gevangenen ook ingezet worden om logistieke functies te vervullen in het basiskamp zoals het bemannen van de keuken.

#### *Heli-tack:*

Een heli-tack eenheid wordt gezien als de elite-eenheid van Calfire en bestaat uit negen ervaren brandweerlieden. Deze brandweerlieden zijn gestationeerd op een vliegveld in het grondgebied en hebben als transportmiddel een helikopter. Deze helikopter heeft naast de mogelijkheid van transporteren van personeel ook de mogelijkheid tot het transporteren van materieel van en naar het incident. Ook kan deze helikopter een unit onder de helikopter hangen waarmee men water kan innemen en droppen op de brand. De Heli-tack eenheid zal vaak de eerst aankomende eenheid op een brand zijn vanwege de snelle verplaatsing van de helikopter. Deze eenheid kan zonder verdere ondersteuning een brand van maximaal 300

hectaren onder controle krijgen in moeilijk begaanbaar terrein. Door de snelle inzetbaarheid, de bemanning van negen en de bluscapaciteit van de helikopter maakt dit deze eenheid tot een zeer effectieve eenheid. Eventueel kan men de helikopter ook inzetten als reddingshelikopter voor eigen personeel.



*(Heli-tack helikopter tijdens reddingoperatie eigen personeel "Robbers Fire" California)*

#### *Airtanker*

De airtanker is waarschijnlijk het meest bekende stuk materiaal wat men bij een natuurbrand kan inzetten. Het blusvliegtuig kan in een keer grote hoeveelheden water of zogenoemde "retardent" droppen op de brand om deze zoveel mogelijk te vertragen. Deze vliegtuigen staan op strategische locaties in het land opgesteld om waar nodig snel ter plaatse te kunnen zijn. De vliegtuigen zijn opgedeeld in verschillende klassen, onderscheid makend in grootte en capaciteit van het toestel. Zo gaan deze klassen van een SEAT (Single Engine Air Tanker) tot een VLAT (Very Large AirTanker) waarvan er in de gehele wereld drie beschikbaar zijn. De capaciteit verschilt van 150 liter (SEAT) tot 25.000 liter (VLAT) en ieder toestel heeft zijn plus- en minpunten. Een SEAT wordt vaak ingezet in gebieden met veel bergen waar het toestel zeer wendbaar moet zijn, terwijl de VLAT alleen wordt ingezet wanneer de brand een bepaalde grootte heeft bereikt en men snel een groot gebied moet kunnen bestrijken met retardent. Retardent is een mengsel van water en een chemische toevoeging die bedoeld is om de brand zoveel mogelijk te vertragen zodat eenheden op de grond het gebied in kunnen gaan om de brand definitief onder controle te krijgen. Men gebruikt dit om de werksituatie in het gebied veiliger te maken voor de grondeenheden door de intensiteit van de brand omlaag te halen.



*(Inzet DC-10 VLAT bij "Robbers Fire" na ingesloten raken eigen personeel)*

## **Technieken en Tactieken**

Om een brand onder controle te krijgen gebruikt men verschillende technieken en tactieken. Een tactiek is een afspraak die alle eenheden met elkaar maken over hoe men een brand gaat bestrijden. Dit kan offensief en defensief zijn. Technieken zijn de manieren die iedere eenheid tot zijn beschikking heeft om de brand onder controle te krijgen.

### *Tactieken*

Of men een offensieve of defensieve tactiek gaat gebruiken ligt aan de omstandigheden waaronder deze brand zich ontwikkeld. Ook kan dit liggen aan de omgeving, of er zich woonwijken en/of kwetsbare objecten in het gebied liggen.

Een offensieve tactiek betekend dat men agressief de brand zal gaan bestrijden en direct op de brand ingezet zal worden. Dit kent verschillende gradaties. Als de vlamhoogte in het gebied lager is dan 1.5 meter, kan men offensief met al het materiaal en materieel aan het werk gaan. Op het moment dat de vlamhoogte boven de 1.5 meter komt wordt al het lopende personeel uit het veld gehaald en mag men de brand enkel nog bestrijden met behulp van voertuigen. Wanneer de vlamhoogte hoger wordt dan 3 meter worden ook alle voertuigen het veld uit gehaald en zal men over gaan op een defensieve tactiek.

Een defensieve tactiek wordt gebruikt wanneer de situatie in het veld te gevaarlijk wordt om direct op de brand in te gaan zetten. Op dit moment kiest men een defensieve tactiek waarbij men met bulldozers en handcrews stoplijnen gaat creëren waarbinnen men de brand moet proberen te krijgen. Een defensieve tactiek kan ook ingezet worden wanneer het terrein te zwaar is om in te gaan met personeel en materieel. Als het gebied te bergachtig is zal men de brand proberen te bestrijden op de bergtoppen en in de dalen tussen de bergtoppen. Dat dit een zeer gevaarlijke klus is bleek wel bij de Robbers Fire die in juli 2012 in de bergen ten oosten van Sacramento woedde. De eerste drie dagen inzet op deze brand moesten er 15 brandweerlieden afgevoerd worden naar het ziekenhuis met verschillende verwondingen. Bij een defensieve tactiek creëert men stoplijnen die men vervolgens verlaat om te monitoren of de brand over deze stoplijnen heen gaat. Mocht dit het geval zijn zal men nieuwe stoplijnen creëren tot het gewenste effect behaald is.

### *Technieken*

Verschillende technieken kunnen gebruikt worden om de tactiek, die door de

leidinggevend wordt vastgesteld, uit te voeren. De technieken verschillen per eenheid welke gebruikt kan worden. Hieronder zullen deze technieken behandeld worden.

### *Stoplijn*

Iedere eenheid heeft de beschikking over het creëren van een stoplijn. Of het nou gaat om een tankautospuit of om een airtanker, iedere eenheid kan een stoplijn creëren. Hoe men dit doet is sterk afhankelijk van de bewuste eenheid.

De bemanning van een tankautospuit kan ervoor kiezen om met de hoeveelheid water die men tot zijn beschikking heeft een natte stoplijn te creëren. Op dit moment zal men met water en/of schuim een strook vegetatie nat maken waarna men aan de kant van waar de brand zich bevindt de vegetatie die zich tussen de brand en de natte strook bevindt aansteekt. Hier gebruikt men een zogenaemde driptorch voor en door dit te doen direct op de natte lijn zorgt men ervoor dat het risico op brandoverslag naar de andere kant van de natte lijn zeer klein is. Door de hitte en de zuigende werking van de grote brand die op dat moment al woedt, zal het aangestoken vuurfront in de grote brand gezogen worden waardoor beide branden zullen doven.

De bemanning van een bulldozer en handcrews zal dezelfde "burnout" techniek gebruiken alleen zal een bulldozer en handcrews gebruik maken van een volwaardige stoplijn. Men zal alle vegetatie weghalen tot aan de zandgrond en vervolgens op deze lijn opnieuw een strook vegetatie aansteken die zal doven wanneer deze de grote brand bereikt. Dit is een zeer veilige en indirecte manier van brandbestrijding die ervoor zorgt dat het personeel altijd een veilige locatie heeft om heen te gaan mocht er iets mis gaan tijdens de werkzaamheden. Men heeft namelijk altijd een verbrand stuk vegetatie dichtbij waarin men kan gaan schuilen.

Naast de stoplijnen kan men ook gebruik maken van direct blusmethoden, waar men voornamelijk de tankautospuiten voor zal gebruiken. Bij deze zogenaemde "Pump and Walk" techniek zal men met het voertuig aan de reeds verbrande kant van de brand gaan rijden waarna twee man personeel met handstralen voor en achter het voertuig zal gaan lopen om direct de brand te bestrijden. Dit is een techniek die erg gevaarlijk is en ook alleen gebruikt wordt wanneer de brand nog klein en controleerbaar is. Een speciale toevoeging dient hier wel bij benoemd te worden en dat is dat deze brandweerlieden niet gebruik maken van ademlucht, zoals normaal gesproken wel aan de orde is. Men vindt het risico op hittestuwing groter dan het risico op een CO vergiftiging die men op kan lopen door het teveel inademen van rook. Dat hittestuwing een groot risico is bij het bestrijden van een natuurbrand bleek bij de Robbers Fire in 2012 toen een lid van het brandweerkorps van de United States Forest Service last kreeg van hittestuwing en direct geëvacueerd moest worden. Deze persoon is vervolgens in coma geraakt en naar verwachting zal deze persoon hier niet meer uit komen.

Als laatste redmiddel en gevaarlijkste techniek betreft de backburn techniek. Deze techniek zal men alleen uitvoeren wanneer er op het laatste moment een woonwijk gered dient te worden of wanneer personeel in een gevaarlijke situatie terecht komt waar ze niet eigenhandig uit kunnen komen. Bij een backburn zal men zichzelf voor de brand plaatsen die in hun richting aan het uitbreiden is. Men zal hierbij een lijn van personeel met driptorches opstellen en op het moment dat de wind draait, door de zuigende werking van de brand, deze lijn aansteken zodat de brand doodloopt op een reeds verbrand stuk grond. Het grote risico bij deze brand is dat men dit te vroeg kan doen waardoor de brand die men zelf aansteekt zich snel uitbreidt de verkeerde kant op waar al het personeel staat. Als men het

te laat aansteekt zal de grote brand dichtbij genoeg zijn om de gecreëerde stoplijn over te slaan waardoor het personeel ingesloten kan worden. Dit is dan ook een techniek die alleen uitgevoerd mag worden onder leiding van het meest ervaren personeel.

### **Kleding**

Men maakt bij het bestrijden van natuurbranden gebruik van andere beschermende kleding dan bij het bestrijden van standaard huis-, tuin- en keukenbranden. Waar bij het bestrijden van andere branden zware- en dikke pakken gebruikt worden, die honderden graden Celsius aan temperatuur aan kunnen en de gebruiker veilig houden, gebruikt men bij het bestrijden van natuurbranden lichtere kleding.

Bij het bestrijden van natuurbranden gebruikt men Nomex kleding. Nomex is een brandvertragende stof die licht is om te dragen maar niet dezelfde bescherming biedt als een normaal uitrukpak. Men zal een Nomex broek en jas dragen met een lichtere helm. Het beschermingsniveau is lager dan normale uitrukkleding en men dient hier dus rekening mee te houden. Het grote voordeel is echter wel dat deze pakken veel lichter en meer ademend zijn waardoor men langer achter elkaar in deze pakken kan werken en minder het risico lopen om hittestuwing op te lopen. Als laatste redmiddel draagt men altijd nog een zogenoemde Fireshelter bij zich, dit betreft een aluminium tentje die men op het laatste moment over zichzelf heen kan trekken om de brand te laten passeren zonder zelf in direct contact te komen met de brand. Dit dient echter alleen gebruikt te worden als laatste redmiddel aangezien bijna iedereen die ooit de fireshelter heeft moeten gebruiken hieruit is gekomen met tweedegraads en derdegraadse brandwonden aan armen en benen. De temperatuur in de fireshelter kan in sommige gevallen boven de zestig graden Celsius uitkomen.

### **Veiligheidsprocedures**

Om de veiligheid van personeel zo hoog mogelijk te houden wordt iedere medewerker getraind op het herkennen van gevaarlijke situaties. Hiervoor heeft men de "18 Watch out Situations" opgesteld. Dit zijn situaties waardoor uit onderzoek is vastgesteld dat hier brandweerlieden om het leven zijn gekomen omdat men deze situatie niet heeft herkend. Ieder lid dat op een brand werkt kent deze 18 situaties uit zijn of haar hoofd.

#### **1: Fire not scouted and sized up.**

Wanneer een brand niet volledig verkend is waardoor men de volledige grootte van de brand niet kent kunnen er zeer gevaarlijke situaties ontstaan. Op het moment dat men bezig is om offensief een brand te bestrijden en men heeft de gehele brand niet in kaart gebracht bestaat er de mogelijkheid dat de brand hen in kan sluiten.

#### **2: In country not seen in daylight.**

Als men als eenheden van buiten het eigen gebied wordt opgeroepen om te komen assisteren bij een brand kan het voorkomen dat men midden in de nacht ter plaatse komt en direct ingezet zal worden. Dit brengt een gevaarlijke situatie met zich mee omdat men dan het terrein niet bij daglicht heeft gezien waardoor men het gebied niet kent. Hierdoor zijn wegen onbekend en kan men makkelijk verdwalen of voor verrassingen komen te staan in de vorm van gevaarlijk terrein.

### 3: Safety zones and escape routes not identified.

Bij iedere brand dient men zogenoemde safety zones en escape routes op te zetten. Een safety zone is een stuk grond in het gebied die men ontdoet van iedere vorm van vegetatie. Deze veiligheidszone moet zo ingericht worden dat men hier kan schuilen mocht men ingesloten raken door een brand. Een escape route is een route, die bij ieder brandweerlid bekend moet zijn, die uit het gebied gaat of richting de veiligheidszone gaat. Wanneer deze beide niet zijn vastgesteld of bekend zijn kan dit gevaarlijke situaties opleveren omdat men dan niet snel genoeg gebruik kan maken van deze voorzieningen wanneer dit nodig mocht zijn.

### 4: Unfamiliar with weather and local factors influencing fire behavior.

Wanneer men niet bekend is met het verwachte weer kan men in gevaarlijke situaties terecht komen omdat de wind bijvoorbeeld ineens kan draaien. Hierdoor kan men zich op de verkeerde locatie bevinden en ingesloten raken.

### 5: Uninformed on strategy, tactics and hazards.

Wanneer men niet bekend is met de vastgestelde technieken, tactieken en gevaren kan men bijvoorbeeld direct op de brand gaan inzetten terwijl dit gezien de omstandigheden niet veilig is om te doen.

### 6: Instructions and assignments not clear.

Wanneer de opdrachten niet duidelijk zijn kan men op de verkeerde gedeelten van de brand inzetten waardoor andere gedeelten onbemand blijven. Hierdoor kan de brand zich uitbreiden en eventueel andere eenheden die verwachten dat de brand daar bestreden wordt insluiten.

### 7: No communication link with crewmembers or supervisor.

Wanneer er geen goede communicatie mogelijk is met de leidinggevenden kunnen ontwikkelingen in het veld niet doorgegeven worden aan de leidinggevenden. Hierdoor kunnen andere eenheden in het veld niet optijd gewaarschuwd worden voor gevaarlijke situaties waardoor mogelijk ingesloten kan raken.

### 8: Construction line without safe anchor point.

Wanneer een stoplijn wordt gecreëerd zal men altijd een anker punt gebruiken. Dit is bijvoorbeeld een weg waarvan men zeker is dat de brand niet over kan slaan en achter de eenheden langs kan branden waardoor men ingesloten raakt.

### 9: Building fireline downhill with fire below.

Als men een stoplijn aan het creëren is halverwegen een berghelling met een brand die onder hen woedt kan het gebeuren dat de brand zich plotseling snel uitbreid bergopwaarts waardoor de brandweerlieden niet optijd weg kunnen komen. Dit is een van de grootste oorzaken van slachtoffers onder brandweerlieden.

### 10: attempting frontal assault on fire.

Zoals al uitgelegd is bij het stukje over het uitvoeren van een backburn levert dit een groot gevaar op voor brandweerlieden aangezien men zich dan in de directe baan van de brand bevind.

#### 11: Unburned fuel between you and fire.

Wanneer er zich onverbrandde vegetatie tussen het personeel en de brand bevind, bevind het personeel zich in onverbrandde vegetatie. Wanneer men zich in onverbrandde vegetatie bevind, bevind men zich in de brandstof. Als men zich in de brandstof bevind, is men zelf brandstof.

#### 12: Cannot see main fire.

Wanneer men geen zicht heeft op de brand heeft men geen idee waar deze brand zich bevind en hoe deze zich voorbeweegt. Dit kan gevaarlijke situaties opleveren omdat men plotseling verrast kan worden door de brand.

#### 13: On a hillside with fire above.

Wanneer men zich op een berghelling bevind met een brand boven zich kan rollend, brandend materiaal een brand onder hen doen ontstaan waardoor men ingesloten raakt. Dit is in Nederland gebeurt bij Schoorl in 2009 waarna brandweerlieden vele tientallen meters brandslang moesten achterlaten en het personeel net heeft kunnen ontsnappen.

#### 14: Weather becoming hotter en dryer.

Wanneer het weer veranderd en warmer en droger wordt zal de brand in intensiteit toenemen. Dan kan de uitbreidingsnelheid van een brand oplopen van enkele meters per uur naar enkele kilometers per uur. Dan kan een brand zich uitbreiden met een snelheid die hoger ligt dan een voertuig kan rijden in het terrein.

#### 15: Wind increasing and/or changes direction.

Wanneer de wind draait of aan snelheid wint zal deze direct invloed hebben op de uitbreiding van de brand. Hierdoor kan personeel dat aan het werk is op een brand plotseling verrast worden door een sneller uitbreidende brand dan verwacht.

#### 16: Getting frequent spot fires across line.

Wanneer vliegvluur regelmatig kleine brandjes doet ontstaan voor het vuurfront uit betekend dit dat de brand aan intensiteit aan het winnen is. De condities zijn hierbij droog genoeg om deze kleine brandjes te doen ontstaan. Men moet als dit gebeurt dus extra op de veiligheid gaan letten.

#### 17: Terrain and fuels make escape difficult.

Wanneer het terrein en de aanwezige vegetatie het moeilijk maakt om snel weg te kunnen komen dient men hier extra voorzichtig te zijn. Hierdoor duurt een ontsnapping aan het vuur veel langer en dient men dus eerder weg proberen te komen.



## 18: Taking a nap near fireline.



Een kort dutje nemen terwijl je een brand aan het bestrijden bent is logischer wijze zeer gevaarlijk.



### **Nazorg**



Nazorg na een natuurbrand dient natuurlijk ook uitgevoerd te worden door de betrokken partijen. In de V.S. wordt dit voornamelijk gedaan door de bosschappen die het gebied weer in zijn originele staat proberen te herstellen. Men moet hierbij denken aan het repareren van de aangelegde stoplijnen. Ook zal men proberen te voorkomen dat bijvoorbeeld door de afwezigheid van vegetatie op een berghelling overstromingen ontstaan in het dal. Dit kan men bijvoorbeeld doen door stro op de verbrandde ondergrond aan te brengen. In Nederland wordt dit werk uitgevoerd door de bosschappen en is uitgebreide informatie voor een veiligheidsregio dus niet noodzakelijk.



## Bijlage V: Richtlijnen Optreden

Natuurbrand Bestrijding	Type Vegetatie: Bos, Heide, Veen	Type brand: Grondvuur	Status: Concept
<b>Tactiek</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vorm een beeld over de oppervlakte</li> <li>➤ (Laat) een greppel om het vuur graven</li> <li>➤ Pak hotspots aan met schop en gebonden straal</li> <li>➤ Verspil geen water</li> </ul>			
<b>Techniek</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Direct afblussen van de brand d.m.v. graven en afblussen</li> </ul>			
<b>Randvoorwaarden</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Voldoende tankautospuiten voorhanden</li> <li>➤ Voldoende menskracht om te graven</li> <li>➤ Bij toepassing van deze techniek/tactiek moet mogelijk van de gebaande paden en wegen worden afgeweken en direct in een natuurperceel worden gereden (heideveld/begaanbaar bosperceel) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Denk aan bodemvrijheid en hoogte TS</li> <li>➤ Gids- loodsfunctie nodig?</li> </ul> </li> <li>➤ Veiligheid en vluchtmogelijkheden</li> </ul>			
<b>Voor- en nadelen</b>			
<b>Voordelen:</b>		<b>Nadelen:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geringe kans op snelle uitbreiding</li> <li>➤ Veelal beheersbaar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zware belasting op personeel</li> <li>➤ Langdurige inzetijd</li> <li>➤ Extra aandacht CO</li> </ul>	
<b>Vuistregels</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geen</li> </ul>			
<b>Veiligheidsmaatregelen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adembescherming</li> <li>➤ Filterbus masker CO</li> <li>➤ Stofmasker tegen roetdeeltjes (klasse: FFP1)</li> </ul>			
<b>Mogelijkheden verslechtering Scenario</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uitbreiding van grondvuur naar loopvuur</li> </ul>			
<b>Overwegingen Plan+</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inzet KLPD helikopter met warmtebeeld- en/of infrarood camera</li> <li>➤ Waterwinning dichtbij inzetgebied organiseren: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vooruitgeschoven vulpunt</li> </ul> </li> <li>➤ Inzet defensie (handjes)</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 1

<b>Natuurbrand Bestrijding</b>	<b>Type Vegetatie:</b> Bos, Heide, Veen, Duin, Gras	<b>Type brand:</b> Loopvuur	<b>Status:</b> Concept
<b>Tactiek</b>			
<b>Toegankelijk terrein:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Benader de kop van de brand over verbrand terrein</li> <li>➤ Sla het vuur m.b.v. een sproeistraal neer (Tempo eruit halen)</li> <li>➤ Werk langs een flank terug</li> </ul>			
<b>Ontoegankelijk terrein:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Probeer de flanken zo smal mogelijk te houden</li> <li>➤ Creëer verderop een stoplijn (10 tot 15 meter diep nat maken)</li> <li>➤ Vang de brand op</li> </ul>			
<b>Techniek</b>			
<b>Ontoegankelijk terrein:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Creëren van 2 flanken met voldoende TS-en en een stoplijn.</li> <li>➤ Vuurbelasting met vuurwapens verminderen</li> </ul>			
<b>Toegankelijk terrein:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Direct afblussen van de brand te beginnen bij de kop d.m.v. rijdend spuiten met behulp van dakmonitoren (sproeistralen) of doormiddel van handstralen (inzetdiepte maximaal 25 meter)</li> </ul>			
<b>Randvoorwaarden</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Voldoende tankautospuiten voorhanden om flanken in te richten <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indien nog onvoldoende TS-en aanwezig: defensieve methode toepassen (zie: "loopvuur defensief")</li> </ul> </li> <li>➤ TS-en uitgerust met dakmonitoren (norm)</li> <li>➤ Afstand tot bluswatervoorziening zo klein mogelijk (schaal op met Coördinator Verplaatsing)</li> <li>➤ Bij toepassing van deze techniek/tactiek moet mogelijk van de gebaande paden en wegen worden afgeweken en direct in een natuurperceel worden gereden (heideveld/begaanbaar bosperceel) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Denk aan bodemvrijheid en hoogte TS</li> <li>➤ Gids- loodsfunctie nodig?</li> </ul> </li> <li>➤ Veiligheid en vluchtmogelijkheden</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 2

<b>Voor- en nadelen</b>			
<b>Voordelen:</b>	<b>Nadelen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beperkte inzet brandweerpersoneel bij toepassen dakblussing (geen zware arbeid)</li> <li>➤ Vlotte doorstroming van TS-en (geen afgelegde aanvalsslangen enz.)</li> <li>➤ Eigen veiligheid beter te waarborgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zware belasting op personeel</li> <li>➤ Langdurige inzettijd</li> <li>➤ Extra aandacht CO</li> <li>➤ Mogelijk veel TS-en nodig om systeem sluitend te krijgen (omvang brand en afstand waterwinning)</li> <li>➤ Vergrote kans op schade aan TS-en</li> </ul>		
<b>Vuistregels</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Waterlevering per dakmonitor/straalpijp van 125 liter per minuut over het algemeen het meest effectief</li> <li>➤ Voor stoplijn maak 10 tot 15 meter diep een strook nat</li> <li>➤ Probeer de snelheid eruit te halen door over verbrand terrein de kop aan te pakken</li> </ul>			
<b>Veiligheidsmaatregelen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adembescherming</li> <li>➤ Filterbus masker CO</li> <li>➤ Stofmasker tegen roetdeeltjes (klasse: FFP1)</li> <li>➤ Inzet extra TS op secundaire/nieuwe vuurhaarden</li> <li>➤ Begeleiding van TS door bevelvoerder/manschap i.v.m. terreingesteldheid</li> <li>➤ Veiligheid en vluchtmogelijkheden van personen en voertuigen</li> </ul>			
<b>Mogelijkheden verslechtering Scenario</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uitbreiding van loopvuur naar kroonvuur</li> <li>➤ Kans op overslag/doorlopen van de brand naar bosperceel</li> <li>➤ Bij onbeheersbare brand overgaan op tactiek met stoplijn(en)</li> <li>➤ Zwaartepunten in benedenwindse gebied</li> </ul>			
<b>Overwegingen Plan+</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inzet militaire bijstand met helikopter(s) voorzien van Fire-bucket (s) 2.500 of 10.000 liter</li> <li>➤ Inzet KLPD helikopter met warmtebeeld- en/of infrarood camera</li> <li>➤ Waterwinning dichtbij inzetgebied organiseren: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vooruitgeschoven vulpunt</li> <li>➤ Inzet van tankwagens voor watertransport: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigen organisatie</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>➤ Loonwerkers met gereinigde giertankwagens</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 2 van de 2

Natuurbrand Bestrijding	Type Vegetatie: Bos	Type brand: Kroonvuur	Status: Concept
<b>Tactiek</b>			
<p><b>Toegankelijk terrein:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eerste klap is een daalder waard</li> <li>➤ Vorm een beeld over de oppervlakte en de voortplantingssnelheid - Schaal tijdig op!</li> <li>➤ Benader de brand vanuit een flank</li> <li>➤ Sla het vuur neer m.b.v. dakmonitoren</li> <li>➤ Rijdt circuits</li> </ul> <p><b>Ontoegankelijk terrein:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Probeer de flanken zo smal mogelijk te houden</li> <li>➤ Stuur waar mogelijk de brand richting een natuurlijk barrière (loofhout, grasland, open terrein)</li> <li>➤ Creëer in open terrein een stoplijn (10 meter diep nat maken)</li> <li>➤ Vang de brand op</li> </ul>			
<b>Techniek</b>			
<p><b>Ontoegankelijk terrein:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Creëren van 2 flanken met voldoende TS-en en een stoplijn.</li> </ul> <p><b>Toegankelijk terrein:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Direct afblussen van de brand d.m.v. rijdend spuiten met behulp van dakmonitoren (sproeistralen)</li> </ul>			
<b>Randvoorwaarden</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Voldoende tankautospuiten voorhanden om flanken in te richten <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indien nog onvoldoende TS-en aanwezig: defensieve methode toepassen (zie: "loopvuur defensief")</li> </ul> </li> <li>➤ TS-en uitgerust met dakmonitoren (norm)</li> <li>➤ Afstand tot bluswatervoorziening zo klein mogelijk (schaal op met Coördinator Verplaatsing)</li> <li>➤ Bij toepassing van deze techniek/tactiek moet mogelijk van de gebaande paden en wegen worden afgeweken en direct in een natuurperceel worden gereden (heideveld/begaanbaar bosperceel) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Denk aan bodemvrijheid en hoogte TS</li> <li>➤ Gids- loodsfunctie nodig?</li> </ul> </li> <li>➤ Veiligheid en vluchtmogelijkheden</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 2

<b>Voor- en nadelen</b>			
<b>Voordelen:</b>	<b>Nadelen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beperkte inzet brandweerpersoneel bij toepassen dakblussing (geen zware arbeid)</li> <li>➤ Vlotte doorstroming van TS-en (geen afgelegde aanvalsslangen enz.)</li> <li>➤ Eigen veiligheid beter te waarborgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mogelijk veel TS-en nodig om systeem sluitend te krijgen (omvang brand en afstand waterwinning)</li> <li>➤ Vergrote kans op schade aan TS-en</li> </ul>		
<b>Vuistregels</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geen</li> </ul>			
<b>Veiligheidsmaatregelen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Volledige uitrukkleding</li> <li>➤ Volledige adembescherming</li> <li>➤ Inzet extra TS op secundaire/nieuwe vuurhaarden</li> <li>➤ Veiligheid en vluchtmogelijkheden van voertuigen</li> <li>➤ Nooit inzet met enkel voertuig</li> </ul>			
<b>Mogelijkheden verslechtering Scenario</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uitbreiding van kroonvuur naar secundaire brandhaarden</li> <li>➤ Vuurstorm</li> <li>➤ Bij onbeheersbare brand overgaan op tactiek met stoplijn(en)</li> <li>➤ Zwaartepunten in benedenwindse gebied</li> </ul>			
<b>Overwegingen Plan+</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inzet militaire bijstand met helikopter(s) voorzien van Fire-bucket(s) 2.500 of 10.000 liter</li> <li>➤ Inzet KLPD helikopter met warmtebeeld- en/of infrarood camera</li> <li>➤ Waterwinning dichtbij inzetgebied organiseren: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vooruitgeschoven vulpunt</li> <li>➤ Inzet van tankwagens voor watertransport: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigen organisatie</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>➤ Loonwerkers met gereinigde giertankwagens</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 2 van de 2

<b>Natuurbrand Bestrijding</b>	<b>Type Vegetatie:</b> Bos, Heide, Veen, Duin, Riet, Gras	<b>Type brand:</b> Nablussen	<b>Status:</b> Concept
<b>Tactiek</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vorm een beeld over de totale oppervlakte en verdeel deze in vakken</li> <li>➤ Wijs deze vakken toe aan een eenheid/peloton/compagnie.</li> </ul>			
<b>Techniek</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verbrande gedeelte nat maken (verzuipen) door inzet voldoende tankautospuiten die rijdend kunnen spuiten/ waterwagens / loonwerkers met giertanks.</li> <li>➤ (Laat) een greppel om het hotspots graven</li> <li>➤ Grond openleggen en verzuipen met veel water door gebruik te maken van Hoge druk en/of Lage druk.</li> </ul>			
<b>Randvoorwaarden</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Voldoende tankautospuiten/ waterwagens/loonwerkers met giertanks voorhanden</li> <li>➤ Voldoende menskracht om te graven</li> <li>➤ TS-en eventueel uitgerust met dakmonitoren (norm)</li> <li>➤ Afstand tot bluswatervoorziening zo klein mogelijk</li> <li>➤ Bij de na - blussing moet mogelijk van de gebaande paden en wegen worden afgeweken en direct in een natuurperceel worden gereden (heideveld/begaanbaar bosperceel) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Denk aan bodemvrijheid en hoogte TS</li> <li>➤ Gids- loodsfunctie nodig?</li> </ul> </li> <li>➤ Veiligheid en vluchtmogelijkheden (hotspots kunnen door bijv. harde wind weer fel oplaaien en op de randen weer vegetatie in brand zetten)</li> </ul>			
<b>Voor- en nadelen</b>			
<b>Voordelen:</b>		<b>Nadelen:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geringe kans op snelle uitbreiding</li> <li>➤ Veelal beheersbaar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zware belasting op personeel</li> <li>➤ Langdurige inzetijd</li> <li>➤ Extra aandacht CO</li> </ul>	
<b>Vuistregels</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geen.</li> </ul>			
<b>Veiligheidsmaatregelen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gebruik te allen tijde CO - meter (bij overschrijding grenswaarden gebruik AB)</li> <li>➤ Adembescherming</li> <li>➤ Filterbus masker CO</li> <li>➤ Stofmasker tegen roetdeeltjes (klasse: FFP1)</li> </ul>			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 2

## Mogelijkheden verslechtering Scenario

- Uitbreiding van grondvuur naar loopvuur

## Overwegingen Plan+

- Inzet militaire bijstand met personeel of helikopter(s) voorzien van Fire-bucket(s) 2.500 of 10.000 liter
- Inzet KLPD helikopter met warmtebeeld- en/of infrarood camera
- Waterwinning dichtbij inzetgebied organiseren:
  - Vooruitgeschoven vulpunt
  - Inzet van tankwagens voor watertransport:
    - Eigen organisatie
- Loonwerkers met gereinigde giertankwagens





Opgesteld door:



Pagina:  
2 van de 2



<b>Natuurbrand Bestrijding</b>	<b>Specialisatie:</b> <b>Type Vegetatie:</b> Riet	<b>Type brand:</b> Grond/loopvuur	<b>Status:</b> Concept
<b>Tactiek</b>			
➤ Defensief met stoplijn			
<b>Techniek</b>			
➤ Creëren van stoplijn door stuk riet van 5-10 meter plat te slaan en nat te maken			
➤ Bij rietvelden met veen (achtige) ondergrond goot graven vanwege mogelijk grondvuur			
<b>Randvoorwaarden</b>			
➤ Bereikbaar middels boten met blus pomp (min. 600l/min) en/of tankautospuit			
➤ Boten dienen vervoerbaar te zijn op trailer en minimaal bemand te kunnen worden door 2 man (schipper en pompbediener)			
➤ Terreinkendheid in combinatie met goede planvorming			
➤ Optreden met lage druk in verband met debiet			
<b>Voor- en Nadelen</b>			
<b>Voordelen:</b>		<b>Nadelen:</b>	
➤ Goed te bepalen wat af brandt en wat niet (inzetvak)		➤ Veel brandweerpersoneel nodig (arbeidsintensief) bij inzet vanaf land	
➤ Inzet mogelijk zowel vanaf het water als vanaf land		➤ Langere opkomsttijd bij inzet meerdere boten	
<b>Vuistregels:</b>			
➤ Geen			
<b>Veiligheidsmaatregelen:</b>			
➤ Gebruik te allen tijde CO - meter (bij overschrijding grenswaarden gebruik AB)			
➤ Stofmasker klasse: FFP1 (alleen als roetdeeltjes het probleem vormen, anders AB gebruiken)			
➤ Let op diepgang boot, ook in combinatie met de waterstand			
➤ Draag redvesten			
➤ Draag waadpakken dan wel droogpakken wanneer boot niet dichtbij kan komen en inzet nodig is vanuit ondiep water			
<b>Mogelijkheden verslechtering Scenario:</b>			
➤ Overslag naar bos/heide/gras/veen percelen			
➤ Grondvuur middels brandbare ondergrond (humuslaag)			
➤ Wintermaanden combinatie met harde wind geeft sterke thermiek			
➤ Secundaire branden middels vliegvuur			
	Opgesteld door:		Pagina: 1 van de 2

## Overwegingen Plan+

- Ondergrondse branduitbreiding (bijvoorbeeld bij veenachtige ondergrond) ,zie kaart veenbrand
- Hulp van natuurbeheerder en particulieren welke eventueel beschikken over boot en/of waterpompen
- Logistiek en plaatsing/bereikbaarheid hiervan
- Bij langdurige inzet extra aandacht voor aflossing
- Overweeg inzet van specifiek lokaalmaterieel zoals PM (bij voorkeur 4x4) met MSA
- Overweeg een stand-by duikteam bij diepere wateren



Opgesteld door:



Pagina:  
2 van de 2

## Bijlage VI: (Door)Ontwikkelingen/Innovaties 2012 - 2016

### VI.I: Project Effectief blussen van natuurbranden

Naar aanleiding van vele nog openstaande repressieve vraagstukken is in samenspraak met Brandweer Nederland - LVN, IFV, Defensie met als projecthouder VNOG is besloten om de nog openstaande middelen van het project zandblussing aan te wenden voor verdere (praktijk) onderzoeken. Inmiddels zijn er onder projectschap van de LVN de volgende werkgroepen ingericht:

- Wetenschappelijk Onderzoek;
- Doorontwikkelen Data-base natuurbranden;
- Doorontwikkeling Nederlands verspreidingsmodel natuurbranden;
- Effectief blussen met water in parameters;
- Gebruik van Additieven;
- Persoonlijke Beschermings Middelen natuurbranden;
- Tegen branden en Uitbranden.

Naast laboratoria onderzoeken zullen er ook praktijk proeven worden gehouden tijdens beheerbranden in natuurterreinen op het ASK en ISK. Alle bevindingen en aanbevelingen zullen medio 2014 bekend zijn . De bevindingen en aanbevelingen zullen verder weer uitgewerkt worden in de volgende update van dit bronnenboek en zullen eventueel weer meegenomen worden in de les- en leerstof.



Het testen van persoonlijke beschermingsmiddelen t.b.v. natuurbrandbestrijding

## VI.II Project Informatie management Eagle / CCS-m

### Inzet GPRS/UMTS en Eagle door de Veiligheids en Gezondheidsregio Gelderland Midden.

Alle voertuigen van VGGM beschikken over laptops met daarop Eagle-systeem geïnstalleerd met een MDT (Mobile Data Terminal). Binnen dit systeem is het mogelijk om voertuigen te volgen en om gevolgd te worden. Daarnaast kunnen de voertuigen ook andere voertuigen zien en wordt dit beeld gedeeld. In andere gremia zoals het CoPI en het ROT. Bijzonder van het systeem van VGGM is, dat bij onvoldoende bereik van GPS/UMTS een “slimme” router in het voertuig overgeschakeld naar een alternatieve verbinding. Overigens is een eigen netwerk noodzakelijk wegens “witte” vlekken in de GPRS/UMTS-dekking op de Veluwe en de overeenkomstig het aantal gebruikers, beperkte capaciteit van het openbare net. Een belangrijk kenmerk van het VGGM-netwerk is dat het automatisch een andere gebruiker in het netwerk gebruikt als “relaisstation” (hubs) wanneer een eenheid buiten het bereik van een zendmast is. De bereikbaarheid van de eenheden kan zodoende altijd gegarandeerd worden, door de inzet van een eenheid als relaisstation of (idealiter) de inzet van een mobile zendmast van de brandweer, deelnemer in dit LAN netwerk (Local Area Network).

### Inzet “Eagle” Veiligheids en Gezondheidsregio Gelderland Midden (VGGM) tijdens een grote natuurbrandbestrijdings oefening in Ede op 10 april 2010



*Afbeelding XXXIV: Eenheid t.b.v. eigen “netwerk” om “witte” vlekken in GPRS/UMTS op de Veluwe op te vangen.*



*Afbeelding XXXV: Inzet Eagle tijdens oefening*

### De Veiligheidsregio Noord- en Oost - Gelderland gebruikt CCS-M als Crisismanagementsysteem.

CCS bestaat uit een tekst- en een geo -component (CCS-tekst en CCS-plot). CCS-M is een Geografisch Informatiesysteem (GIS) dat met open standaarden werkt. CCS-M heeft verschillende toepassingen binnen de incidentbestrijding.

Voor het hele systeem geldt dat er onafhankelijk van lijnverbindingen gewerkt kan worden, op het moment dat verbindingen weer operationeel zijn, wordt er gesynchroniseerd. Het systeem is net centrisch, op elke werkplek wordt naar hetzelfde beeld gekeken.

### **Locaties van voertuigen / Auto volgsysteem (AVLS)**

Het is mogelijk om in CCS-M de voertuigen te zien rijden. Hiervoor dienen ze te zijn uitgerust met een momo. De anderen die aangesloten zijn op CCS-M zijn ook zichtbaar op de kaart (bijvoorbeeld de plotter in het CoPI).

### **Beeldvorming / plotten**

CCS-M wordt gebruikt om aanvullende informatie over het incident in kaart te brengen. De plotters in het COPI, ROT en bij de gemeenten zorgen voor het gezamenlijk kaartbeeld. Zij plotten bijvoorbeeld het brand -, effect(rook)- en andere gevaarlijke gebieden, zodat deze vermeden kunnen worden.

### **Opdrachten**

Er kunnen binnen CCS-M opdrachten worden gegeven. Die kunnen bestaan uit een target of wel een doel of uit een meetopdracht, voor de WVD.

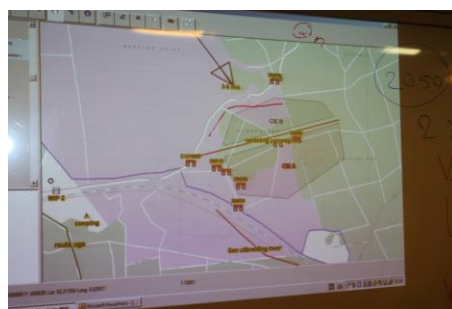
### **Kaartlagen**

In CCS-M is het mogelijk om allerlei geografische informatie, kaartlagen, te tonen. Door het gebruik van kaartlagen kan incidentinformatie uit het plot gecombineerd worden met gegevens die preparatief verzameld zijn.

### **Tekstcomponent**

Het tekstuele deel kent de volgende functionaliteiten (niet uitputtend):

- logboek
- totaalbeeld
- actielijst
- organisatielijst
- thematisch werken



**Afbeelding XXXVI: Inzet CCS-m tijdens brand**

### VI.III: Project verspreidingsmodel natuurbranden

De verspreiding van een natuurbrand wordt in Nederland bepaald met een eenvoudig rekenregel. Bij bijvoorbeeld een chemisch incident wordt doorgaans een nauwkeuriger model gebruikt om verspreiding van gevaarlijke stoffen te voorspellen. Tegelijkertijd zijn natuurbranden aangemerkt als belangrijk risico in het Programma Nationale veiligheid (peildatum BZK oktober 2009). Uit onderzoek is gebleken dat de kans op een onbeheersbare natuurbrand op de Veluwe (maar ook op de Utrechtse Heuvelrug en Sallandse heuvelrug) waarbij dodelijke slachtoffers kunnen vallen, aanzienlijk hoger is dan de kansen waarvoor op het gebied van de externe veiligheid advisering een verplicht onderdeel uitmaakt van de beleidsafweging (Van Gulik 2008). Daarnaast kunnen gewijzigd bos- en natuurbeheer, intensieve recreatie en (mogelijk) klimaatveranderingen de kans op het effect van natuurbranden vergroten.

Hoe snel een natuurbrand zich verspreidt is afhankelijk van veel factoren. Naast de droogte van de vegetatie en de wind, zijn ook leeftijd en type vegetatie bepalend. Het model is in staat om aan de hand van kaartmateriaal, brandstofkaart en een aantal meteo gegevens, die handmatig of in de toekomst automatisch worden ingevoerd, een berekening te maken van de verspreiding van het vuurfront in de tijd. Je kunt dus zien waar de brand zich in een tijdsbestek van steeds een half uur naar verwachting zal bevinden, gebaseerd op de omstandigheden van dat moment. Hier kun je je voordeel mee doen als bijvoorbeeld zijnde leider CoPI, tijdens het nemen van beslissingen over inzet of bijvoorbeeld evacuatie. Naast het operationeel gebruik van het model is het ook bruikbaar voor het maken van preventieve scenario's, brandonderzoek of bijvoorbeeld natuurbeheer versus risicobeheer. Hierbij wordt ook nagedacht over bijvoorbeeld verbindingen of andere systemen die nodig zijn om het model ook echt te kunnen laten draaien in de praktijk.

Op donderdag 27 juni 2013 lanceerde het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) het Natuurbrand-verspreidingsmodel voor droge heidegronden, in de Generaal Winkelman Kazerne in Harskamp (ISK). Het natuurbrandverspreidingsmodel is ontwikkeld door het Instituut Fysieke veiligheid, in samenwerking met o.a. Efectis, Geodan en Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden. Ook andere Veiligheidsregio's, Defensie, natuurbeheerders en verschillende (inter) nationale Universiteiten werkten mee aan het project. De financiering is met name voortgekomen vanuit projecten als i-Bridge, Effectief Blussen en het Ministerie van Veiligheid en Justitie.

Met het model iets roepen over verspreiding van een natuurbrand is één, maar een combinatie maken met het daadwerkelijk bestrijden van een brand is een tweede, hiervoor is deskundigheid en input vanuit de brandweer nodig. Om deze reden is er voor de ontwikkeling van een operationeel bruikbaar model een directe samenwerking aangegaan tussen IFV en de Veluwe Veiligheidsregio's. Het model is door en door getest tijdens grootschalige natuurbrandoefeningen, veldonderzoek, wetenschappelijk onderzoek en tijdens echte natuurbranden. Ook Defensie is een heel belangrijke partner, zij verschillende militaire oefenterreinen beschikbaar voor praktijk pilots. Op de schietterreinen in Harskamp en 't Harde worden jaarlijks grote stukken heide voor beheerdoeleinden afgebrand. Voor dit project bieden beheerbranden een uitgelezen kans om het model in de praktijk te testen. Er wordt hierbij ook nauw samengewerkt met natuurbrandonderzoekers die op de militaire terreinen hun forensische technieken kunnen beoefenen. In het veld wordt na een echte brand al gewerkt met gezamenlijke inventarisatielijsten.

Uit praktijktesten en de keren dat het model is gebruikt tijdens een echte inzet, blijkt dat de brand zich, naar grote tevredenheid, op dezelfde wijze verspreidt in het model als in het veld zelf. Het streven is het ontwikkelen van een model dat 'gevoed' wordt door de wensen vanuit de praktijk, dus vanuit mensen die met het model kunnen gaan werken.

Na de oplevering van het 'heidemodel' wordt er nu een start gemaakt om het model door te ontwikkelen voor andere type natuurgebieden (binnen droge en natte gebieden). Zowel de verspreiding als de bestrijding vergen een verschillende aanpak binnen deze verschillende natuurgebieden. Als eerste is nu een start gemaakt met de verkenning van duingebieden, tenslotte zullen ook veen- en bosgebieden onder de loep worden genomen. Uiteindelijk zal er een totaalmodel beschikbaar komen waarmee brandweerkorpsen in alle Nederlandse natuurgebieden een tool beschikbaar hebben ter ondersteuning bij de bestrijding of het voorkomen van natuurbranden.

Uit vooronderzoek van het IFV, in opdracht van het ministerie van V en J, naar de huidige stand van zaken rondom kennis van natuurbrandverspreiding in Nederland en de internationale modellen met hun belangrijke kenmerken, blijkt dat er op dit moment nog weinig onderzoeksmateriaal voor het modelleren van natuurbrandverspreiding voorhanden is of een al werkend model ontwikkeld specifiek voor de Nederlandse situatie. Uit inventarisatie blijkt tevens dat er draagvlak bestaat voor de ontwikkeling van een simulatiemodel voor natuurbrandverspreiding in Nederland. Het gebruik van een model zal bijdragen aan een optimale voorbereiding op een natuurbrand en een intensievere samenwerking van de diverse disciplines die te maken kunnen krijgen met een natuurbrand. Ook is er gekeken naar het belang en meerwaarde van een Nederlands simulatiemodel en naar de invloed van de verschillende cultuurlandschappen op een te ontwikkelen model. Het model dat het meest in aanmerking komt is FARSITE. Een simulatiemodel uit het Rocky Mountains Research Center. De brandstofmodellen in FARSITE sluiten aan bij of kunnen worden aangepast aan de Nederlandse omstandigheden. Klimaat, vegetatietypen, ondergrond, de mate van aaneengeslotenheid en de wijze van gebruik van natuurgebieden en de mate van voorbereiding op een natuurbrand zijn van invloed op de bestrijding en verspreiding van een natuurbrand en dus op een te ontwikkelen model.



*Veldoefening Verspreidingsmodel*

Op dit moment wordt door het IFV en VGGM hard gewerkt aan het door ontwikkelen van dit verspreidingsmodel. Zowel input van verkregen parameters tijdens grootschalige oefeningen, maar ook input van parameters tijdens grote natuurbranden is hier van groot belang. Om het programma goed te kunnen vullen is het dus van groot belang om tijdens grote natuurbranden deze parameters te kunnen monitoren. Concreet betekent dit dat het noodzakelijk is om het onderzoek team van het IFV/VGGM in een vroeg stadium te alarmeren en de mogelijkheid te bieden om dit veldwerk tijdens de inzet uit te voeren. Medewerking van de veiligheidsregio's in deze is dus een must!! Daarnaast kunnen ook de parameters bij beheerbranden (o.a. op defensie schietterreinen ASK en ISK) belangrijke input lever.

*Voor meer informatie kijk op [www.infopuntnatuurbranden.nl](http://www.infopuntnatuurbranden.nl)*



## VI.IV: Project bereikbaarheid binnen natuurterreinen IJsselland / Twente

Bereikbaarheid en natuurterreinen. Een combinatie die niet altijd vanzelfsprekend is, hoewel de bereikbaarheid toch een grote rol speelt voor het betreden van de natuurterreinen. Mede door het moderne terreinbeheer, de recreatie in de natuurgebieden en onvoldoende beschikbaarheid van recent kaartmateriaal leidden ertoe dat de brandweer in mindere mate in staat was om effectief op te treden tegen een natuurbrand.

Naar aanleiding van deze problematiek is onderzoek uitgevoerd naar de bereikbaarheid binnen de natuurterreinen in Overijssel (Veiligheidsregio IJsselland & de Veiligheidsregio Twente).

Hierbij stond één belangrijke vraag centraal, namelijk: **‘Welke wegen binnen de natuurterreinen**

**kunnen wij als brandweer gebruiken ten tijde van een natuurbrand?’**

Om deze vraag te kunnen beantwoorden zijn binnen de natuurterreinen in Overijssel in totaal 3000 wegen geïventariseerd en in kaart gebracht.

In samenwerking met de betreffende terreinbeheerders zijn de wegen vastgesteld welke de brandweer kan gebruiken voor het bestrijden van een natuurbrand, de zogenoemde ‘hoofdinfrastructuur’. Binnen de beide veiligheidsregio’s bestaat deze hoofdinfrastructuur uit 1300 wegen (van de in totaal 3000 wegen).

Door het instellen van een hoofdinfrastructuur heeft de brandweer een goede bereikbaarheid binnen de natuurterreinen en zal deze verzekerd zijn van een netwerk van goede bruikbare wegen. Voor de terreineigenaar biedt dit eveneens een groot voordeel, doordat aanzienlijk minder wegen onderhouden dienen te worden.

Alle 4x4 of 6x6 aangedreven tankautospuiten en ovd - voertuigen beschikken over een kaartenmap met daarin actuele bereikbaarheidskaarten van alle natuurterreinen in IJsselland en Twente.

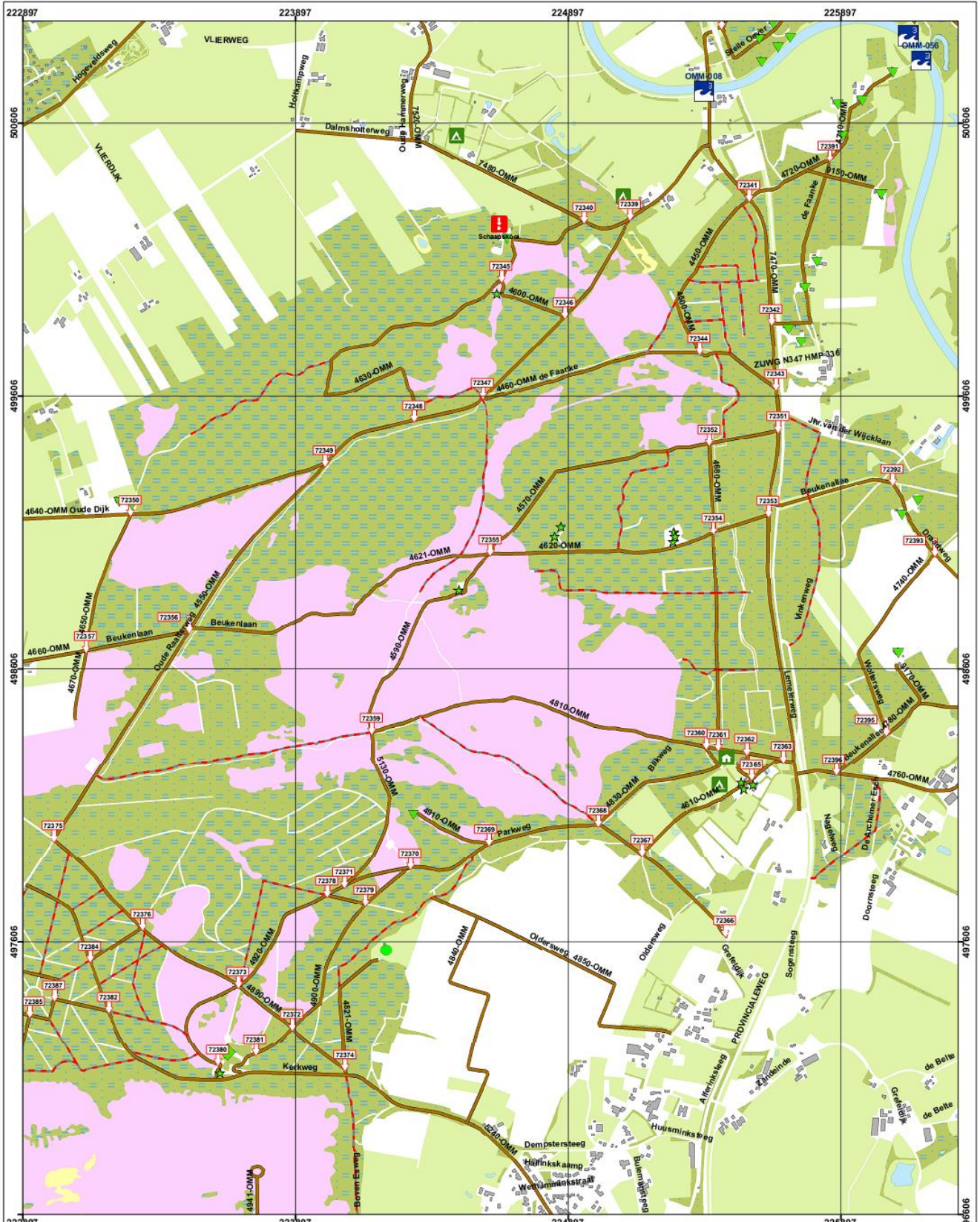
Hierin staan zaken vermeld als vegetatie, waterwinning, risico- & zorgobjecten, een grid met x- & coördinaten en staan alle berijdbare wegen & niet berijdbare wegen aangegeven met unieke wegnummers. Tevens zijn er 2200 inrijpunten beschikbaar (digitaal) bij alle ingangen van de natuurterreinen en kruisingen van berijdbare wegen. Zowel de wegen als de inrijpunten zijn opgenomen in het MDT van de voertuigen, zodat ze met navigeren gebruikt kunnen worden.

Het project ‘Bereikbaarheid binnen Natuurterreinen’ binnen de Veiligheidsregio IJsselland & Veiligheidsregio Twente leidde tot de volgende resultaten:

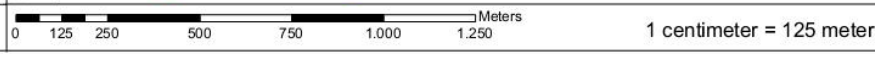
1. 3000 wegen (2000 km) binnen de natuurterreinen zijn in kaart gebracht;
2. Waarvan ruim 1300 wegen (1300 km) voor de brandweer te gebruiken zijn voor de bestrijding van een natuurbrand (hoofdinfrastructuur);
3. Met de betrokken terreinbeheerders zijn afspraken gemaakt voor het beheer en onderhoud van de genoemde hoofdinfrastructuur;
4. Alle wegen zijn opgenomen in een monitorsysteem;

5. Beschikbaarheid over actuele bereikbaarheidskaarten in de brandweervoertuigen, zowel digitaal als geplastificeerd, binnen beide veiligheidsregio's (zie afbeelding).
6. Om de samenwerking in het veld te optimaliseren hebben de terreinbeheerders eveneens de beschikking gekregen over de bereikbaarheidskaarten.

*Voor meer informatie kijk op [www.brandweerommen-hardenberg.nl](http://www.brandweerommen-hardenberg.nl)*



<b>Bereikbaarheidskaart</b> Lemelerberg, Lemele Ommen		5	Gemeengd bos Loofbos Naakdbos Heide Grasland Zand Gebouwen		Water Secundaire waterwinning Tertiaire waterwinning Geboorde putten Aandachtspunt		Bungalowpark Camping Recreatieterrein Hotel/pensioen Kantoor/bedrijf Onderwijsinstelling		Publieksgebouw Tehuis Woonverblijf Ander object Inrijpunten		Niet bereikbare wegen Bereikbare wegen (4890-OMM etc. zijn wegnummers) Bereikbare wegen zijn alleen geschikt voor 4x4 of 6x6 aangedreven voertuigen		
<b>Gemaakt door:</b> Brandweer IJsseland			Datum: September 2013										
			Versie: 2.0 Definitief										



## Bijlage VII: Bosbrandweer (gemeente Ommen)

In de Gemeente Ommen wordt in de natuurbrandbestrijding gebruik gemaakt van een speciale bosbrandweergroep. Dit is een groep van totaal 100 boeren/agrariërs met trekkers en giertanks (40 stuks). In geval van een natuurbrand zal een dergelijke groep worden ingezet nadat de brandweer een brand geblust heeft. De groep zal het gebied dan bewaken en indien nodig nablussen. Hiervoor beschikken zij over een speciaal koppelstuk voor op de giertank. Met behulp hiervan kan men een waterstraal creëren. Instandhouding van deze bosbrand bestrijdingsgroepen werd in het verleden door externen wel eens niet begrepen. In Ommen (Veiligheidsregio IJsselland) is men echter zeer tevreden over deze samenwerking.



*Inzet bosbrandweergroep Ommen tijdens een oefening.  
Blussing doormiddel van “spuitmond”*

Nadat “de eerste klap” is uitgedeeld door de brandweer (en de vlammen zijn neergehaald), neemt de bosbrandweergroep het over. De brandweer kan dan “naar huis gaan”. Daarnaast kan de bosbrandweergroep ook prima worden ingezet om tijdens de brandbestrijding bepaalde stroken bos of heide nat te maken om zo een stoplijn te creëren.

- De agrariërs kunnen, indien nodig, een enorme hoeveelheid water transporteren t.b.v. de brandweer.
- De agrariërs hebben een uitstekende terreinkennis. Dit is enorm nuttig bij de bestrijding van natuurbranden.
- Alleen de gewerkte uren van de agrariërs tijdens een natuurbrandbestrijding of oefening worden door de gemeente vergoed.
- De agrariërs zijn enorm gemotiveerd voor het uitvoeren van deze taken.
- De commandant van brandweer Ommen is tevens commandant van de bosbrand- weergroepen.

De taakverdeling tussen brandweer en bosbrandweer bij natuurbranden is als volgt:

#### **Brandweer**

- Directe blussing
- Coördinatie ter plaatse

#### **Bosbrandweer**

- Verkenning gebied samen met civiele brandweer
- Advies i.v.m. terreinbekendheid
- Watertransport d.m.v. gereinigde giertanks
- Assistentie bij blussing
- Bewaking, controle en nablussing

Bij een grote bosbrand word(en) de groep(en) gealarmeerd. De Alarmcentrale Oost Nederland alarmeert telefonisch de groeps- en p.l.v. groepscommandanten. Deze informeren vervolgens telefonisch de leden van de diverse groepen. Voor de inzet van de bosbrandweer zijn rondom het bosgebied van Ommen diverse verzamelplaatsen bepaald, van waaraf de groep vervolgens wordt ingezet.

## Bijlage VIII: Veiligheidsregio KVT Natuurbrandbestrijding

Een TST-NB is een 4x4 of 6x6 aangedreven TS, tevens voorzien van:

- Dakmonitoren
- Bumper nozzles
- Mogelijkheid rijdend te spuiten
- Extra grote watertank, 3000 liter of meer

Landelijk is de beschikbaarheid van TST-NB (Bos – Terrein) Natuurbrand geïnteriseerd, er is maar een beperkt aantal regio's in staat om een complete compagnie aan TST-NB natuurbrand te leveren zonder de eigen restdekking uit het oog te verliezen.

### Voorstel

Gebruik het peloton als standaard bijstandseenheid bij natuurbrand. Een peloton natuurbrand bestaat uit 4 TST-NB, met OVD /specialist natuurbrand. Bij bijstandverzoek de OVD/specialist natuurbrand op verzoek en noodzaak.

Voor het werken in pelotonsverband ( blussen – vullen) is het belangrijker dat de TS in het peloton gelijkwaardig zijn dan dat zij exact voldoen aan de omschrijving. Bijvoorbeeld liever 4 TST-NB die voldoen aan alle kenmerken maar elk een 3000 l tank hebben dan 2 TS met 10000 en 2 met 3500 l waarbij vultijden te veel van elkaar gaan afwijken.

In het onderstaande overzicht is de capaciteit van de brandweer op militaire bases niet meegenomen. Deze capaciteit, Defensie Brandweer CLAS van het Artillerie Schietkamp 't Harde en Infanterie Schietkamp Harskamp en een aantal crash tenders van de KLU op verschillende bases , wordt als algemene reserve beschouwd.

Dit omdat deze capaciteit net als de blushelikopters niet tot de gegarandeerde Defensie ondersteuning [ICMS] behoort. Dat betekent dat Defensie daar waar het kan wel hulp biedt met blushelikopters en blusvoertuigen maar zich er niet op kan vastleggen dat altijd binnen een bepaalde tijd te kunnen doen. Tot de gegarandeerde capaciteiten behoren o.a.:

- 200 militairen binnen 8 uur, 1200 binnen 24 uur en 3000 binnen 48 uur.
- Vouwbruggen binnen 8 uur
- 350 wiel en rups voertuigen binnen 48 uur

En wanneer op consignatie gesteld de Defensie Natuurbrand Ondersteuning Module (DNOM) binnen de gegarandeerde opkomsttijden.

(concept) regio k.v.t., het voorlopig resultaat van landelijke inventarisatie. Wordt procedure aanvraag wordt opgenomen!!!!

Bijstandvragende regio	afkorting	1 of meer Pelotons intern organiseren																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Groningen		Drenthe	Twente	VNOG	VNOG	VGGM	VGGM	VRU	VRU	LN	BN	BN	MWB	MWB	MWB	BZO	BZO	LZ
Friesland		Drenthe	Twente	VNOG	VNOG	VRU	VRU	VGGM	VGGM	BN	BN	MWB	MWB	LN	LN	BZO	BZO	LZ
Drenthe		Twente	VNOG	VGGM	VGGM	VRU	VRU	BN	BN	BN	BZO	BZO	MWB	MWB	LN	LZ		
Usseland		Twente	VNOG	VNOG	Drenthe	VGGM	VGGM	VRU	VRU	LN	BN	BN	BZO	BZO	MWB	MWB	LZ	
Twente		VNOG	VNOG	Drenthe	VGGM	VRU	VRU	LN	BN	BN	BN	BZO	BZO	MWB	MWB	LZ		
Noord en Oost	VNOG	VGGM	VGGM	Twente	VRU	VRU	Drenthe	BN	BN	LN	LN	BZO	BZO	MWB	MWB	LZ		
Gelderland Midden	VGGM	VNOG	VNOG	VRU	VRU	Twente	BN	BN	LN	MWB	MWB	BZO	BZO	BZO	BZO	LZ		
Gelderland Zuid	VGGM	VGGM	BN	BN	VRU	VRU	LN	MWB	MWB	VNOG	VNOG	BZO	BZO	BZO	BZO	LZ		
Utrecht	VRU	VGGM	VGGM	VNOG	MWB	MWB	BN	BN	LN	Twente	BZO	BZO	BZO	LZ	Drenthe			
Noord Holland Noord		VRU	VRU	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	Drenthe	BN	BN	MWB	MWB	Twente	LN	LZ			
Zaanstreek Waterland		VRU	VRU	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	MWB	MWB	BN	BN	Twente	LN	LZ				
Kennemerland		VRU	VRU	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	MWB	MWB	BN	BN	Twente	LN	LZ				
Amsterdam		VRU	VRU	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	MWB	MWB	BN	BN	Twente	LN	LZ				
Amstelland		VRU	VRU	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	MWB	MWB	BN	BN	Twente	LN	LZ				
Gooi- en Vechtstreek		VRU	VRU	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	MWB	MWB	BN	BN	Twente	LN	LZ				
Haaglanden		VRU	VRU	MWB	MWB	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	BN	BN	BZO	BZO	LN	LZ	T	DR	
Hollands Midden		VRU	VRU	MWB	MWB	VGGM	VGGM	BN	BN	VNOG	VNOG	BZO	BZO	Twente	Drenthe	LN	LZ	
Rotterdam Rijnmond		MWB	MWB	VRU	VRU	VGGM	VGGM	BN	BN	VNOG	VNOG	BZO	BZO	LN	LZ	T	DR	
Zuid Holland Zuid		MWB	MWB	VRU	VRU	BN	BN	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	BZO	BZO	Twente	LN	Drenthe	LZ	
Zeeland		MWB	MWB	BZO	BZO	VRU	VRU	BN	BN	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	LN	LZ	T	DR	
Midden- en West		BN	BN	BZO	BZO	VRU	VRU	VRU	VRU	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	LN	LZ	Twente	Drenthe	
Brabant	MWB	BN	BN	BZO	BZO	VRU	VRU	VRU	VRU	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	LN	LZ	Twente	Drenthe	
Brabant Noord	BN	BZO	BZO	LN	MWB	MWB	VGGM	VGGM	VRU	VRU	VNOG	VNOG	LN	LZ	Twente	Drenthe		
Brabant Zuid Oost	BZO	BN	BN	LN	MWB	MWB	LZ	VRU	VRU	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	Twente	Drenthe			
Limburg Noord	LN	BZO	BZO	LZ	BN	BN	VGGM	VGGM	MWB	MWB	VRU	VRU	VNOG	VNOG	Twente	Drenthe		
Zuid Limburg	LZ	BN	BZO	BZO	BN	BN	MWB	MWB	VGGM	VGGM	VNOG	VNOG	VRU	VRU	Twente	Drenthe		
Flevoland		VNOG	VNOG	VGGM	VGGM	VRU	VRU	BN	BN	MWB	MWB	BZO	BZO	Twente	Drenthe	LN	LZ	

## Bijlage IX: Risicocommunicatie (Bosschap)

### 10 punten plan risicobeheersing bos- en natuurbrand

## Brand in uw terrein, wat kunt **u** doen?

Een succesvolle en snelle brandbestrijding is van groot belang, niet alleen voor het veiligstellen van bos en natuur, maar ook voor in het terrein aanwezige mensen, dieren, bebouwing of gevaarlijke stoffen. Voor de brandweer staat veiligheid van bezoekers en gebouwen altijd voorop. In bos- en natuurterreinen moet er dan ook een balans zijn tussen natuurfuncties en brandveiligheid. En dat is maatwerk! Maatwerk dat u van te voren samen met de brandweer maakt.

### Preventief

#### Zorg voor goede contacten met de brandweer

- houd contact met de brandweercommandant uit uw Veiligheidsregio\*
- doe dit in droge perioden geregeld

#### Ken de brandrisico's in uw terrein

- laat een risicokaart bos- en natuurbranden opstellen of breng deze risico's samen met de brandweercommandant in kaart
- deel deze kaart met brandweer en andere hulpverleners in uw Veiligheidsregio
- volg in droge perioden de natuurbrandgevaar thermometer\*\* voor uw regio

#### Zorg voor goede toegankelijkheid voor brandweer en hulpverleners

- zorg voor gidsen die het terrein goed kennen en laat hen meerijsen op blusvoertuigen
  - verken uw terrein jaarlijks met brandweer en gidsen in een brandweervoertuig
  - spreek een centrale verzamelplaats af en houd deze altijd vrij
  - gebruik gelijksluitende sloten; geef de brandweer een kopie van deze sleutel
- Sla bladzijde om en lees verder.
- houd toegangen vrij en door de brandweer te berijden wegen en paden open
  - breng een nummering op objecten in het terrein aan en zet deze op de brandrisicokaart

#### Zorg voor voldoende bluswater

- breng samen met de brandweer de bluswatervoorzieningen in en nabij uw terrein in kaart
- weet welke naburige agrariërs bluswater kunnen aanvoeren

#### Pas inrichting en onderhoud aan

- beperk recreatieve voorzieningen in of nabij risicovolle vegetaties
- maai of verwijder vegetatie, brandbaar strooisel en tak- en top hout in een strook van 10-20 m rond picknick- en parkeerplaatsen en langs drukbezochte wandelpaden

#### Ga zorgvuldig om met pers en media

- verwijs pers en media altijd door naar de communicatieafdeling van de brandweer
- spreek nooit met pers en media met waarschuwingsborden of brand op de achtergrond

### Bij brand

#### Waarschuw onmiddellijk de brandweer, bel 112

Laat geen brandweervoertuig zonder gids het gebied ingaan

#### Laat het blussen over aan de brandweer

Volg instructies van brandweer en hulpverleners nauwgezet op

\*: zoek op [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) naar uw veiligheidsregio

\*\* : zie de website van uw Veiligheidsregio of vraag de plaatselijke brandweer Volledige praktijkadvies risicobeheersing bos- en natuurbrand:

[www.bosschap.nl](http://www.bosschap.nl) onder downloads



# Protect Our Forest Friends.



Only You Can Prevent Wildfires.



[smokeybear.com](http://smokeybear.com)

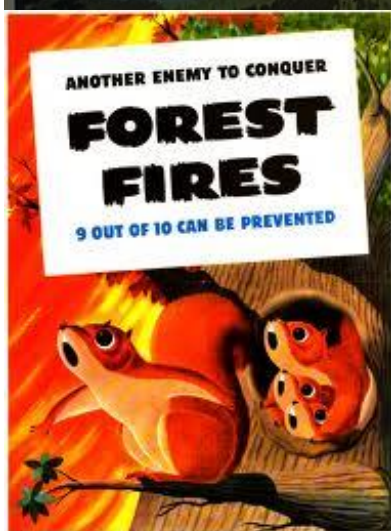


Ad

## BE MY GUEST, BUT PLEASE...



Impactful Smokey The Bear Fire Awareness Posters



## Bijlage X: Werkgroepleden LVN



### Werkgroepleden LVN :

<u>Naam:</u>	<u>Veiligheidsregio / instelling</u>
1. Frank Lutke Schipholt	VNOG
2. André Meilink	VNOG
3. Arnoud Buiting	VNOG (namens DORO)
4. Adriaan ter Huurne	Twente
5. Erik Pluim	IJsselland
6. Jacco Krol	Utrecht
7. Wim Janssen	Defensie Brandweezorg (CLAS)
8. Gerrit v/d Bosch	Defensie Brandweer CLAS - A.S.K.)
9. Ron Voois	Defensie Brandweer CLAS - I.S.K.)
10. Paul Schuur	Gooi en Vechtstreek
11. Anne Kemkers	Drenthe
12. Michel de Rooij	Friesland
13. Ron Roomer	Midden- en West-Brabant
14. Bob Heijl	Brabant-Noord
15. Ton Driessen	Brabant-Zuidoost
16. Ger Sniekers	Limburg-Noord
17. Antoon Pepping	Noord-Holland Noord / Kennemerland
18. Richard Vergouwen	Hollands Midden
19. Dirk Jan Bestman	Zeeland
20. Bert Stuiver	Gelderland-Midden
21. Henkjan Keizer	Min. V&J/ LOCC
22. Joris Kroon	IFV/ afd. materieel en logistiek
23. Mathijs Schuijn	IFV / VGGM en stage Texas en California
24. Ester Willemsen	IFV
25. Bianca Willems	Noord- en Oost-Gelderland (secretariaat)
26. Erik Jansen	(Agenda lid België en cdt Wuustwezel)
27. Ronny van Riel	(Agenda lid België en cdt Kalmthout)
28. Henk Schuijn	Brandweer Friesland (vakgroep voorzitter)

## Colofon

Deze gewijzigde versie van het Bronnenboek is met gezamenlijke input van de leden van de Landelijke Vakgroep Natuurbranden tot stand gekomen. De volgende Veiligheidsregio's en instanties zijn vertegenwoordigd in de Landelijke Vakgroep Natuurbranden (LVN).

Friesland, Drenthe, IJsselland, Twente, Noord- en Oost-Gelderland, Gelderland-Midden, Utrecht, Gooi en Vechtstreek, Brabant-Noord, Brabant-Zuidoost, Midden- en West-Brabant, Noord-Limburg, Noord Holland Noord, Kennemerland, Hollands Midden, Zeeland, Defensie Brandweezorg CLAS incl. (Defensie Brandweer CLAS op het Artillerie Schietkamp - A.S.K. en Infanterie Schietkamp I.S.K.), IFV, V&J-LOCC en agendalid België (Brandweer Wuustwezel en Kalmthout).

[\(zie bijlage VI.V overzichtslijst werkgroep leden\)](#)

## Foto's

Als virtuele ondersteuning zijn vele foto's onder vrije rechten gebruikt. De LVN wil de fotografen de heer K. Leusink Defensie Brandweer CLAS van het ASK (foto blushelikopter blz. 57) en de heren M.A. Schuijn en R.L. Schuijn, hiervoor veel dank zeggen. De foto's op pagina 7 en 8 komen uit het rapport "Communicatie Natuurbrandbestrijding", mei 2005 van Ester Willemsen. Daarnaast een speciaal woord van dank voor mevr. J. Hallink voor het ontwerpen van het inmiddels aangepaste logo van de LVN en de omslag van dit bronnenboek.

