

# Natuurbrand, wat doen we er aan?

Onderzoek naar de mogelijkheden van natuurbrandpreventie in Nederland.



**HOGESCHOOL VAN HALL LARENSTEIN**

juni 2012

Stefan van den Heuvel

---

## Colofon

In opdracht van: Hogeschool Van Hall Larenstein  
Opleiding: Bos en Natuurbeheer  
Major: Bosbouw/ Urban Forestry  
Docent begeleider: John Raggers major coördinator Bosbouw/ Urban Forestry

Van Hall Larenstein  
Larensteinselaan 26A  
Postbus 9001  
6880 GB Velp  
www.vanhallarenstein.nl

In samenwerking met: Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland  
Begeleider: M.C.M. (Mike) Mulder. Teamleider Risico en Regie

Veiligheidsregio NOG  
Europaweg 79  
7336 AK Apeldoorn

Auteur: Stefan van den Heuvel  
Student nr: 821114004  
Datum: 6 juni 2012  
Plaats: Velp



Trefwoorden: natuurbrand, natuurbrandpreventie, terreinbeheer.

Niets uit deze uitgaven mag worden veelevoudigt en/of openbaar gemaakt doormiddel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijzen ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

---

**Het gevaar is overal.**

*En dat geldt ook voor de natuur. De natuur bedreigt ons dagelijks. Als de herfstnevels en mist zijn opgetrokken zijn het sneeuw en ijzel die op de loer liggen om ons bestaan te ontwrichten. En wanneer het ongewenste insectenleger van muggen, teken, knutjes en wespen het veld heeft geruimd zijn het de herfstbladeren die de wielen van de treinstellen vervormen tot onbruikbare vierkanten.*

*Maar de natuur is ook een gevaar voor zichzelf, soms met ongewenste hulp van de mens. Er kan geen jaar voorbij gaan zonder grote of kleine bosbranden. In 1976 was er de enorme brand bosbrand op de Koningsheide ten noorden van Arnhem waarbij 150 hectare naaldhout onhoudbaar verzengde; in 1995 ging 100 hectare bij Kootwijk in vlammen op. Voorlopig wordt de rij gesloten door de langdurige brand, compleet met evacués, in de duinen bij Schoorl. Alinea uit “ De boswachter kan me nog meer vertellen” (Staatsbosbeheer, 2010).*

---

## Voorwoord

*Tijdens en na mijn stageperiode aan de Universiteit van Aveiro (Portugal) is bij mij een bijzondere interesse ontstaan voor het fenomeen natuurbrand. Omdat ik na verdieping in het onderwerp in Nederland nogal wat tegenstrijdigheden in opvattingen tegenkwam, leek het mij nuttig en interessant om hier kwalitatief onderzoek naar te verrichten. De complexiteit door verschillende gebruikersfuncties, belangen en verantwoordelijkheden maken dat in de Nederlandse natuurgebieden een unieke situatie is ontstaan als het gaat om natuurbrandpreventie en de bijbehorende opvattingen. Opvattingen over bijvoorbeeld maatschappelijke impact, brandbaarheid van terreinen, verantwoordelijkheid en natuurbrandpreventie zelf. Dit onderzoek is voor mij een leerzame reis geweest in de complexe wereld van natuurbrandpreventie, politiek en maatschappelijk belang.*

Voor de totstandkoming van deze scriptie wil ik in het bijzonder bedanken:

M.C.M. (Mike) Mulder. *Teamleider Risico en Regie, Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland*

Martijn Boosten, *Senior adviseur bosbeheer en bosaanleg, Stichting Probos*

John Riggers, *Major coordinator Bosbouw/ Urban Forestry, Van Hall Larenstein*

En voor het geven van hun professionele mening:

Alexander C.M. Heijnen, *Landelijk Programmamanager Natuurbranden. Ministerie van Veiligheid en Justitie*

Allard van Gullik *Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland (VNOG)*

A.F. (Alette) Getz- Smeenk . *Policy advisor Risk management Fire and rescue Services. Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland*

Bruno Godijn *Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland*

Dhr. A.T.H.M. (Ardo) van Kampen. *Beleidscoördinator natuurbranden. Staatsbosbeheer*

E.E.M. (Evelien) Verbij *senior beleidsmedewerker Bosschap*

Hans Hazebroek, *Afdelingshoofd Repressie. Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden*

Hetty Hafkamp, *Burgemeester Gemeente Bergen*

Igor Jellema. *Adviseur natuurbrandpreventie, Provincie Gelderland*

Peter Aalders *Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland*

Willen Wolfswinkel *Brandweermancommandant Brandweer Hoenderloo*

Willem van Ark. *Beheerder Veluwe Midden. Staatsbosbeheer*

Velp, mei 2012  
Stefan van den heuvel



---

## Samenvatting

Door een aantal grote natuurbranden is de afgelopen jaren weer hernieuwde aandacht ontstaan voor natuurbrandpreventie. Het klimaat verandert en onze natuurgebieden worden steeds intensiever gebruikt. Hoewel er in Nederland geen grote natuurbranden kunnen voorkomen zoals in het zuiden van Europa, kan door de grote verwevenheid van functies een kleine brand in potentie uitgroeien tot een incident met grote maatschappelijke impact.

Na een eerste verkenning blijkt dat terreinbeheerders en brandweer op een aantal punten van mening verschillen. Deze verschillen zitten vooral in risico perceptie. Bij de brandweer maakt men zich ernstig zorgen over de huidige ontwikkelingen in het terreinbeheer en de toenemende kans op een onbeheersbare natuurbrand. Volgens de brandweer komt dit voornamelijk door veranderingen in het terreinbeheer zoals het laten liggen van tak- en tophout en slechte bluswatervoorzieningen. Terreinbeheerders maken zich ogenschijnlijk minder druk over de kans op een zeer grote natuurbrand. Terreinbeheerders menen dat door de toenemende verlooping van de Nederlandse bossen, het bos minder brandbaar is geworden, als er brand optreedt is het tevens goed voor de biodiversiteit en nutriëntenhuishouding. De vraag is dan ook of er een noodzaak bestaat voor natuurbrandpreventie en als dat zo is, welke maatregelen men dan het beste kan nemen? Dit is onderzocht aan de hand van een literatuurstudie en een onderzoek onder 5 groepen die een rol spelen bij natuurbrandpreventie; Terreinbeheerders, brandweer, recreatieondernemers, openbaar bestuur en recreanten. Deze groepen zijn ondervraagd doormiddel van enquêtes en interviews.

Uit de literatuurstudie komt naar voren dat Nederland sinds 2002 geen wettelijk kader meer heeft als het gaat om natuurbrandpreventie. Omdat volgens de statistieken het aantal branden in de natuur afnam en de maatregelen niet goed meer pasten in het huidige terreinbeheer, is in 2002 de bosbrandverordening afgeschaft. De natuurbrandstatistieken zijn tot 1994 bijgehouden. Sinds die tijd is er geen goed overzicht meer op het aantal natuurbranden per jaar.

Er zijn verschillende factoren van invloed op natuurbranden en de noodzaak tot natuurbrandpreventie. Door veranderingen in visie en beheer zijn de Nederlandse natuurgebieden op veel plaatsen minder goed ontsloten. Ons klimaat veranderd en dit zorgt voor meer langdurige droge periodes in het voorjaar. Door de grote verwevenheid van functies zijn de Nederlandse natuurgebieden één grote Urban Rural Interface. Dit zorgt er voor dat een kleine brand al snel een grote maatschappelijke impact kan hebben. Er bestaat nog veel onduidelijkheid over de verantwoordelijkheid van brandweer en terreinbeheerders.

Uit de enquêtes en interviews komt naar voren dat terreinbeheerders de kans op een onbeheersbare natuurbrand veel kleiner inschatten dan de brandweer en het openbaar bestuur. Dit komt door een verschil in opvatting over brandbaarheid van de terreinen.

Op basis van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat er wel degelijk een noodzaak bestaat voor natuurbrandpreventie. Echter niet meer in de traditionele zin van het woord. De grote verwevenheid van functies, veranderingen in het klimaat en een andere visie op natuurbeheer zorgen ervoor dat er blijvende aandacht nodig is. Uit de enquêtes blijkt dat er geen reden is om aan te nemen dat er grote aanpassingen in het terreinbeheer zullen worden gedaan. Het is erg onwaarschijnlijk dat traditionele beheersmaatregelen, zoals brandsingels en het opruimen van tak- en tophout, nog door veel terreinbeheerders zullen worden toegepast. Maatregelen zoals een betere ontsluiting en waterwinning realiseren, hebben een grotere kans van slagen. In het beheer kan tevens gestuurd worden in de vegetatiesamenstelling. Door het ontbreken van actuele gegevens over het aantal natuurbranden per jaar en het verbrande areaal is het niet mogelijk conclusies te trekken over toename van branden in droge jaren of een afname op het geheel over een langere perioden. Het verdient aanbeveling dit weer landelijk bij te gaan houden.

---

## Inhoud

Voorwoord	3
Samenvatting.....	4
Inhoud.....	5
1. Inleiding .....	6
1.1 Aanleiding.....	6
1.2 Probleemstelling.....	7
1.3 Doelstelling .....	7
1.4 Methodiek.....	8
1.5 Leeswijzer .....	10
2. De geschiedenis van natuurbranden in Nederland .....	11
2.1 Natuurbranden voor 1900.....	11
2.2 Preventieve maatregelen in de 20 <sup>e</sup> eeuw.....	11
2.3 Bosbrandverordening .....	14
2.4 Statistieken .....	16
3. Natuurbrand in Nederland, nu en in de toekomst .....	18
3.1 Oorzaken van natuurbrand.....	18
3.1.1 Type natuurbrand .....	19
3.2 Terreinbeheer.....	20
3.3 Urban- Rural Interface (URI).....	21
3.4 Klimaatverandering .....	22
3.5 Verantwoordelijkheid .....	24
4. Welke middelen heeft de huidige terreinbeheerder ter voorkoming van een natuurbrand? ..	25
4.1 Verouderde beheersmaatregelen .....	25
4.2 Wat kan een terreinbeheerder doen?.....	26
4.3 Taken van de brandweer .....	28
5. De verschillende opvattingen over natuurbrand en preventie .....	29
5.1 Terreinbeheerders .....	29
5.2 Brandweer .....	31
5.3 Recreatieondernemers .....	33
5.4 Openbaar bestuur.....	34
5.5 Recreanten.....	35
5.6 Belangrijke waarnemingen .....	36
6. Conclusie.....	37
6.1 Aanbevelingen .....	39
6.2 Discussie.....	40
7. Literatuur .....	41
Bijlage .....	43
Bijlage I.....	43
Bijlage II.....	44
Bijlage III.....	45
Bijlage IIII.....	46
Bijlage V .....	47
Bijlage VI .....	48

---

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Volgens recente klimaatmodellen van het KNMI (2008) krijgen we te maken met een droger voorjaar en drogere zomers. Door deze ontwikkelingen kan het risico op natuurbranden ook groter worden (Schelhaas, 2007). In 2002 is de bosbrandverordening officieel afgeschaft. In de praktijk was er al geen controle op deze regeling en het aantal geregistreerde branden per jaar nam ook duidelijk af. In de tijd dat de bosbrandverordening nog wel in werking was waren terreinbeheerders verplicht om preventieve beheersmaatregelen te treffen in de door hen beheerde bossen (Bosschap, 1978). De laatste jaren is er een toenemende aandacht voor natuurbranden in het terreinbeheer. Een aantal grote branden in de duinen bij Schoorl in de zomers van 2009 en 2010 en het voorjaar van 2011 heeft er voor gezorgd dat natuurbranden uitgebreid het nieuws hebben gehaald en er ook weer vernieuwde politieke aandacht is ontstaan. Naar aanleiding van deze vernieuwde aandacht heeft Stichting Probos in opdracht van de CRN- Veluwe (Commissie Risicobeheersing Natuurbranden) onderzoek gedaan naar de ontstaans- en escalatierisico's van natuurbranden op de Veluwe (Boosten *et al.* 2009). In 2010 heeft het bosschap een 'praktijkadvies risicobeheersing' uitgebracht samen met een brochure over natuurbranden (Bosschap, 2010). Aan het begin van dit jaar heeft het ministerie van Veiligheid en Justitie het werkprogramma Natuurbranden 2012 – 2016 uitgegeven (Landelijke Kerngroep Natuurbranden, 2011).

In dit laatste document wordt gesproken over het terug dringen van het risico op een escalerende natuurbrand tot een maatschappelijk aanvaardbaar niveau, wat onder maatschappelijk aanvaardbaar wordt verstaan is verder niet duidelijk.

Na een eerste verkenning lijkt een deel van de terreinbeheerders echter niet de noodzaak te zien om zich druk te maken over een grote brand in hun terrein. Ten eerste leeft de opvatting dat een brand op bijvoorbeeld heideterreinen ecologisch gezien helemaal niet zo slecht hoeft te zijn. Voor bossen wordt daarbij nog gesteld dat zij onder meer door de toegenomen verloofing en het ouder worden van de dennenopstanden minder brandgevaarlijk zijn geworden. Grote delen van bos- en natuurterreinen worden bovendien steeds extensiever beheerd, waarbij een deel van de ontsluitingswegen en paden is afgesloten of niet meer wordt onderhouden, waardoor terreinen moeilijker toegankelijk zijn geworden voor (brandweer)voertuigen. Terreinbeheerders zijn vaak wel bang voor de economische schade van een grote brand. De grote natuurbranden in de periode 2009-2011 zorgde voor een schadepost van ruim 7 miljoen (Landelijke Kerngroep Natuurbranden, 2011).

Bij de brandweer maakt men zich zorgen over de toenemende risico's van grote natuurbranden. Door beperkte terreinkennis bij de brandweer, weinig bluswatervoorzieningen, verslechterde ontsluiting en onvoldoende goed materieel bestaat er volgens hen een aanzienlijke kans dat een natuurbrand kan escaleren en zo een gevaar voor de volksgezondheid gaat vormen. Door de grote verwevenheid van functies kan een kleine brand zeer grote gevolgen hebben (Van Gullik, 2008).

Door de grote verwevenheid van functies ( Urban Rural Interface) is het maatschappelijke belang groot (Van Gulik, 2008). Het vorige kabinet had preventie hoog op de agenda staan. Door de voorgenomen bezuinigingen van het ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie op natuurbeheer, dreigt een tekort van financiële middelen bij terreinbeheerders om natuurbrandpreventie toe te passen in hun terreinen. Het is onduidelijk of dit ook echt voor problemen gaat zorgen.

Het is op dit moment nog geheel onduidelijk hoe er in onze samenleving gedacht wordt over natuurbranden. Of wij als maatschappij een bepaald percentage natuurbranden tolereren of dat natuurbrand per definitie onaanvaardbaar is?

---

## 1.2 Probleemstelling

Hoewel er in Nederland eigenlijk nooit zeer grote natuurbranden voorkomen zoals in het zuiden van Europa, kan door de grote verwevenheid van functies in onze natuur, de impact van een kleine natuurbrand al snel zeer grote gevolgen hebben. Tussen terreinbeheerders en brandweer lijken verschillende opvattingen te bestaan over de kans op een onbeheersbare natuurbrand. Door deze verschillen in opvatting is het onduidelijk of er beheersmaatregelen noodzakelijk zijn om de escalatierisico's van een natuurbrand te verkleinen.

Het ontbreken van een wettelijk kader en de onduidelijkheden op het gebied van verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid maken van het dossier Natuurbranden een complex verhaal.

## 1.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is een duidelijk beeld te krijgen van de verschillen in perceptie op natuurbrand en natuurbrandpreventie. Hierdoor moet duidelijk worden of er een noodzaak bestaat voor natuurbrandpreventie. Ten tweede wordt een inschatting gemaakt voor de haalbaarheid van natuurbrandpreventie in het huidige terreinbeheer. Ten derde moet duidelijk worden welke bruikbare oplossingen voor alle partijen acceptabel zijn.

Uit deze doelstelling komt de volgende hoofdvraag naar voren:

Hoofdvraag: Bestaat er een noodzaak voor natuurbrandpreventie in Nederland en welke maatregelen zijn haalbaar?

Om tot beantwoording van de hoofdvraag te komen moet antwoord gegeven worden op de volgende deelvragen:

- Wat zijn de belangrijkste verschillen in perceptie op het gebied van natuurbrand?
- Hoe was natuurbrandpreventie vroeger georganiseerd?
- Welke factoren zijn van invloed op natuurbrandpreventie?
- Welke beheersmaatregelen voor preventie zijn er?



---

## 1.4 Methodiek

Voor dit onderzoek is op de eerste plaats gebruik gemaakt van een deskstudie en een aantal oriënterende gesprekken. Naarmate de onderzoeksvraag concreter werd is er steeds specifiek naar vakliteratuur gezocht. Eerst is begonnen met een verdieping naar het onderwerp natuurbrand. Welke types onderscheiden we en welke oorzaken hebben zij. Door middel van het raadplegen van nieuwe en oude literatuur wordt een beeld geschetst over de geschiedenis van natuurbrandproblematiek in het verleden. Welke maatregelen waren vroeger gebruikelijk en wat doet men nu? Vervolgens is onderzocht welke type natuurbrand er worden onderscheiden en welke factoren van invloed zijn op natuurbranden in Nederland.

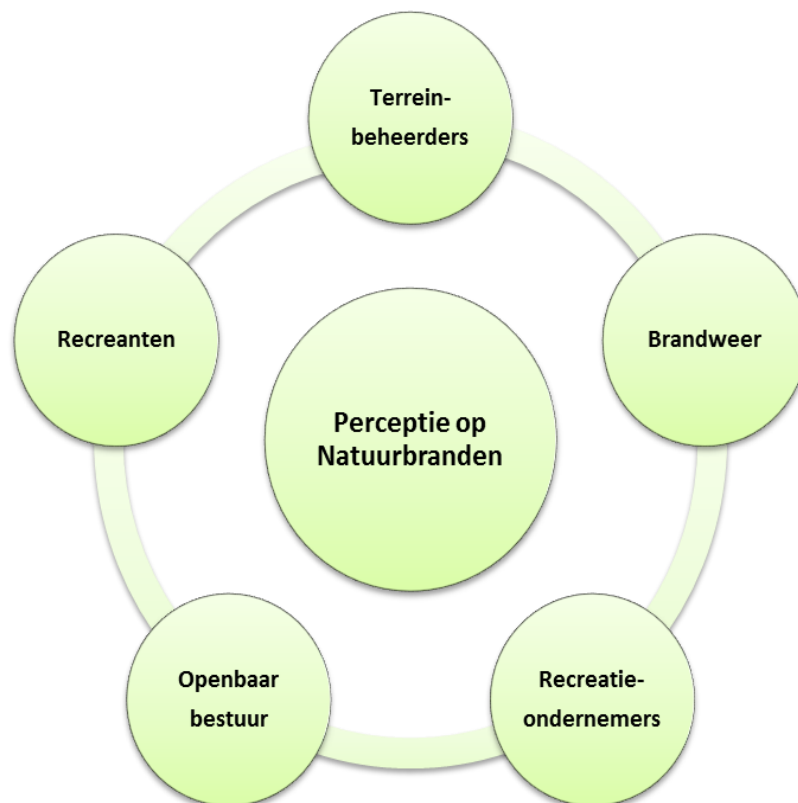
Hoewel natuurbranden tot ieders verbeelding spreken en zich ieder jaar weer voordoen, is er maar een handvol rapporten die ook ingaan op de maatschappelijke kanten van natuurbrand. Dit is te verklaren omdat het gros van alle onderzoeken uitgevoerd worden in Zuid-Europa, Amerika en Canada. Deze onderzoeken richten zich voornamelijk op brandbaarheid van de verschillende vegetaties, effecten op de bodem, herstel van gebieden en primaire veiligheid voor omwonende. Een factor als beleving vormt zelden onderwerp van onderzoek.

Om voor dit onderzoek toch bevredigende antwoorden te vinden op de maatschappelijke kanten van natuurbrand is gebruik gemaakt van enquêtes en vragenlijsten die voor een vijftal verschillende actoren gemaakt zijn (afb. 1). Om een breder beeld te krijgen van de verschillen in perceptie over natuurbrand zijn niet alleen terreinbeheerders en brandweer ondervraagd, maar ook personen uit het openbaarbestuur, recreatieondernemers en recreanten.

Door van zoveel mogelijk bronnen gebruik te maken is gestreefd naar triangulatie. Ook zijn alle aantekeningen voorzien van een datum waardoor een audit trail is ontstaan.

Voor het maken van de enquêtes en vragenlijsten is gebruik gemaakt van het boek 'de Vragenlijst' (Brinkman, 2000), het boek 'Dit is onderzoek' (Baarda, 2009) en het advies van Larenstein docent Frank van Engelen (Tuin en Landschap).

De enquêtes en vragenlijsten zijn vervolgens in de praktijk getoetst en nog enkele keren aangepast.



Figuur 1. De 5 actoren.

- 
- De eerste groep bestaat uit terreinbeheerders. Omwille van de tijd is besloten om een open vragenlijst op te stellen en via e-mail te verspreiden. In totaal zijn 113 enquêtes verstuurd. Om een zo breed mogelijk beeld te verkrijgen zijn enquêtes verstuurd aan terreinbeheerders van Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Gemeenten en privé landgoederen. Hiervan zijn er 8 teruggekomen van personen die niets met het onderwerp van doen hadden en dus niets hadden ingevuld. In totaal zijn er 37 enquêtes ingevuld en retour gestuurd, dit komt neer op een respons van 38.9%.
  - Als tweede is de brandweer benaderd. Deze groep bestaat voornamelijk uit personen met een beleids- of leidinggevende functie binnen de brandweer. In totaal zijn 7 personen geïnterviewd. Deze interviews zijn gehouden op basis van een vragenlijst die ook is bijgesloten in de bijlage. Alle personen, op twee na, zijn werkzaam bij de Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland. Op landelijk niveau één van de meest ervaren met de preventie en het bestrijden van Natuurbranden.
  - Voor de derde doelgroep 'de recreatieondernemers' is een openvragenlijst samengesteld. Er zijn in totaal 17 recreatieondernemers benaderd rond de gehele Veluwe waarvan er 7 hebben gereageerd en een vragenlijst hebben ingevuld. Voor deze groep was met opzet een openvragenlijst samengesteld zodat er ruimte was voor persoonlijke meningen en verhalen.
  - De vierde groep bestaat uit het openbaar bestuur, personen die werken voor de overheid en die beleidsmatig met natuurbranden te maken hebben. Voor deze groep is zowel een vragenlijst gemaakt die is gemaild, telefonisch en persoonlijk is afgenomen. Het spreekt voor zich dat de persoonlijk interviews van grotere waarden zijn dan de via e-mail verkregen antwoorden. De vragenlijst is opgenomen in de bijlage. Er zijn in totaal 3 interviews afgenomen. Met de burgemeester van Bergen, De adviseur Natuurbrandpreventie Provincie Gelderland en de landelijk programmamanager natuurbranden van het ministerie van Veiligheid en Justitie. In totaal zijn 13 vragenlijsten verstuurd naar gemeenten rond de Veluwe. Er zijn vier gemaakte vragenlijsten ingevuld teruggestuurd. Allen uit Gemeenten op en rond de Veluwe.
  - Voor de laatste groep, 'de recreanten' is gekozen voor enquêtes in het veld. Ik ben me er van bewust dat er bij een aantal vragen sprake zou kunnen zijn van hersengymnastiek. Dit valt naar mijn mening niet te voorkomen. Het onderwerp leeft, is actueel en zodoende wekt het een bepaalde emotie op. Mensen willen graag hun mening geven en proberen een maatschappelijk verantwoord antwoord te geven. De enquêtes zijn voor een groot deel gehouden op de Veluwezoom. Een gebied dat tot op heden zelden tot nooit is getroffen door een zeer grote brand. Dit is een van de redenen dat er voor dit gebied is gekozen. De Veluwezoom kent een hoge recreatiedruk met als grote publiekstrekker de Posbank. In het gebied liggen meerdere campings en horecagelegenheden. Om een zo divers mogelijk beeld te verkrijgen is daarom rond het Veluwe transferium en het bij het bezoekerscentrum van 'Natuurmonumenten' geënuquêteerd. De enquêtes zijn uitsluitend afgenomen op bewolkte dagen met een brandgevaar index van 'Klein gevaar' (donker groen) op de natuurbrandgevaar thermometer (natuurbrandgevaar.nl). Zo werd voldaan aan de eisen van Natuurmonumenten. Dit moest voorkomen de nadruk op natuurbranden te leggen in periode met een verhoogd risico. In totaal zijn 43 enquêtes afgenomen op drie verschillende dagen. De gebruikte enquête staat in de bijlage.

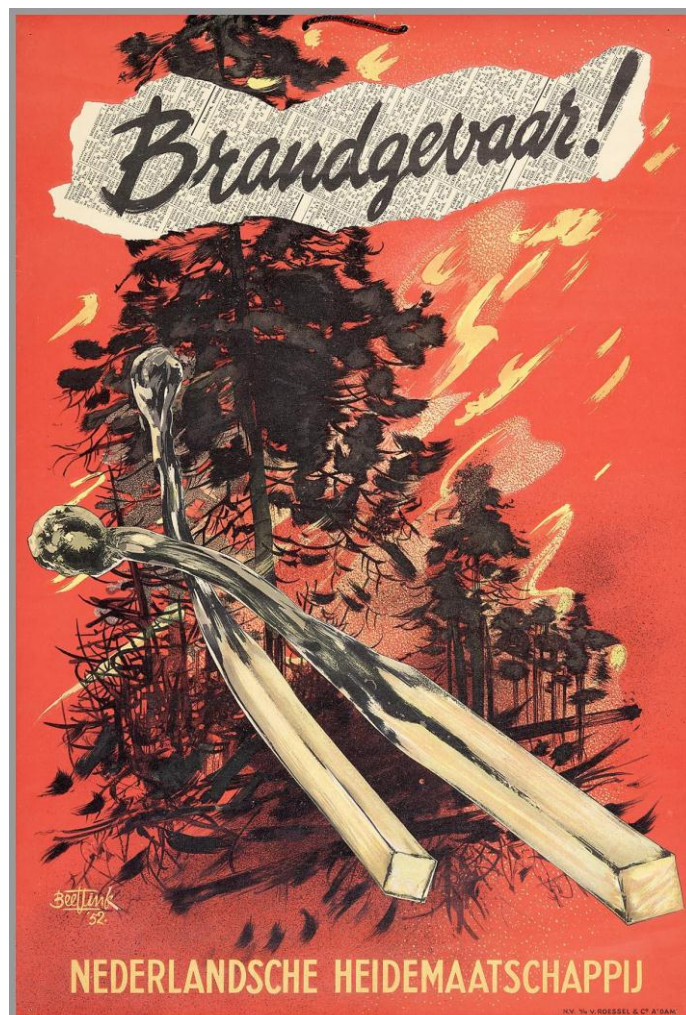
---

## 1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 begint met het beschrijven van de geschiedenis van natuurbrand in Nederland. Hoe de brandbestrijding en preventie was georganiseerd en welke regels en wetten er in werking waren. Het hoofdstuk eindigt met een beschrijving de historische statistieken. Hoofdstuk 3 is een algemeen hoofdstuk over natuurbrand. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd wat we verstaan onder natuurbrand, hoe ze ontstaan en wat de meest voorkomende oorzaken zijn. Vervolgens wordt ingegaan op de belangrijkste factoren die meespelen bij de keuzes voor natuurbrandpreventie, zoals terreinbeheer, de Urban Rural Interface, klimaatverandering en verantwoordelijkheid.

Hoofdstuk 4 gaat in op het technische aspect en de zin en onzin van natuurbrandpreventie. Welke maatregelen zijn achterhaald en welke maatregelen werken nog wel. Wat kunnen terreinbeheerders, brandweer en overheid doen ter voorkoming van een onbeheersbare natuurbrand?

In hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken van het kwalitatieve onderzoek met de 5 actoren (recreanten, recreatieondernemers, terreinbeheerders, Brandweer en openbaar bestuur). Aan het einde van het hoofdstuk worden de opvallendste waarnemingen op een rij gezet.



Afbeelding 1. Voorlichtingsposter van de Heidemaatschappij ( bron: boshistorie.nl)

---

## 2. De geschiedenis van natuurbranden in Nederland

Om een duidelijk beeld te verkrijgen van waar de eerder beschreven tegenstellingen vandaan komen, is het belangrijk om eerst een duidelijk beeld te krijgen van natuurbrandproblematiek, op een wat grotere tijdschaal. Dit hoofdstuk gaat in op het verleden van natuurbrandbestrijding in Nederland. Hoe was dit geregeld en wie was er verantwoordelijk voor de organisatie van natuurbrandpreventie? Waarom is er geen wettelijke controle meer op natuurbrandpreventie en wat zeggen de cijfers over ons natuurbrand verleden?

### 2.1 Natuurbranden voor 1900

Dat natuurbranden altijd al voor problemen hebben gezorgd in ons land blijkt wel uit oude bronnen. De eerste bekende verordening tegen bosbrand dateert uit 1554, in die tijd gebruikte men ook al branden als beheersmaatregel. Niet om de vergrassing tegen te gaan zoals nu maar om de heide te verjongen voor de schapen. Jonge heide is voedzamer dan oude en het gebeurde dan ook wel eens dat de herders zelf de heide in brand staken. Om dit tegen te gaan werd er vaak verboden om schapen te laten grazen op brandvlaktes (Buis, 1985). Uit deze vroege verordeningen bleek ook dat omwonenden verplicht waren om mee te helpen bij de bestrijding en dat er straffen waren voor weigeraars. Voor degenen die mee hielpen werden vaten bier ter beschikking gesteld. Straffen voor brandstichting logen er niet om, geldboetes en lijfstraffen en later kon men zelfs ter dood worden veroordeeld op de brandstapel (Jansen & Van Benthem, 2005).

In deze tijd werd er nog weinig gedaan aan preventief beheer.

Door de opkomst van stoomtreinen halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw kwam er een probleem bij. De vonken die van deze treinen afkwamen konden grote afstanden afleggen en voor grote problemen zorgen in de terreinen langs de spoorrails. In 1875 werd de spoorwegwet van kracht. Deze verplichtte de spoorwegmaatschappijen om preventieve maatregelen te treffen tegen overslag van brand naar omliggende terreinen (Jansen & Van Benthem, 2005).

### 2.2 Preventieve maatregelen in de 20<sup>e</sup> eeuw

Toen men aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw en het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw begon met het bebossen van de zogenaamde 'woeste gronden' bleek dat met name de jonge dennen erg brand gevoelig waren. Grote branden zoals bijvoorbeeld in Zuid-Europa, hebben zich in ons land niet voorgedaan. Het areaal natuur en bos is dermate versnipperd dat zulke grote branden niet mogelijk zijn. Juist omdat de gebieden zo versnipperd zijn en vaak klein, was het erg belangrijk om deze te beschermen. Hoewel de bossen vroeger vaak primair de functie van houtvoorraadschuur hadden, werd de restauratieve functie ook vroeger al onderschreven door houtvesters zoals M. de Koning. Het volgende schreef hij in 1949:

*"Hoevelen hebben onder het groene dak van naalden en bladeren temidden van de zang der vogels, in de gezonde boslucht hersteld en sterkte gevonden? ( ) En verder, hoeveel duizenden Nederlanders genieten er elk jaar van het natuurschoon, dat met de aanwezigheid van bos en heide zo nauw verband houdt? ( ) Blus dus, als het bos brand en vraag niet van wie het is. Ge dient er de gemeenschap door."*



---

Vanuit de overheid werd ingezet op het 'heropvoeden' van de bevolking. Door middel van grote campagnes waarbij metalen bordjes op openbare plaatsen werden gehangen, zoals in bioscoopzalen, cafés en wachtzalen, zie afbeelding 4. Er werd gebruik gemaakt van media zoals waarschuwingen in dagbladen, op de radio en in de bioscoop. Er werden zelfs waarschuwingen achter op luciferdoosjes geplaatst zoals op afbeelding 1. Helaas vanwege de hoge kosten die dit met zich meebracht dateren de laatste doosjes uit 1947.

De Heidemaatschappij verzorgde lezingen waarbij het gevaar op bosbrand centraal stond en hoe te handelen tijdens een brand. Deze werden tevens met enige regelmaat voor Defensie gehouden, omdat zij vaak veroorzaker zijn maar ook regelmatig behulpzaam bij de bluswerkzaamheden. Er werd door de legerleiding na de oorlog een boekje uitgegeven over de bestrijding van bos- en heidebrand. (De Koning, 1949).

Bossen werden veelal gecompartmenteerd aangelegd met grote brede stroken van minimaal 50 meter gras of bouwland en er werd gezorgd voor een spreiding in leeftijdsklasse tussen de verschillende opstanden. Een veel gebruikte maatregel waren de zogenaamde brandstroken en brandsingels. Brandstroken waren onbegroeide stroken die verspreiding van loopvuur (zie afb.2) moesten voorkomen. De stroken zijn minimaal vijf meter breed en geheel vrijgehouden van begroeiing en strooisel. Vaak werden hier logischerwijs bestaande wegen en paden voor gebruikt. Brandsingels werden aangelegd volgens het zelfde principe alleen breder. Brandstroken boden geen bescherming tegen kroonvuur dus werd langs beide zijden van de brandstrook een dubbele rij loofhout gepland. Hier werden voornamelijk berken voor gebruikt. De takken van de berk konden tevens dienst doen als vuurzweep (Jansen & Van Benthem, 2005).



Afbeelding 2.  
Oude brandgang  
in gebruik als  
pad. (Bron,  
flickerhivemind.  
net)

---

De brandbestrijding werd tot voor 1930 gecoördineerd door de boswachter. In 1929 kwamen in totaal 400 branden voor en ging een totaal van 8200 hectare bos en heide in vlammen op met een totale schade van 640.000 gulden. Hoewel enkele gemeenten al een soort van georganiseerde bosbrandweer hadden, waren deze alleen plaatselijk georganiseerd. De oudste hiervan komt uit Renkum. Na het rampjaar 1929 komt men met een meer georganiseerde aanpak. Verschillende bosbrandcomités werden opgericht. Waarin verschillende gemeenten, bestaande bosbrandweer, terreineigenaren en bosgebruikers deelnamen. De bekendste hiervan zijn 'de Veluwe', 'de Noord-Brabantse', 'de Utrechtse', en 'de Overijsselse'. Men beschikte over brandtorens, telefoons, gereedschapdepots, auto's en oriëntatieplaten.

Na de oorlog was er weinig meer over van deze organisaties. De nieuwe hoofdafdeling "bosbouw" van de Stichting van de Landbouw nam na de oorlog de meeste organiserende taken over. De goed functionerende lokale organisaties konden hun werkzaamheden op de zelfde manier voortzetten maar werden nu centraal gecoördineerd vanuit de afdeling "bosbouw".

Waar voorheen iedere organisatie zijn eigen embleem droeg kwam er nu ook een officieel embleem voor alle bosbrandbestrijders in de vorm van een wit vlak met een rode haan, zoals te zien op afbeelding 3. De rode haan heeft vele jaren symbool gestaan voor natuurbrandgevaar en is op vele prenten en waarschuwborden te zien (De Koning, 1949).

In de jaren 70 is de regionale brandweer opgezet. Hierbij is de natuurbrandbestrijding ook geheel overgedragen aan de brandweer. Dit betekende het einde van de bosbrandcomités en zo ook de samenwerking tussen brandweer en terreinbeheerders (Stalenhoef, 2005)



Afbeelding 3. Het embleem van de bosbrandweer. Tevens werd dit embleem in een groter formaat overal langs wegen en paden in bosrijke gebieden geplaatst ten tijde van droogte (bron: De Koning, 1949)

---

## 2.3 Bosbrandverordening

Er zijn verschillende wetten en verordeningen geweest die op natuurbranden van toepassing waren. Buiten de algemene wetten uit het wetboek van strafrecht om, die betrekking hebben op brandstichting in het algemeen en dus ook van toepassing zijn op het buitengebied. Zoals eerder beschreven bestaan er al heel lang zware straffen op het in brand steken van bos en hei. In 1875 is de spoorwegwet herzien en is er in opgenomen dat de maatschappijen verplicht zijn tot; *het isoleren van de spoorbaan, het planten van niet brandbare houtsoorten, de inrichting en behandeling der locomotieven (De Koning 1949).*

In de boswet uit 1922 wordt niet alleen de ondernemer van een spoor- of tramdienst aansprakelijk gesteld maar ook de terreineigenaar van bos en heidegebieden naast een spoorlijn verplicht om maatregelen te nemen om ontstaan of uitbreiding van brand te voorkomen (De Koning, 1949).

De eerste bosbrandverordening stamt uit 1962, deze is in 1969 vervangen door 'de bosbrandverordening 1969'. Daarna is de verordening nog een keer herzien in 1978. In de bosbrandverordening spreekt men van brandbaar bos als het gaat om grond bezet met een aaneengesloten of vrijwel aaneengesloten houtopstand voor meer dan de helft bestaande uit naaldhout. Als eigenaar van een bos van meer dan 5 hectare groot mocht men geen takken stapelen of op rillen leggen van meer dan 1.5 meter hoog. Als eigenaar van een stuk bos van meer dan 35 hectare naaldbos moest dit altijd via een weg bereikbaar zijn voor brandweervoertuigen. Stukken bos mochten niet meer dan 300 meter van een weg verwijderd zijn. Wegen moesten tot 3.60 meter hoog takvrij en opgesnoeid zijn en van elke belemmering zijn ontdaan (Bosschap, 1978).

De bosbrandverordening richt zich dus uitsluitend op bereikbaarheid voor brandweer en het voorkomen van kroonvuur door overslag van loop- of grondvuur door gestapeld takhout.

In 2002 is door het Bosschap besloten om de bosbrandverordening in te trekken. Met als voornaamste overwegingen dat;

- De bosbrandverordening alleen geldt voor bos en niet voor andere natuurterreinen.
- Brand in het bos in steeds mindere mate als een probleem wordt gezien en de bestrijding zo effectief is dat grote branden bijna niet meer voorkomen.
- Het Nederlandse bos in toenemende mate minder brandgevoelig wordt, door een toenemend aandeel loofhout in de kroonlaag, een steeds beter ontwikkelde struiklaag en er bijna geen brandgevoelige opstanden meer worden aangelegd.

In het kader van opschoning van regels in het pbo- verband is daarom besloten om de gehele verordening te schrappen (S.E.R., 2002).

In bijlage I is de laatste officiële verordening, die in 2002 is ingetrokken, bijgevoegd.





Afbeelding 4. Prent van de Nederlandse heidemaatschappij uit 1986 om mensen te waarschuwen voor natuurbrand (bron: boshistorie.nl).



---

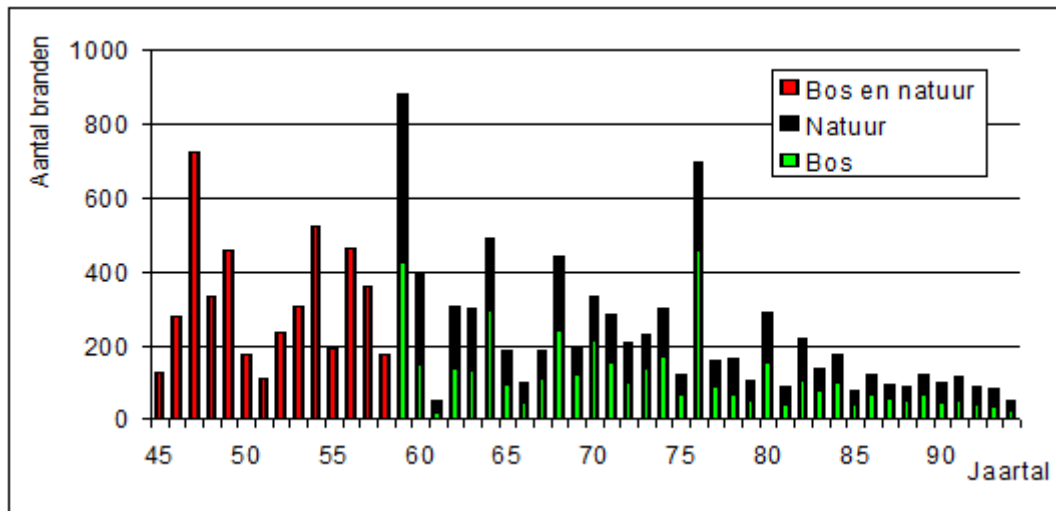
## 2.4 Statistieken

Vanaf 1922 tot 1994 werden er natuurbrandstatistieken bijgehouden in Nederland. Eerst door het staatsbosbedrijf, later door de Directie Bos en Landschapsbouw en als laatste door het informatie en kenniscentrum van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Tegenwoordig worden branden alleen nog centraal geregistreerd bij het C.B.S. onder de noemer buitenbranden. Hier worden geen verbrandde oppervlakten meer in bijgehouden en worden alle buitenbranden meegerekend dus ook bermbranden tot zelfs scheepsbranden en containerbranden. Er kan vanuit deze cijfers dus niks zinvols over natuurbranden meer worden opgemaakt.

Zoals te zien in figuur 2 komen er in de periode 1945-1994 gemiddeld tussen de 300 en 500 branden voor. Wat verder duidelijk opvalt is de afname in het aantal branden. Het verbrandde areaal is sterk afgenomen (zie figuur3).

Mede op basis van deze gegevens is in 2002 de bosbrandverordening afgeschaft. Of dit terecht is geweest lijkt moeilijk te achterhalen. Er is inmiddels veel veranderd sinds 1994 zowel in het beheer als in het gebruik van de natuur.

Een factor als klimaatverandering kan ook invloed uitoefenen op het aantal branden per jaar. Hier wordt in het volgende hoofdstuk dieper op ingegaan.

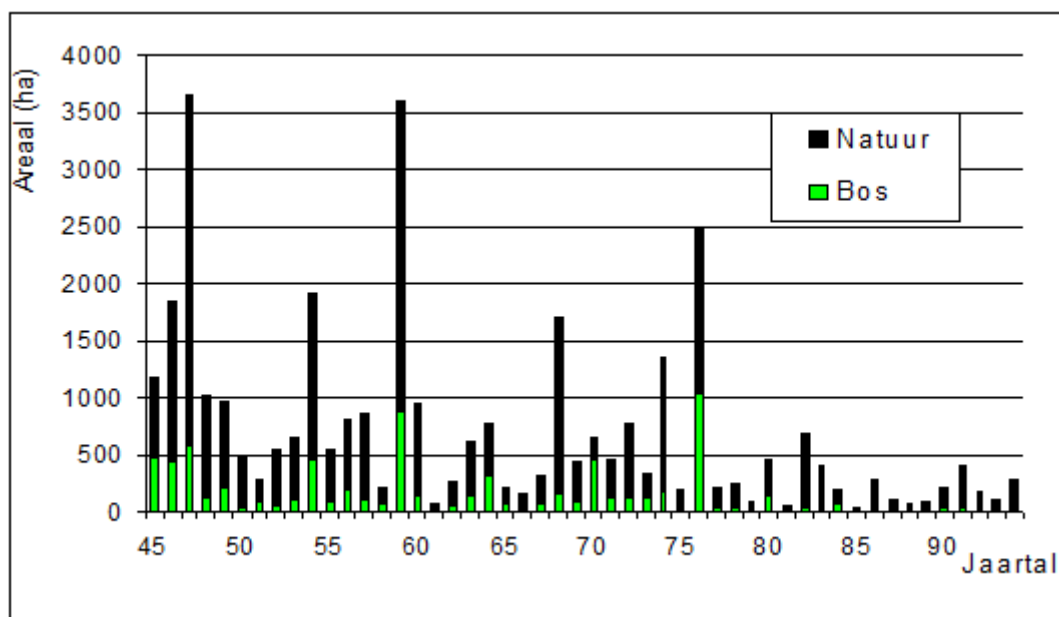


Figuur 2. Aantal bos- en natuurbranden in Nederland in de periode 1945 tot en met 1994 (Jansen & Oldenburger, 2006)

---

Het is zonde dat er anno 2012 geen balans opgemaakt kan worden over een eventuele af- of toename van het aantal natuurbranden en het totaal verbrande oppervlak. Men kan hier alleen naar gissen. Feit blijft wel dat er de afgelopen jaren weer een aantal grote branden zijn geweest die een aanzienlijk aantal hectares druk bezocht gebied in de as hebben gelegd. Om een goede vergelijking te kunnen maken, ontbreken op dit moment daarvan de gegevens.

Over geleden schade kan geen oordeel worden gegeven. In het onderzoek van de Inspectie voor de Openbare Orde en Veiligheid (2011) staat een bedrag genoemd van ruim 7 miljoen geleden schade bij de branden te Schoorl en op de Strabrechtse heide. In het werk van M. de Koning uit 1949 wordt duidelijk dat voor de periode van 1927 tot 1946 wel de schadebedragen zijn bijgehouden het gaat hier om bedragen gebaseerd op cultuurschade, verloren arbeid, verloren hout, bluslonen, schadevergoedingen enz. Tussen 1927 en 1946 bedroeg de schade door natuurbranden gemiddeld 142.000 gulden per jaar. De grootse schadepost was in het jaar 1929 met 640.000 gulden aan geleden schade door natuurbrand (De Koning, 1949).



Figuur 3. Verbrand areaal bos en natuur in Nederland in de periode 1945 tot en met 1994 (Jansen & Oldenburger, 2006)

---

### 3. Natuurbrand in Nederland, nu en in de toekomst

De droogte in Nederland op dit moment is uitzonderlijk en er komt voorlopig nog geen einde aan. Het huidige tekort aan neerslag wordt normaal gesproken pas in juli of augustus bereikt, meldt het KNMI vanmiddag. Volgens het KNMI neemt het tekort door het zonnige en warmere weer van de komende dagen alleen maar toe. De komende tien dagen verandert er op een enkele bui na nog weinig en neemt de droogte verder toe (NRC, 04-05-2011)

In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op natuurbranden zelf. Hoe ontstaan ze en welke type worden onderscheiden.

Omdat er veel factoren van invloed zijn op het ontstaan van natuurbranden, zal in dit hoofdstuk worden ingegaan op een aantal factoren die nu en in de toekomst een rol kunnen spelen bij het bepalen van beleid rondom natuurbrandpreventie. Dit zijn; veranderingen in het beheer, klimaatverandering, de aanwezigheid van een Urban- Rural Interface en verantwoordelijkheid.

#### 3.1 Oorzaken van natuurbrand

Als er een brand optreedt in de buitenruimte zoals een natuurgebied of bos spreekt men van een natuurbrand of bosbrand. Bosbrand is de bekendste vorm van natuurbrand omdat deze vaak het heftigst zijn en het grootste gevaar voor de mens vormen. In de praktijk zijn het vaker de open terreinen zoals heide en duinen, waar de meeste branden zijn of in ieder geval beginnen.

Jaar	Brandstichting	Vandalisme	Spelende kinderen	Afbranden bermen / verbranden afval	Ongeluk / aanrijding	Andere	Onbekend
2001	22,6	18,7	8,3	3,7	0,2	7	39,5
2002	23,1	19,8	7,8	3,5	0,4	6,3	39,1
2003	22,5	13,7	5	4,3	0,2	7,3	46,9
2004	25,5	14,8	5,9	5,4	0,2	7,7	40,5
2005	26,4	14,7	5,5	3,3	0,1	8,9	41,1
2006	23,2	12,3	4,5	3,3	0,2	9	47,5
2007	27,7	11,7	5	2,6	0,2	8,6	44,3

Tabel 1. Oorzaken berm-, bos-, heide- en natuurbranden in percentages voor de periode 2001-2007 (bron: Centraal Bureau voor de Statistiek)

Natuurbranden kunnen op verschillende manieren ontstaan, zie tabel 1. Ten eerste kan het ontstaan door menselijk handelen. Het gebeurt maar al te vaak dat door onvoorzichtige menselijke acties een natuurgebied in vlammen op gaat. Bijvoorbeeld door een weggegooide sigaret of een gezellige barbecue. Tevens kan een achtergelaten stuk glas, bijvoorbeeld een flesje voor lens- werking zorgen en zo zonlicht bundelen waardoor een zo hoge temperatuur ontstaat dat de onderliggende vegetatie vlam vat (Den Ouden *et al.* 2010).

Een tweede, veel voorkomende, oorzaak is het moedwillig in de brand steken van een gebied. Brandstichting is een van de grootste oorzaken van natuurbranden. Het kan zijn dat iemand hier plezier aan beleeft en moedwillig een gebied in brand steekt of dat er een achterliggende economische oorzaak bestaat. Vooral in Zuid-Europese landen komt het voor dat projectontwikkelaars hele gebieden af laten branden in de hoop er daarna goedkoop te kunnen bouwen (Den Ouden *et al.* 2010).

---

Voor de Nederlandse situatie wordt er door verschillende experts vanuit gegaan dat bijna 95% van alle natuurbranden is aangestoken. Echter hard bewijs hiervoor bestaat niet. Onlangs is het 'Team Brand Onderzoek (TBO) en het Team Forensisch Onderzoek (TFO) van de politie gestart met natuurbrandonderzoek. Door meer onderzoek te doen naar de oorzaken van natuurbrand kan wellicht in de toekomst meer duidelijkheid komen over het ontstaan van natuurbranden in Nederland.

Er zijn ook natuurlijke oorzaken van natuurbrand. Blikseminslag kan in veel gevallen voor bosbrand zorgen en is daarmee een van de grootste veroorzakers van natuurbranden wereldwijd. Het gaat hier dan vaak om zogenaamde 'droge bliksem' een verschijnsel waarbij bliksem optreedt zonder regen. Iets wat in Nederland zelden voorkomt (Den Ouden *et al.* 2010).

Een minder voorkomend verschijnsel is het ontstaan van wrijvingswarmte door de wind. Als droge schurende takken lang genoeg door de wind over elkaar worden gewreven kan er zoveel warmte ontstaan dat er ontbranding optreedt (Den Ouden *et al.* 2010).

### 3.1.1 Type natuurbrand

Als er eenmaal brand is ontstaan kunnen we drie typen brand onderscheiden:

- Grondvuur
- Loopvuur
- Kroonvuur

Grondvuur vindt voornamelijk plaats in de humus- en strooisellaag. De bovenste horizonten van de bodem bestaan vooral uit composterend organisch materiaal. Als hierin brand optreedt, is deze zeer moeilijk te bestrijden. De brand verspreidt zich echter traag. Dit type branden komt niet alleen in bossen voor maar ook in veengebieden of heideterreinen.

Er zijn gevallen bekend van veenbranden die tientallen jaren kunnen duren (Den Ouden *et al.* 2010). Brand in de onderste vegetatielaag wordt loopvuur genoemd. Deze vorm van bosbrand is de meest voorkomende en verbrandt de vegetatie, de strooisellaag, dode takken en ander organisch materiaal zoals grassen en kruiden op de grond. Deze vorm wordt loopvuur genoemd vanwege de snelle manier waarop deze zich kan verplaatsen met de wind als voornaamste aanjager. Een loopvuur kan zich door aanjagen van de wind zeer snel verspreiden. Loopvuur kan na verloop van tijd overgaan in kroonvuur (Den Ouden *et al.* 2010).

Als de bomen geheel in vlammen opgaan en de brand zich ook via de boomkronen verspreidt spreekt men van kroonvuur. Kroonvuren zijn zeer moeilijk te bestrijden en kunnen zeer hevige branden.

Omdat de brand zich boven de grond bevindt kan er veel zuurstof bijkomen. Bij de aanwezigheid van wind kan de verspreiding zeer snel gaan. Er zijn situaties bekend van kroonvuur dat zich verspreid met een snelheid oplopend tot 60 km per uur. Dit type natuurbrand is zeer moeilijk te bestrijden door de snelle verplaatsing en de hevigheid. Brandweerlieden kunnen gemakkelijk overvallen worden of ingesloten raken als een brand zich door middel van kroonvuur verspreid.

Naaldbomen en dan vooral de in Nederland veel aangeplante 'Grove Den' (*Pinus sylvestris*) zijn het meest vatbaar voor kroonvuur, vanwege de hoge concentratie droge naalden (Boosten *et al.*, 2009) maar onder bepaalde omstandigheden kan het ook voorkomen dat in loofbomen kroonvuur ontstaat.

Natuurbranden horen van nature bij de dynamiek van het bos. Er zijn zelfs soorten die branden nodig hebben voor het genereren van zaden en die zaden hebben ook weer brand nodig om tot ontkieming te komen, zoals de Reuzensequoia (*Sequoiadendron giganteum*) die vooral aan de kust in Californië voorkomt. In Nederland ontkiemen de zaden van de Jeneverbes (*Juniperus communis*) beter nadat ze zijn blootgesteld aan hitte. De bomen zelf kunnen echter slecht tegen brand (Hommel *et al.* 1999b).

---

### 3.2 Terreinbeheer

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven ziet het natuurbeheer en de omgang met natuurbranden er nu anders uit dan 40 jaar geleden. Onze bossen bestonden voornamelijk uit monoculturen van groveden (*Pinus sylvestris*) die werden beheerd volgens de 'kaalslagmethoden'. Deze bossen waren vaak netjes in opstandvakken verdeeld met goed onderhouden wegen er omheen. De belangrijkste functie voor bos was houtproductie.

Door het dalen van de houtprijzen in de jaren 70 veranderde deze doelstelling definitief. Halverwege de jaren zestig werd al duidelijk dat de huidige bossen niet voldeden aan de eisen van de massa, die in steeds grotere getalen de Nederlandse natuur in trok. De functie van bossen en natuurterreinen veranderde. Recreatie ging een steeds grotere rol spelen en zo kwam het geïntegreerd bosbeheer in zwang. Deze vorm van bosbeheer is gericht op een multifunctioneel gebruik van bos (Klingen, 1991). De randvoorwaarden voor geïntegreerd bosbeheer zijn een evenwicht in de verschillende functies die de maatschappij van bos verlangt. Met name een evenwicht tussen de pijlers; natuurwaarde (biodiversiteit), recreatiekwaliteit en een gezonde houtproductie. Later is hier ook nog cultuurhistorie aan toegevoegd. In 1993 heeft de overheid het bosbeleidsplan opgesteld waarin het geïntegreerd bosbeheer werd gepromoot en gepleit wordt voor een gevarieerd bos, zowel in structuur, soortensamenstelling en leeftijd (Bosbeleidsplan, 1993).

Dood hout gaat ook een grotere rol spelen. Verschillende onderzoeken tonen aan dat een groot aandeel dood hout een positieve invloed heeft op de biodiversiteit en nutriëntenhuishouding. Dit had tot resultaat dat steeds meer terreinbeheerders hun tak- en tophout lieten liggen. Er werden ineens bomen omgeduwd en geringd om zo het aandeel dood hout te verhogen en dode bomen bleven liggen met als enige criteria dat de paden begaanbaar bleven.

Aan het begin van de jaren 90 werd ook een ander concept gepresenteerd, de EHS. De EHS ofwel de Ecologische Hoofdstructuur is een ambitieus plan om de meeste Nederlandse natuur volgens een netwerk van reeds bestaande en nieuwe natuur en natuurlijke verbindingen tot een geheel te maken. De veelal versnipperde natuurgebieden moeten door middel van een aantal 'robuuste verbindingen' met elkaar worden verbonden, zoals bijvoorbeeld het Oostvaarderswold tussen de Oostvaardersplassen en de Veluwe. Dit gebeurt ook door ecoducten, tunnels en groene corridors. Door realisatie van verschillende delen van de EHS ontstaan steeds grotere aaneengesloten delen natuur met een minder dicht paden en wegen netwerk. Door bezuinigingen en de nieuwe wet natuur van het kabinet Rutte zijn inmiddels veel van deze plannen geschrapt. Hoe en of dit nog verdere invulling gaat krijgen is tot op heden onbekend (Inspectie Openbare Orde en Veiligheid, 2011). De veranderingen in beheers visie hebben tot gevolg dat het aandeel loofhout in het Nederlandse bos groeit, waardoor ze minder brandbaar worden. Het kan echter heel goed gebeuren dat terreinbeheerders als gevolg van bezuinigingen hun houtproductie weer opschroeven. Als dit het geval is, ligt het voor de hand dat dit gebeurt met uitheemse naaldhout soorten en Groveden omdat inheems loofhout een zeer lange omloop duur heeft op de drogere zandgronden. Dit kan weer van invloed zijn op de brandbaarheid van de bossen.

Onbereikbaarheid wordt gezien als een van de belangrijkste escalatierisico's (Nibra, 2003).

Het terreinbeheer van de afgelopen decennia heeft er voor gezorgd dat steeds groter aaneengesloten delen worden beheerd en wegen en paden minder goed zijn onderhouden of zelfs verdwenen. Dit heeft als resultaat dat de natuurlijkheid van natuurgebieden wordt vergroot en zo ook de beleving van de bezoekers. Het nadeel is dat brandweerauto's vaak moeilijk bij een brandhaard kunnen komen en het gevaar op een escalerende brand toeneemt (Van Gullik, 2008).

---

### 3.3 Urban- Rural Interface (URI)

In landen waar grote en onbeheersbare branden veel voorkomen, zoals Spanje en Amerika richt de brandweer zich voornamelijk op gebieden die gelden als Urban- Rural Interface of kortweg URI. Deze URI gebieden zijn de delen waar 'wildland' of natuurgebieden met een ecologische bestemming samenkomen met menselijke gebruikersfuncties zoals wonen, recreatie en bedrijvigheid. Deze gebieden zijn zeer kwetsbaar in het geval van een onbeheersbare natuurbrand. We hebben allemaal wel eens beelden gezien van verbrande huizen in Californië.

Als we zo naar de Nederlandse natuurgebieden kijken dan is het geheel een grote URI. Alle gebieden bestaan uit een combinatie van functies (Cohen *et al*, 1999, 2007). Volgens studies zoals die van Romero- Calcerrada, (2008) is de kans op een natuurbrand veel groter in de URI dan in andere meer landelijke gebieden (Van Gullik, 2008). Dit betekent dat in alle natuurgebieden van Nederland een verhoogd risico op natuurbranden bestaat.

Een gebied zoals de Veluwe trekt ieder jaar 20 miljoen dagjes mensen en 1,7 miljoen vakantiegangers (Van der Heide, 2005). Deze mensen moeten geëvacueerd worden over de zelfde wegen als de hulpdiensten aankomen. Een natuurbrand kan op deze manier al snel uitgroeien tot een grootschalig incident.

In 2009 zijn 2 professoren van de Universiteit van Texas met een vliegtuigje over de Veluwe gevlogen. Na deze vlucht gaven beide heren aan dat ze waren geschrokken van de situatie die zij vanuit de lucht hadden gezien. "You have a serious problem" was hun boodschap (...). De grote verwevenheid van gebruiksfuncties is vanuit de lucht goed te zien zoals op onderstaande luchtfoto van google earth.



Afbeelding 5. Lucht foto nabij Otterlo, Hier is goed te zien hoe een brand op de Veluwe voor problemen kan zorgen door de aanwezigheid van meerdere wegen en bewoning (Bron, Google earth, 2012).



---

### 3.4 Klimaatverandering

*We maken de langste droogteperiode van de eeuw mee. Ook dat klinkt in mijn gemoedstoestand extra onheilspellend. Gisteren was er een buitje maar de druppels verdampten al voor ze de grond bereikten zegt een weersdeskundigen in 2vandaag. Misschien gaat het wel altijd zo door (..) (R. Campert, Volkskrant 24-04-1996).*

Het voorjaar van 1996 werd gedomineerd door berichtgeving over de droogte. Omdat het voorjaar altijd al een periode is waarin de meeste natuurbranden voorkomen zien we door de extreme droogte ook meteen een piek in het aantal branden, bijna 12.000 stuks. Omdat vanaf 1995 de natuurbrandstatistiek is over genomen door het CBS en deze alle buitenbranden, dus ook bermbrandjes, bij elkaar heeft opgeteld is niet duidelijk hoeveel van deze branden ook daadwerkelijk in natuurgebieden woedde (CBS, 2011).

Inmiddels weten we dat het niet bij dit ene extreme droge voorjaar is gebleven. Het Nederlandse klimaat verandert zichtbaar. Zowel in 2003, 2007 en 2011 waren er extreem droge periodes die voor problemen zorgden.

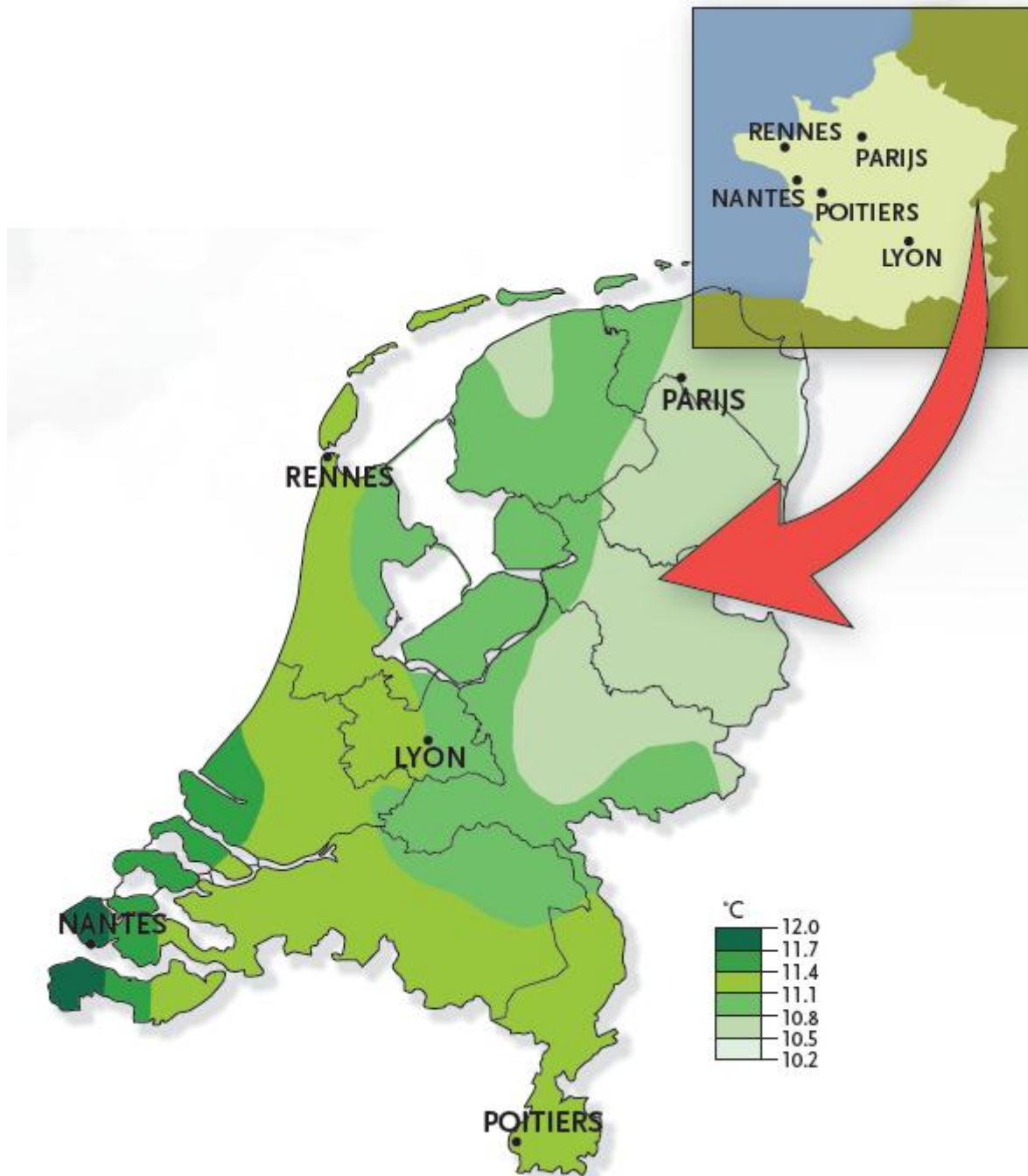
Het KNMI brengt om de 5 jaar een klimaatrapport uit. Het laatste rapport uit 2008 laat duidelijk zien dat de gemiddelde temperatuur in Nederland stijgt. De afgelopen 25 jaar laat een stijging zien waarbij iedere periode van 5 jaar warmer was dan de vorige. Dit hoeft niet meteen te betekenen dat het ook droger wordt. Met name de zomer en winter periodes worden natter. De voorjaarsperiode is vaak de droogste periode.

Het KNMI stelt in 1 van zijn klimaatmodellen dat Nederland over 50 jaar wellicht het klimaat heeft van Lyon, zoals te zien op afbeelding 6 (KNMI, 2008).

Klimaatverandering is dus duidelijk een factor waar rekening mee gehouden moet worden. De toename van droge periodes in het voorjaar waarin statistisch de meeste natuurbranden voorkomen kan voor de toekomst steeds grotere problemen gaan veroorzaken (Schelhaas, 2007). Factoren zoals luchtvochtigheid, temperatuur, neerslag en windsnelheid bepalen wanneer een brand kan ontstaan, en hoe snel een vuurhaard zich verspreid (Schelhaas, 2007).

Als meer mensen besluiten om de vaak natte zomers te ontwijken en hun vakanties in de warme voorjaarsperiode gaan plannen kan dit voor extra problemen zorgen. Dit laatste is speculatie maar zeker niet ondenkbaar.

Uit de interviews en enquêtes blijkt dat het merendeel van de terreinbeheerders zich bewust is van veranderingen in ons klimaat maar niet weten wat dit voor gevolgen kan gaan hebben voor de toekomst. Naar aanleiding van de gevoerde gespreken komt de aanbeveling naar voren om zaken als klimaatverandering meer op te nemen in lange termijnplanning van terreinbeheer. Nu vast beginnen met inzetten op verloofing van de Nederlandse bossen kan nu al geleidelijk worden ingevoerd en met relatief lage kosten. Als de klimaatvoorspelling van het KNMI uitkomt en we echt een zuidelijk Frans klimaat krijgen, hoort daar ook het terreinbeheer en verantwoordelijkheid bij.



Afbeelding 6. De jaargemiddelde temperatuur zoals die op Nederlandse stations in 2006 en 2007 werd geregistreerd was gelijk aan het langjarig gemiddelde (1961-1990) van de temperatuur van steden in Frankrijk, op een afstand van 600 tot 800 km zuidelijk van ons land (Bron: KNMI, 2008).



---

### 3.5 Verantwoordelijkheid

Op het moment dat er schade ontstaat, rijst ook automatisch de vraag over verantwoordelijkheid. Wie heeft wat nagelaten en wie moet er opdraaien voor de kosten. In het geval van natuurbranden bestaat hier nog veel onduidelijkheid over. De onduidelijkheid zit vooral in de plichten van terreinbeheerders en brandweer. Na onderzoek blijkt dat er veel actie wordt ondernomen op basis van verantwoordelijkheidsgevoel maar niet op basis van wetgeving.

Terreinbeheerders zijn door het vervallen van de bosbrandverordening niet meer verplicht om hun terreinen dusdanig in te richten om rekening te houden met natuurbranden. Brandweer heeft op grond van de brandweerwet uit 1985 en de nieuwe wet op de veiligheidsregio's uit 2010 alleen een adviserende en voorlichtende rol.

Terreinbeheerders hebben als enig wettelijke kader 'de zorgplicht'. Zij zijn verantwoordelijk voor de recreanten in hun gebied. In de praktijk komt dit voor natuurbranden neer op het informeren op gevaar en duidelijk maken naar de recreanten dat er een kans bestaat op fysiek letsel. De enigste jurisprudentie hierover is het zogenaamde 'Veenbroei-arrest' Dit dateert van 27 mei 1988. Het veenbroei-arrest gaat over een jongen van 5 die samen met zijn vader in een voor publiek gesloten gebied wandelt en daarbij gewond raakt aan zijn been. De Hoge Raad heeft naar aanleiding van dit incident besloten dat *"Degene die de zorg voor een terrein heeft, handelt in strijd met het geen volgens het ongeschreven recht in het maatschappelijk verkeer betaamt, wanneer hij, terwijl hij moet verwachten dat het publiek dit terrein zal betreden en weet dat zich op dit terrein een voor het publiek niet steeds waarneembaar gevaar als het onderhavige voordoet, dat aan het publiek niet bekend is, niettemin nalaat maatregelen te nemen zoals een ter plaatse kenbaar verbod het terrein te betreden of waarschuwing voor dit gevaar. Zulks wordt niet anders indien zich op het terrein ook andere, wel aan het publiek bekende gevaren voordoen."* (Hoge Raad, 1988). Dit houdt dus in dat een beheerder altijd een waarschuwingsplicht heeft wanneer het aannemelijk is dat er publiek in een terrein kan komen. Ook als dit verboden is.

Dit heeft dus enkel betrekking op verantwoordelijkheid naar de recreant in het gebied zelf. De terreinbeheerder is niet verantwoordelijk voor veiligheid voor personen buiten zijn terreinen, zoals omwonenden en recreanten.

De terreinbeheerder is feitelijk dus ook niet verantwoordelijk bij het ontstaan of escaleren van een natuurbrand. Als uit onderzoek na een onbeheersbare brand blijkt dat de inrichting van het natuurterrein een van de oorzaken van de escalatie is valt de terreinbeheerder wettelijk geen aansprakelijkheid te verwijten (Bosschap, 2006).

Als het om aansprakelijkheid gaat ligt, die bij de veroorzaker van de brand. Als deze uit een persoon blijkt te bestaan uiteraard. Er zijn verschillende rapporten en theorieën over het percentage opzettelijk aangestoken natuurbranden. Uit oudere gegevens blijkt dat ongeveer de helft van alle natuurbranden is aangestoken en dat er een klein percentage branden ontstaat door niet menselijke factoren. Er is natuurlijk een groot verschil tussen het opzettelijk aansteken en per ongeluk een brand veroorzaken. Onder opzettelijk verstaan we het moedwillig in brandsteken van een natuurterrein. Er zijn ook veel oorzaken waarvan menselijk handelen aan de oorsprong van de brand ligt maar waarbij er geen sprake is van opzet. Uit de gevoerde gesprekken komt het beeld naar voren dat het percentage moedwillige brandstichting veel hoger ligt dan de helft. Het aantal 95% is meermalen genoemd.

---

#### 4. Welke middelen heeft de huidige terreinbeheerder ter voorkoming van een natuurbrand?

Natuurbrand voorkomen is eigenlijk onmogelijk. Als we naar de statistieken kijken gaat er geen jaar voorbij zonder brand. In zijn scriptie stelt A. van Gullik (2008) de kans op ontsteking op 100%. De interviews en ingevulde enquêtes onderbouwen dit.

We krijgen in Nederland dus ieder jaar te maken met meerdere natuurbranden waar niets tegen te doen is. Er zijn echter wel een aantal middelen voorhanden om te voorkomen dat deze branden uit de hand lopen of onbeheersbaar worden. Onder onbeheersbaar wordt verstaan *'een natuurbrand die niet met het beschikbare materieel en materiaal te bestrijden is. Tot deze met voldoende potentieel bestreden is, is het remmen of stoppen van de uitbreiding grotendeels afhankelijk van toevallige omstandigheden of de aanwezigheid van natuurlijke onbrandbare barrières.'* (Van Gullik, 2008).

In het eerste hoofdstuk is duidelijk geworden dat er verschillende soorten natuurbrand zijn. Er zijn dus ook verschillende beheersmaatregelen nodig om hier op in te spelen. Tevens kan preventie op meerdere manieren worden uitgelegd. Terreinbeheerders verstaan onder preventie vaak aanpassingen of omvormingen in hun terreinen. Brandweer heeft het bij natuurbrandpreventie vaak over informeren, adviseren en bewaken.

##### 4.1 Verouderde beheersmaatregelen

Uit de gesprekken en enquêtes van terreinbeheerders blijkt dat veel van de traditionele natuurbrandpreventiemethoden als gedateerd kunnen worden bestempeld. Aan hun nut en functie wordt in brede kring getwijfeld. Hoewel sommige terreinbeheerders aangeven dat dergelijke maatregelen in de Nederlandse natuur thuishoren, is het zeer onwaarschijnlijk dat deze ooit nog toegepast zullen worden. Dit komt zowel door de hoge kosten alsmede door het onbewezen nut. Het behoud omwille van cultuurhistorische waarde daargelaten.

Beheersmaatregelen zoals, Brandstroken, Brandsingels ofwel Tra's en het compartimenteren van nieuwe aanplant zijn achterhaald. Dat laatste simpelweg vanwege het feit dat dergelijke grote herbepantingen en heideontginningen die deze maatregel noodzakelijk maakten zelden meer voorkomen. Ook het posten in brandtorens gebeurt zelden meer. Dit is overgenomen door modernere technieken zoals luchtverkenning. Over het nut van Brandsingels bestaat twijfel. Er is geen onderzoek voorhanden wat aantoont of deze maatregel effectief is.

Uit gesprekken met terreinbeheerders en ook uit de enquêtes blijkt dat de twee belangrijkste maatregelen uit de bosbrandverordening nagenoeg nergens meer worden toegepast. Namelijk het verwijderen van tak- en top hout en het onderhouden van een dicht padennetwerk. Uit gesprekken met terreinbeheerders komt naar voren dat zij zich voornamelijk ergeren aan de discussie rond tak en top hout. Ook uit het rapport van Probos (Boosten *et al.* 2009) blijkt dat er geen enkele wetenschappelijke studie is die bevestigt dat tak- en top hout een oorzaak of aanjager is bij natuurbranden. Sterker nog, deze houden vaak heel lang vocht vast en zijn zelfs in droge periode vochtig (Wijdeven, 2006). Enige uitzondering kan gemaakt worden voor gestapeld takhout. Dit droogt sneller en kan als ladder naar de kroon werken voor grond- en loopvuur.

Geconcludeerd kan worden dat het onderhouden van een dicht en voor brandweervoertuigen toegankelijk padennetwerk niet meer past in het hedendaagse natuurbeheer. De oude eis van het Bosschap om niet verder dan 300 meter uit elkaar liggende paden te onderhouden is in veel gevallen niet meer wenselijk. Voor dit soort maatregelen is geen geld en geen draagvlak.

---

## 4.2 Wat kan een terreinbeheerder doen?

Iedere terreinbeheerder heeft een zorgplicht waaraan voldaan moet worden. Deze zorgplicht houdt niet in dat natuurbranden voorkomen dienen te worden. Deze houdt enkel in dat risico op persoonlijk letsel moet worden voorkomen. Uit de literatuur en de interviews komt duidelijk naar voren dat de volgende maatregelen de meeste kans van slagen hebben.

- Ontsluiting; Door te zorgen voor een goede ontsluiting van het terrein kan tijdens een incident sneller worden ingegrepen. Dit hoeft niet meer zo strak geregeld te zijn als in de oude verordening kan ook in een breder netwerk. De berijdbare paden moeten bij de brandweer bekend zijn. De terreinbeheerder dient dus te zorgen voor overzichtelijke kaarten en het onderhoud van deze wegen (op veel plaatsen is dit al praktijk). Dit kunnen oude wegen zijn die opnieuw worden opgesnoeid (Nibra, 2003). Het is aan te raden deze kaarten samen met de lokale brandweer te maken en te controleren. Vanuit beide kanten wordt aangegeven dat dit wenselijk is. Bij ontsluiting hoort ook communicatie. De brandweer moet van tevoren weten waar ze wel en niet kunnen komen, sleutels hebben van hekken en het liefst bekend zijn in het terrein.
- Bluswatervoorziening; De terreinbeheerder kan zorgen voor een goede bluswatervoorziening. In veel risicovolle gebieden is dit vaak een probleem. Op de hogere zandgronden is er zelden voldoende bluswater voorradig en zijn brandkranen ver te zoeken. Een terreinbeheerder kan ervoor kiezen om extra brandkranen, een geboorde put of open water in zijn terreinen aan te laten leggen (Nibra, 2003). Dit zijn veelal kostbare aangelegenheden. Een geboorde put kost al snel tussen de 25.000 en 30.000 euro. Men kan ook gebruik maken van tijdelijke waterbassins. De brandweer beschikt over containers die bij calamiteiten op locatie worden geplaatst. Deze kunnen in periodes van verhoogd risico al preventief op strategische punten kunnen worden gezet. Een terreinbeheerder kan ook zelf zorgen voor mobiele bassins. Deze moeten in de droge periode wel worden bijgevuld. Als laatste kunnen er afspraken gemaakt worden met lokale boeren en loonwerkers. Deze bezitten vaak grote water- of giertanks die snel ter plaatsen kunnen zijn. Als deze tanks door de brandweer voorzien worden van de juiste koppelingen en aansluitingen die met hun eigen materiaal verenigbaar zijn is dit nog effectiever (Landelijke vakgroep natuurbrandbeheersing, 2011).
- Verloofing; Door middel van verloofing worden natuurterreinen minder brandbaar. Deze maatregel is er een voor de lange termijn, maar met het oog op klimaatverandering waarschijnlijk een nuttige investering. Door in het beheer meer aan te sturen op loofhout kan de brandbaarheid van een gebied snel worden vermindert (Nibra, 2003). Uit zowel onderzoek (Boosten *et al*, 2009) als praktijk blijkt dat loofhout veel minder brandbaar is dan de meeste sparren en dennen soorten. Verloofing is vooral een goede toepassing op plaatsen met een hoge recreatiedruk. Zoals bijvoorbeeld rond campings, wat de veiligheid van deze plaatsen aanzienlijk kan verhogen.
- Faciliteren brandweer oefening; Door de brandweer in natuurterreinen te laten oefenen wordt de kennis van de brandweer over het verzorgingsgebied vergroot. Dit is van belang tijdens het aanrijden bij een echte calamiteit (Nibra, 2003). Dit soort oefeningen vergroot de relatie tussen terreinbeheerder en lokale brandweer wat de communicatie tijdens een inzet ten goede komt (Stalenhoef, 2005). Ook wordt tijdens dit soort oefeningen duidelijk of er knelpunten in het wegennet aanwezig zijn en hoe de waterwinning het beste kan worden georganiseerd.

- 
- Extra toezicht; Vrijwel alle terreinbeheerders zorgen voor extra toezicht in droge periodes. In de gemeente Bergen is zelfs het plan opgevat om in droge periodes weer met brandtorens te gaan werken.

Er wordt door alle partijen veel gesproken over maatwerk. Ieder gebied is tenslotte anders en niet iedere maatregel werkt overal even goed. Hierdoor is het niet mogelijk om een duidelijk kostenplaatje van de diverse maatregelen te presenteren. Dit zal voor ieder gebied anders uitpakken. Door het inpassen van maatwerk komen sommige gebieden in aanmerking voor minder bekende maatregelen. Zo is door één beheerder 'begrazing' genoemd als preventieve maatregel. Zolang er begraast wordt kan er geen brandstof accumuleren in dat gebied. Een maatregel die voor grote aaneengesloten gebieden lastig is te realiseren vanwege de hoge kosten, maar in de smallere duinstroken goed toepasbaar is.

Staatsbosbeheer is op dit moment bezig met het nummeren van alle bankjes in hun terreinen. Door deze nummers te koppelen aan gps gegevens bij de meldkamers van de verschillende veiligheidsregio's kan bij een melding veel sneller de plaats van het incident worden bepaald.

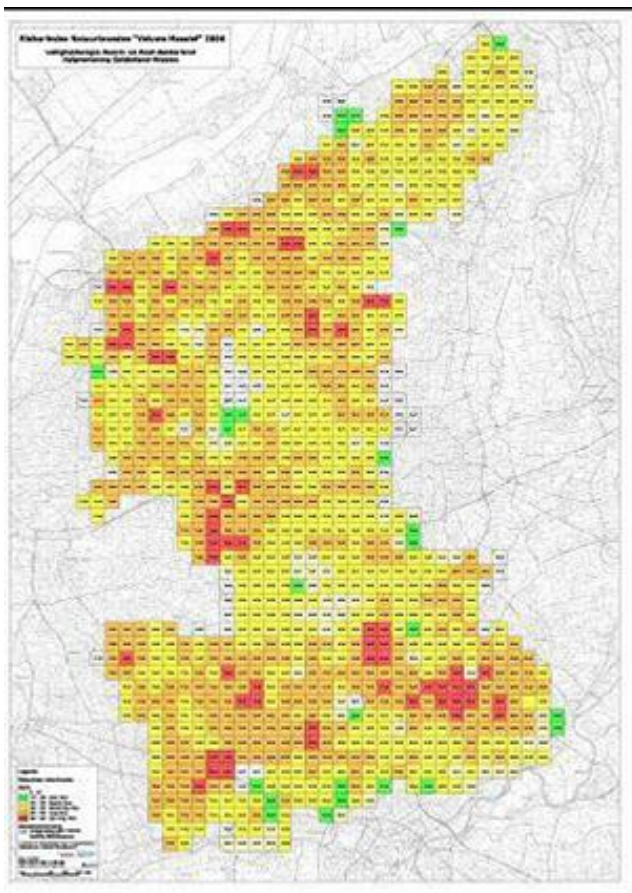
Een volgende is het gecontroleerd afbranden, ook wel 'prescribed burning' genoemd, van terreinen. In Amerika, Australië en Zuid-Europa wordt deze methoden al veel toegepast. Het doel van deze maatregel is het verminderen van brandstof. Op het moment dat er in onbeheerde gebieden geen branden zijn, ontstaat een ophoping van biomassa. Biomassa wordt in dit verband beschreven als brandstof. Het laten afbranden van een terrein kan dan gebeuren in een periode dat bijvoorbeeld de bovenste laag al droog is maar dat er in de bodem daaronder nog vocht of vorst zit. Dit voorkomt dat het bodemleven al te veel schade ondervindt van de maatregel. ( Jefferie *et al*, 2010). De wind moet gunstig zijn en voldoende getraind brandweer personeel moet aanwezig zijn. Het is ook belangrijk om met dit soort maatregelen rekening te houden met de lokale recreatieondernemers. Het kan als zeer vervelend worden ervaren als grote groepen recreanten last krijgen van rookontwikkeling. Het gecontroleerd afbranden wordt ook gebruikt om de vergrassing van heide tegen te gaan. Hiervoor gelden de zelfde voorwaarde, en kan zowel een veiligheids- als mede een ecologische doelstelling bereikt worden.

---

### 4.3 Taken van de brandweer

Op het moment dat er ergens in Nederland brand uitbreekt dan is het de taak van de brandweer om in te grijpen, dit heet 'repressie'. Het is tevens de taak van de brandweer om te adviseren en te informeren op de gevaren en risico's van brand. Dit stond vastgesteld in de brandweerwet van 1985. Deze is inmiddels vervangen door de nieuwe wet op de veiligheidsregio's 2010.

Als het specifiek over natuurbranden gaat dan heeft de brandweer de wettelijke taak om te blussen, te adviseren en informeren. Over de repressieve kant is alles zeer duidelijk vastgelegd. Dit staat te lezen in het bronnenboek natuurbrandbeheersing (NVBR, 2008). Naar aanleiding van de risicoanalyse van Van Gullik (2008) en een aantal grote incidenten is er de afgelopen jaren zwaar geïnvesteerd in onderzoek, training en materiaal. Door het opzetten van diverse programma's en overlegorganen, zoals de CRN- Veluwe zijn meer partijen betrokken geraakt bij het overleg en de besluitvorming rond natuurbranden. Dit is gebeurd op initiatief van met name de VNOG. Door een steeds actievere rol op zich te nemen hebben de veiligheidsregio's zich echter in een positie gewerkt waarbij ook op het gebied van preventie veel wordt verwacht. Hoewel dit niet tot de kerntaken van de brandweer behoort, initieert de brandweer landelijk en regionaal preventie, zoals luchtverkenning boven de Veluwe als de droogte index boven de 55 punten komt (op een schaal van 100) (Van Gullik, 2008). De brandweer houdt op basis van metingen op drie stations over de Veluwe de droogte index bij. Op de website natuurbrandgevaar.nl, ontwikkeld door de VNOG, staat de natuurbrandgevaar-thermometer. Hier kan men zien of het in een bepaald deel van het land droog is en of er een risico op natuurbrand bestaat. De brandweer kan advies uitbrengen en adviseren over maatregelen zoals een betere waterwinning maar kan terreinbeheerders niet verplichten actie te ondernemen. Voor recreatieondernemers geldt het zelfde. De brandweer help bij het opzetten van een ontruimingsplan en kan advies geven, maar niets verplichten. In 2006 is begonnen met het maken van risico index kaarten (afb. 6) voor de Veluwe. Op deze kaarten is per km<sup>2</sup> het maximale risicobeeld vastgesteld (NVBR, 2011).



Afbeelding 7. Risico index kaart van de Veluwe (NVBR, 2011).

---

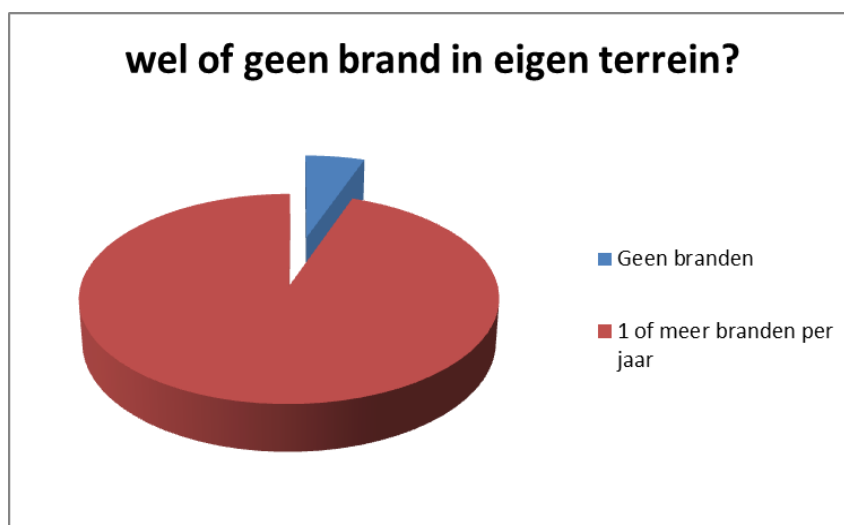
## 5. De verschillende opvattingen over natuurbrand en preventie

Via vragenlijsten en enquêtes zijn vijf verschillende partijen onderzocht naar hun perceptie op natuurbrand en natuurbrandpreventie. Omdat natuurbrand niet alleen een zaak is van terreinbeheerders en brandweer is het onderzoek breder uitgevoerd. Het werd aan het begin van het onderzoek al vrij snel duidelijk dat er nogal wat opvattingen leven bij de ondervraagde partijen die behoorlijk van elkaar verschillen. Eerst zijn de belangrijkste en opvallende uitkomsten per groep beschreven. Daarna volgen de belangrijkste waarnemingen van het gehele onderzoek.

### 5.1 Terreinbeheerders

Aanvankelijk was het de bedoeling om interviews te houden met verschillende terreinbeheerders. Aan het begin van het onderzoek werd duidelijk dat het onderwerp erg leeft onder de terreinbeheerders. Om zoveel mogelijk informatie binnen te krijgen is toen besloten een vragenlijst op te stellen en per e-mail te versturen. 37 enquêtes werden ingevuld en teruggemaid. Dit komt neer op een respons van 38,9%. Een vrij hoog percentage. Het gaat om terreinbeheerders van Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, enkele gemeenten en particuliere landgoederen. Voor extra en aanvullende informatie zijn ook nog enkele interviews gehouden.

Wat als eerste opvalt, is dat, op twee na, alle terreinbeheerders aangeven 1 of meer branden in hun terreinen per jaar te hebben, zie figuur 4. Dit kan van invloed zijn geweest op de beslissing om de vragenlijst in te vullen, wat de uitkomst van de vragenlijst mogelijk beïnvloed. Voor de meeste vragen echter, is dan precies de doelgroep bereikt.



Figuur 4. De verhouding tussen terreinbeheerders met jaarlijks natuurbrand en zonder natuurbrand.

Er bestaat onder de terreinbeheerders geen enkel draagvlak voor nieuwe wetgeving die bijvoorbeeld de oude bosbrandverordening kan vervangen. Slechts 3 van de 37 gaven aan hier expliciet voor te zijn. Iets meer dan helft, 20 van de 37 geeft aan preventieve beheersmaatregelen te nemen. Om welke maatregelen het exact gaat staat niet altijd duidelijk aangegeven. Want als het om traditionele maatregelen zoals brandgangen gaat, dan vindt bijna 70% (25 van de 37) dat deze niet meer in de huidige natuurgebieden thuishoren, zie figuur 5. 23 van de ondervraagde is van mening dat ze op het gebied van terreinbeheer voldoende doen om de kans op een onbeheersbare brand te voorkomen. 9 geven aan niet te weten of ze wel genoeg doen. Op de vraag over de risico inschatting op een onbeheersbare natuurbrand op een schaal van 1 tot 10 ligt het gemiddelde op een 4. Slechts 5 van de 37 gaven een 7, de rest een 6 of lager. Dit staat in contrast met de antwoorden op de vraag 'Of men van mening is dat de hulpdiensten voldoende zijn voorbereid op een zeer grote natuurbrand?'. Ongeveer 2/3 zegt van mening te zijn dat dit niet het geval is. In tijden van economische crisis blijft het volgens bijna alle ondervraagden verantwoord om geld aan natuurbrandpreventie uit te geven.



---

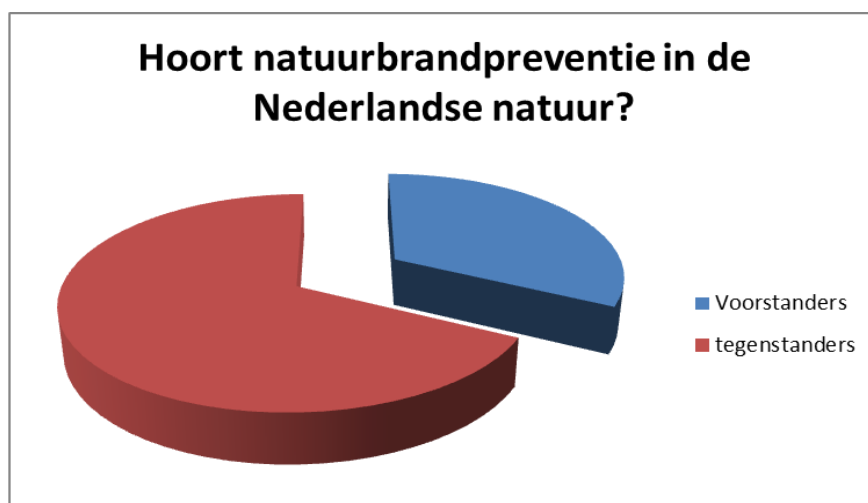
Over een deel van de vragen zeggen veel terreinbeheerders geen mening te hebben of er onvoldoende van op de hoogte te zijn. Dit geldt voornamelijk voor de vragen over klimaatverandering, of er collega's in overlegorganen zitten en wie er verantwoordelijk is voor de natuurbrandpreventie binnen de eigen organisatie.

Er wordt ook gevraagd of men vindt dat natuurbranden thuis horen in de Nederlandse natuur. Slechts 9 antwoorden dat zij vinden van niet. 75 % vindt dus dat natuurbranden thuis horen in de Nederlandse natuur.

De meeste enquêtes zijn ingevuld door terreinbeheerders van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. Er is daarom ook nog even gekeken naar de onderlinge resultaten tussen de twee grootste terreinbezitters van Nederland. Hieruit blijkt dat er vaker natuurbrandpreventie wordt toegepast bij Natuurmonumenten. Uit navraag hierover bij verschillende beheerders komt naar voren dat er bij Natuurmonumenten een groter belang bestaat voor natuurbrandpreventie dan bij Staatsbosbeheer. Ondanks het feit dat de bossen van Staatsbosbeheer niet verzekerd zijn tegen brandschade. Bij Staatsbosbeheer beperkt men zich meestal tot de wettelijk gestelde eisen en die houden op bij de zorgplicht. Wel wordt benadrukt dat veiligheid erg belangrijk is. Hier wordt op andere manieren rekening mee gehouden. Opvallend is dat op de vraag 'wie verantwoordelijk is voor de kosten van natuurbrandpreventie?' meer beheerders van Natuurmonumenten de overheid aangeven als verantwoordelijk en bij Staatsbosbeheer de terreinbeheerder zelf bovenaan staan.

Moeten natuurgebieden in risicovolle droge periodes gesloten worden voor publiek? Het grootste gedeelte van de terreinbeheerders is het hiermee oneens wegens uiteenlopende redenen. Toch blijkt dat iets meer van de helft van de terreinbeheerders van Natuurmonumenten hier voor is. Uit navraag bij Staatsbosbeheer blijkt dat de gebieden van Staatsbosbeheer niet eens afgesloten mogen worden voor publiek. Dit mag alleen als er een direct gevaar voor de fysieke veiligheid bestaat. Ook over voorlichting lopen de meningen sterk uiteen. Met als grootste discussiepunt het aanwakkeren van kwaadwilligheid. Veel terreinbeheerders zijn de mening toegedaan dat waarschuwen via de media de 'verkeerde types' aantrekt en het risico op brand wordt vergroot.

Zoals in de aanleiding al staat vermeld, wordt door de enquêtes en gesprekken bevestigd dat de meeste terreinbeheerders een brand in hun terreinen niet als 'heel erg' beschouwen. Zolang er maar geen gevaar voor de volksgezondheid ontstaat. Er is wel onvrede over de schade die ontstaat tijdens of na het blussen van een brand door hulpverleners. De sporen die de zware hulpverleningsvoertuigen achterlaten worden veel genoemd.



Figuur 5. De verhouding tussen terreinbeheerders die aangeven of natuurbrandpreventie hoort in de Nederlandse natuur.

---

## 5.2 Brandweer

Om een duidelijk beeld te krijgen over de heersende opvattingen binnen de brandweer is gebruik gemaakt van de kennis van experts op het gebied van natuurbranden en preventie. In totaal zijn 7 personen geïnterviewd uit de Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland en Gelderland Midden.

Onder de brandweer leven een aantal zeer stellige opvattingen. Uit de gesprekken komt naar voren dat de meesten van mening zijn dat het risico op een onbeheersbare natuurbrand erg groot is. Op een schaal van 1 tot 10 liggen de antwoorden gemiddeld rond de 7 en de 8. Op de vraag hoeveel natuur er in het verzorgingsgebied brandgevaarlijk is blijft het bij grove schattingen die uiteen lopen van 1/3 tot ongeveer de helft van het totaal aan oppervlak. Men is inmiddels de mening toegedaan dat de brandweer genoeg doet om de risico's op een onbeheersbare natuurbrand te voorkomen. In ieder geval op operationeel vlak. Er valt volgens alle geïnterviewde veel terrein te winnen op het vlak van communicatie en voorlichting. De brandweer is geen voorstander van nieuwe wetgeving op het gebied van natuurbrandpreventie. Wel wordt meerdere malen de nieuwe omgevingswet genoemd om te dienen als strakker kader voor verantwoordelijkheid. Veel van de preventieve acties die door de Veiligheidsregio worden ondernomen vallen officieel niet in het takenpakket. De brandweer constateert gaten in veiligheidsscenario's en probeert deze automatisch op te vullen. Dit doen zij al jaren. Zo is inmiddels de situatie ontstaan dat veel partijen passief zijn geworden en de brandweer zien als organisatie die 'alles wel regelt'. Er is binnen de brandweer behoefte aan duidelijkheid. Waar en bij wie ligt de verantwoordelijkheid voor welke maatregelen.

Met name over de vraag 'op de noodzaak van voorlichting in droge risicovolle periodes' verschillen de meningen sterk. Algemeen beschouwd heeft men liever niet dat er in risicoperiodes via de media aandacht wordt besteed aan natuurbrandgevaar. Er wordt wel een noodzaak gezien voor voorlichting aan recreanten in natuurgebieden. Dit kan via borden in de terreinen zelf, maar zeker ook via de Recron en recreatieondernemers op en rond natuurgebieden. Als grootste struikelpunt in het huidige terreinbeheer wordt vooral de bereikbaarheid genoemd. Deze is op een aantal plaatsen verbeterd de laatste jaren. Bereikbaarheid en communicatie worden voornamelijk genoemd als effectiefste maatregelen. Maar ook de waterwinning is een hekel punt. Op veel plaatsen duurt het volgens de brandweer veel te lang voor er voldoende bluswater aanwezig is. Waardoor een kleine brand de kans krijgt uit te breiden. Zij zien hier in een taak voor de terreinbeheerder. Als het gaat om de verantwoordelijkheid en kosten van natuurbrandpreventie dan moeten die voor rekening komen van de eigenaar van het gebied, de terreinbeheerder of recreatieondernemer. Dit geldt vooral voor de bereikbaarheid.

Volgens de brandweer ligt een deel van de verantwoordelijkheid ook bij de recreatieondernemers. Zij kunnen veel bijdragen aan de veiligheid van hun klanten door te zorgen voor voorlichting en goede ontsluiting. Hier hoort ook een ontruimingsplan bij.

De brandweer ziet voornamelijk gevaar in natuurgebieden door de grote verwevenheid van functies. De hiervoor al besproken URI. De branden zijn vaak niet het probleem. Het aantal natuurbranden wat per jaar voorkomt in de regio's Gelderland Midden en Noord- en Oost Gelderland ligt volgens de betrokkenen gemiddeld rond tussen de 80 en 100 per jaar. Dit is een aanzienlijk aantal. Het gaat hierbij veelal om kleine makkelijk te blussen branden. Dit geldt overigens voor heel Nederland. Ook in Noord- Holland hebben naar schatting de afgelopen jaren meer dan 100 kleine en grote natuurbranden gewoed. Vrijwel alle ondervraagden zijn het er over eens dat de kans op een grote onbeheersbare brand zeer groot is en baseren zich daarbij voor een deel op de scriptie van, A van Gullik (2008). Voor de rest is deze mening gebaseerd op een 'onderbuik gevoel'. Men is verdeeld over de vraag of natuurbranden horen in de Nederlandse natuur. Ze zijn er ieder jaar dus in dat opzicht vindt men vaak van wel. Echter door de grote verwevenheid van functies en economische



---

belangen die spelen in een gebied als de Veluwe zijn ze niet gewenst. De vergelijking met een woningbrand werd soms gemaakt. Die zijn er ook elk jaar.

Als belangrijkste maatregel wordt ten eerste communicatie genoemd. Het contact tussen brandweer en terreinbeheerders is op veel plaatsen verre van optimaal. Er zijn echter ook voorbeelden waar dit wel goed is. Het contact tussen de lokale beheerder en brandweercommandant is van groot belang bij een juiste inzet van middelen en ter voorkoming van onnodige schade.

Als het gaat om aanpassingen in natuurterreinen dan ziet men bij de veiligheidsregio's veel perspectief in 'verloofing' Dit wordt door iedereen genoemd als goede beheersmaatregel.

Zonder dit direct te kunnen onderbouwen is men de mening toegedaan dat meer dan 95 % van alle natuurbranden is aangestoken. Een goede oplossing zou dus ook bij de opsporing van daders liggen. Die komen er nu nog veel te vaak mee weg. Als de opsporingsmethode verbeteren en de pakkans wordt vergroot, zal het aantal branden ook afnemen. Zo wordt verondersteld. Hier is al een start mee gemaakt maar heeft tot op heden nog niet geleid tot extra arrestaties

---

### 5.3 Recreatieondernemers

Dit was voor het onderzoek een moeilijk bereikbare groep. Er hebben in totaal 7 recreatie ondernemers een enquête ingevuld. Hoewel er een diverse groep is benaderd, via e-mail en telefoon, waren alle respondenten eigenaar of beheerder van een camping op de Veluwe. Er zit wel verschil in grote van de campings. Er is niet met een woordvoerder van de Recron gesproken. De Recron is de vereniging van Recreatieondernemers Nederland en is actief in diverse werkgroepen en overlegorganen. Het gaat in dit onderzoek om meningen en opvattingen van directe actoren. De Recron behartigt de belangen van de ondernemers. Deze belangen kunnen het best worden verwoord door de ondernemers zelf. Ondanks het kleine aantal respondenten komen er wel een aantal duidelijke zaken naar voren. Geen van de recreatie ondernemers wijst zijn klanten op de gevaren van een natuurbrand. In zeer droge periodes wordt door een aantal geadviseerd om niet te barbecueën, dit blijkt ook ter voorkoming van grote brandplekken in de grasvelden. Zelden wordt er om informatie gevraagd door gasten. Alle ondernemers zeggen wel eens in hun omgeving een natuurbrand te hebben gehad maar nooit echt problemen te hebben ondervonden. Zeker niet de laatste jaren. Men is vaak niet verzekerd tegen natuurbrand. Naar het schijnt is dit nogal lastig in Nederland. Over de vraag wie er verantwoordelijk is voor natuurbrandpreventie lopen de antwoorden uiteen. Maar als het gaat om financiële schade na een natuurbrand geven 5 van de 7 aan de overheid verantwoordelijk te houden. Terreinbeheerders zijn volgens de meeste wel verantwoordelijk voor het bijhouden van preventief beheer. Op de vraag over de kostenverdeling van natuurbrandpreventie is men unaniem. Die ligt bij de brandweer en de terreinbeheerders. In de rol van informatieverstrekker over natuurbrand zien de meesten wel een taak voor de Recron.

---

## 5.4 Openbaar bestuur

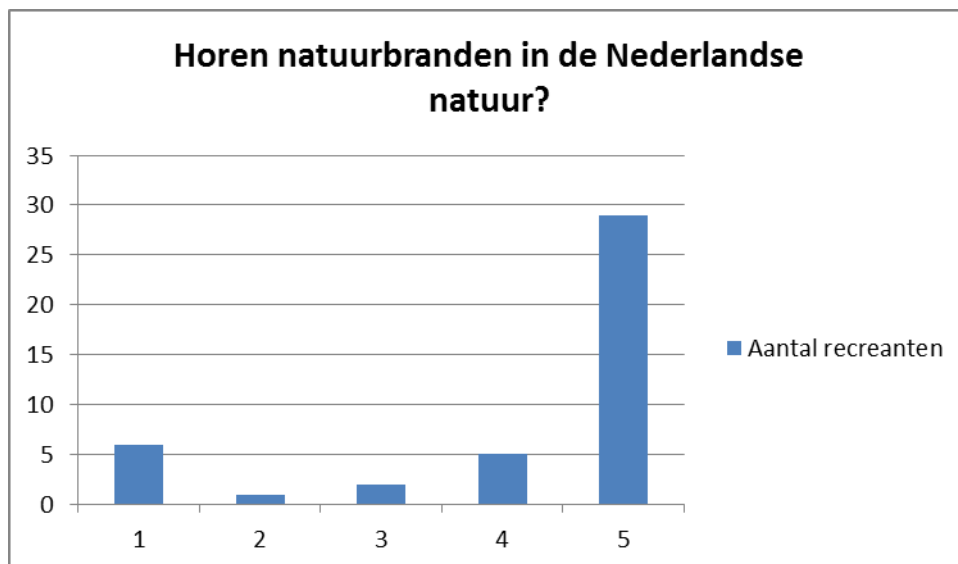
Uit alle drie de overheidslagen; Gemeente, Provincie en Ministerie van Veiligheid en Justitie, is aan het onderzoek meegewerkt. Er is met drie personen gesproken over natuurbrandpreventie en de rol van de overheid. Sinds een aantal jaar is ook de overheid weer actief met het dossier natuurbranden. Want het openbaar bestuur heeft als primaire taak 'maatschappelijke veiligheid'. In de 'Bevindingenrapportage 2008 van de Nationale Risicobeoordelingen (NRB) is naar voren gekomen dat een onbeheersbare natuurbrand zich in theorie kan uitbreiden tot een incident met een grote maatschappelijke impact (Landelijke Kerngroep Natuurbranden, 2011). Vanuit dit oogpunt heeft het ministerie van Veiligheid en Justitie de 'Landelijke Kerngroep Natuurbranden' in het leven geroepen. Uit deze Kerngroep is eind 2011 het adviesdocument 'Werkprogramma Natuurbranden 2012-2016' ontstaan.

Vanuit het openbaar bestuur wordt op dit moment nog niet de noodzaak gevoeld voor nieuwe wetgeving op het gebied van natuurbrandpreventie. Een gebiedsgerichte aanpak die voortkomt uit multidisciplinair overleg verdient de voorkeur. De Provincie Gelderland besteedt deze verantwoordelijkheid uit aan de Veiligheidsregio's. Zij is pas voornemens in te grijpen als blijkt dat er een onwenselijke situatie dreigt te ontstaan. Op dit moment is dat niet het geval. Er blijkt dat in alle gevallen er sprake is van enige affiniteit met het onderwerp. Dit komt vooral bij de gemeenten uit ervaringen met eerdere incidenten. De kans op een onbeheersbare natuurbrand wordt hoog ingeschat. Geen van allen respondenten komt onder de 7. Op veel vragen is voorzichtig antwoord gegeven en op veel vragen worden antwoorden gegeven die er op neer komen dat er geen officieel standpunt over bestaat. Over de rol van de overheid bij natuurbrandpreventie is men wel duidelijk. Die ligt voornamelijk bij de terreinbeheerders en de Veiligheidsregio's. Zij moeten ook de meeste kosten dragen. Uit het adviesdocument van de Landelijke Kerngroep Natuurbranden (2011) komt naar voren dat er sprake moet zijn van een 'evenredigheidsprincipe' Dit kan inhouden dat ook de overheid zelf en recreatie- ondernemers zouden moeten bijdragen aan natuurbrandpreventie. Het verbranden van natuur wordt gezien als een acceptabel risico indien er geen direct gevaar is voor de volksgezondheid. Terreinen kunnen en moeten niet afgesloten worden in tijden van extreme droogte. Op het gebied van preventie ligt de eerste verantwoordelijkheid bij de terreinbeheerder. Er is geen eenduidig antwoord op de vraag wel of niet te waarschuwen ten tijde van extreme droogte. Volgens sommige juist niet, met als rede om kwaadwilligheid te voorkomen. Volgens andere weer wel, juist om de alertheid bij het publiek te vergroten.

Zoals in het werkprogramma natuurbranden 2012-2016 staat vermeld is het dossier natuurbranden tamelijk beleidsarm. De gegeven antwoorden zijn dan ook voornamelijk meningen en niet gebaseerd op bestaand beleid of wetgeving.

## 5.5 Recreanten

Om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van alle betrokkenen zijn ook de recreanten ondervraagd. Zoals in de methoden al is uitgelegd kan hier niet worden gesproken van een representatieve steekproef. Toch komen er een paar opmerkelijke zaken naar voren. In totaal zijn 43 enquêtes afgenomen. Het gemiddelde aantal bezoeken bij de ondervraagden is 1 keer per maand. De meeste mensen komen om te wandelen, recreëren en te ontspannen. Van de 43 ondervraagden zijn er 3 ooit getuige geweest van een natuurbrand. 39 gaven aan nog nooit te zijn voorgelicht over de eventuele gevaren op natuurbrand en hoe het beste te handelen. Op de vraag hoe hoog men het risico inschat op een zeer grote natuurbrand, lopen de antwoorden erg uiteen. Bij navraag bleek het vaak een gok niet gebaseerd op enige kennis. Als grootste risicoperiode geeft men de zomer aan. Slechts een enkeling noemde ook het voorjaar en najaar, Terwijl dit juist de meest risicovolle periodes zijn. Op vragen over het afsluiten van terreinen gedurende risicoperiode, preventieve beheersmaatregelen, gecontroleerd branden en financiële verantwoordelijkheid lopen de antwoorden sterk uiteen. Er komt duidelijk een gebrek aan kennis naar voren als het om deze onderwerpen gaat. Voor een groot deel is dit ook niet te verwachten van de gemiddelde recreant. Het overgrote deel vindt wel dat voor natuurbranden geen plaats is en hoort te zijn in de Nederlandse natuurgebieden (afb. 9).



Figuur 6. Antwoorden op de vraag of natuurbrand hoort in de Nederlandse natuur. 1 is helemaal mee eens. 5 is helemaal mee oneens.

---

## 5.6 Belangrijke waarnemingen

Tijdens het onderzoek zijn een aantal belangrijke waarnemingen gedaan die nogmaals het vermelden waard zijn.

- Ten eerste bestaat er erg veel onduidelijkheid over de manier waarop ten tijde van droogte het beste kan worden gehandeld als het om informatievoorziening gaat. Uit de gesprekken en interviews blijken de meningen hierover behoorlijk te verschillen. Veel beheerders leggen liever niet de nadruk op brandgevaar in droge periodes, om zo kwaadwillendheid te voorkomen. Terwijl andere juist inzetten op duidelijke voorlichtingen. Sommige gemeenten handhaven een rookverbod in droge periodes. In deze tijden van snelle informatievoorziening en 'social media' is het haast onmogelijk om dergelijke berichtgeving uit de media te houden. Zoals in hoofdstuk 2.2 wordt beschreven werd vroeger wel veel gedaan aan voorlichting. Bijna alle recreanten geven nu aan, slecht voorgelicht te zijn.
- Opmerkelijk is het verschil in inschatting op een onbeheersbare natuurbrand. Natuurbeheerders schatten het risico aanzienlijk lager in dan men doet bij de brandweer en het openbaar bestuur. Terreinbeheerders geven gemiddeld een 4, terwijl dit bij de brandweer rond de 7 en 8 ligt.
- De discussie over tak- en tophout komt de verhoudingen tussen brandweer en terreinbeheerders niet ten goede. Aan brandweerszijde wordt dit nog als mogelijk probleem genoemd, hier is echter geen enkel bewijs voor. Terreinbeheerders ergeren zich dan ook soms aan deze opvatting.
- Er is nog veel onduidelijk op het gebied van verantwoordelijkheid. Er is maar 1 arrest waarin de zorgplicht voor terreinbeheerders wordt omschreven. Dit gaat niet specifiek over natuurbranden en natuurbrandpreventie. De brandweer organiseert veel initiatieven op basis van verantwoordelijkheidsgevoel en niet omdat ze een wettelijke verplichting hebben.
- Terreinbeheerders geven aan dat zij vaak schade aan wegen en paden ondervinden na een brandweer inzet. De brandweer geeft op haar beurt aan dat wegen en paden in natuurterreinen vaak in slechte staat verkeren. Het is waarschijnlijk dat wegen en paden die niet optimaal zijn onderhouden, door het gebruik van brandweerauto's nog slechter worden.

**Buntgras (*Corynephorus canescens*):**

Tijdens dit onderzoek is gebleken dat door zeer veel personen wordt gesproken over Buntgras als zeer brandbaar. Dit is echter niet correct. Buntgras is een grassoort die voornamelijk voorkomt in open zandgrond. Een vegetatietype dat niet heel brandbaar is. Het is aannemelijker dat het hier gaat om Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*). Deze grassoort komt zeer veel voor in de Nederlandse bossen en heidevelden.

---

## 6. Conclusie

Op basis van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat er ondanks een aantal tegenstellingen een noodzaak bestaat voor natuurbrandpreventie. Echter niet meer in de traditionele zin van het woord. De grote verwevenheid van functies, veranderingen in het klimaat, een andere visie op natuurbeheer en meerdere natuurbranden per jaar, zorgen ervoor dat er blijvende aandacht nodig is. Uit de enquêtes blijkt dat er geen reden is om aan te nemen dat er grote aanpassingen in het terreinbeheer zullen worden gedaan. Het is erg onwaarschijnlijk dat traditionele beheersmaatregelen zoals brandsingels en het opruimen van tak en tophout nog door veel terreinbeheerders zullen worden toegepast. Maatregelen zoals een betere ontsluiting en waterwinning realiseren, hebben een grotere kans van slagen. In het beheer kan tevens gestuurd worden in de vegetatiesamenstelling. De indruk die is ontstaan na de eerste verkenning blijkt te kloppen. Er zit een groot verschil in risicoperceptie tussen terreinbeheerders en brandweer.

Er ontbreekt zeer duidelijk draagvlak bij alle partijen voor nieuwe regelgeving op het gebied van natuurbrandpreventie. Natuurbrandpreventie zal daarom moeten plaatsvinden op basis van initiatief uit de Veiligheidsregio's. Zowel terreinbeheerders als recreatieondernemers lopen niet echt warm voor het onderwerp. Initiatieven zullen daarom geen dwingend karakter moeten hebben. Samenwerking is het sleutelwoord wil natuurbrandpreventie in Nederland slagen. Alle partijen geven aan dat zij veiligheid erg belangrijk vinden. Dit moet dus mogelijk zijn. Vanwege de grote verschillen in terrein en functie is voor ieder terrein maatwerk noodzakelijk.

Door de grote verwevenheid van functies zoals natuurwaarden, biodiversiteit, recreatie en bewoning is er een situatie ontstaan waarbij veel partijen betrokken zijn bij natuurbrandpreventie. Al deze partijen hebben een belang in de Nederlandse natuurgebieden. Dit zorgt er voor dat deze gebieden van groot maatschappelijk belang zijn. De hoge bezoekersaantallen van de Veluwe en de daarbij behorende omzet zijn hier het bewijs van. Het is moeilijk om een oordeel te geven over de maatschappelijke aanvaardbaarheid van natuurbranden. De meningen lopen hierover sterk uiteen. Wel is te concluderen dat er een groot verschil zit in wat recreanten aanvaarden en wat terreinbeheerders over het algemeen accepteren. Recreanten zijn niet de mening toegedaan dat natuurbranden thuis horen in de Nederlandse natuurgebieden. De meesten vinden kleine verbranden terreinen al niet acceptabel.

De bezuinigingen in de natuursector zorgen op het gebied van natuurbrandpreventie niet snel voor problemen. De praktijk leert dat de laatste jaren al heel weinig werd gedaan aan natuurbrandpreventie in het terreinbeheer. Hier werd dus toch al niet veel geld aan uitgegeven en komt door bezuinigingen in de natuursector niet in gevaar.

Bij schade in terreinen wordt veel naar de overheid verwezen. Het is dus voor de overheid van belang dat er duidelijkheid komt over de vraag 'wie waar verantwoordelijk voor is?'

De waarnemingen uit de eerste verkenning blijken te kloppen. De brandweer uit een zeer grote zorg over het huidige natuurbeheer en de daarbij horende risico's. Echter deze zijn voornamelijk gebaseerd op één onderzoek (Van Gullik, 2008) en veelal een 'onderbuik gevoel'. Terreinbeheerders stellen dat door de toenemende verloofing de bossen minder brandbaar zijn geworden. Zij bevestigen ook het beeld over de terreinbeheerder die geen moeite heeft met een brand in zijn terrein, mits dit geen gevaar oplevert voor de volksgezondheid. Natuurbrand kan de biodiversiteit in sommige gevallen verhogen.

Veel beheerders geven aan wel kansen te zien in samenwerking. Belangrijk is bereikbaarheid en terreinkennis.

Ook kennis van vegetatie is van belang. Terreinbeheerders kunnen van te voren aangeven welke gebieden waardevol zijn en gered dienen te worden bij een eventuele brand en welke gebieden

---

minder van belang zijn. Dit vergemakkelijkt ook de repressieve taak van de brandweer tijdens een incident.

Voor terreinbeheerders en recreatieondernemers is het belangrijk dat zij samen kijken naar de brandbaarheid rond recreatievoorzieningen. Een van de oplossingen is verloofing. Dit kan door beide partijen worden opgenomen in de lange termijnplanning om zo kosten te besparen.

De Nederlandse natuurgebieden zijn door een grote verwevenheid van functies een complex geheel waarin maatwerk noodzakelijk is. Ieder gebied vraagt andere oplossingen. Het is daarom van belang dat samenwerking vooral op lokaal niveau plaats vindt.

Door de aandacht van media en de snelle informatievoorziening is het niet meer mogelijk om in droge periodes de aandacht van natuurbrandgevaar af te houden. Recreanten zijn slecht geïnformeerd over; hoe te handelen in droge periodes en tijdens natuurbranden.

Informatievoorziening is niet alleen een taak voor de Veiligheidsregio's maar ook van de terreinbeheerders en recreatieondernemers. Zij dragen allen een deel van de verantwoordelijkheid voor de veiligheid van recreanten.

---

## 6.1 Aanbevelingen

Een groot gemis tijdens deze studie was het ontbreken van kwantitatieve gegevens over het aantal natuurbranden en verbrand oppervlak natuur van de afgelopen jaren. Het verdient dan ook sterk de aanbeveling om dit weer bij te gaan houden. Zonder deze gegevens kunnen geen harde uitspraken worden gedaan over de absolute noodzakelijkheid.

Het aantal natuurbranden waarvan de oorzaak onbekend blijft is erg hoog (44%). Het is erg lastig om natuurbranden te voorkomen als de oorzaak niet bekend is. Er zal dus vaker onderzoek moeten plaatsvinden naar de oorzaak van een natuurbrand.

Zowel terreinbeheerders als brandweer zien kansen in verloofing van natuurterreinen. De armere zandgronden zijn echter niet optimaal voor veel loofhout soorten. Ruim de helft van de Nederlandse bossen bestaat op het moment nog uit Grove den als hoofdboomsoort (Probos, 2011). Het verdient de aanbeveling te onderzoeken of deze maatregel overal even realistisch is met het oog op bodemgesteldheid, klimaatverandering en veranderingen in de financiële doelstellingen van diverse terreinbeheerders.

Als het KNMI gelijk krijgt en Nederland in de toekomst een klimaat krijgt wat op dat van Zuidelijk Frankrijk kan gaan lijken, is het aan te bevelen onderzoek te doen naar de gevolgen voor de brandbaarheid van natuurterreinen.

Er is veel onduidelijkheid op het gebied van preventief waarschuwen. Volgens sommigen verhoogt dit de kans op opzettelijke brandstichting. Volgens anderen is het juist noodzakelijk om in tijden van droogte te waarschuwen over de gevaren van natuurbrand. Het verdient de aanbeveling hier een uniform beleid voor te ontwikkelen, en meer duidelijkheid over te creëren.



---

## 6.2 Discussie

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Door de aard van het onderzoek kan het echter voorkomen dat sommige meningen niet juist zijn weergegeven of niet juist zijn geïnterpreteerd. Het onderwerp roept bij alle ondervraagde bewust of onbewust emoties op. Tijdens de gevoerde gesprekken is het mogelijk dat er bij sommige ondervraagden de drang is ontstaan om maatschappelijk verantwoorde antwoorden te geven. Dit valt echter moeilijk te voorkomen bij een gevoelig onderwerp zoals natuurbranden.

De antwoorden van de terreinbeheerders waren niet altijd onderbouwd. Het is mogelijk dat door een verkeerde interpretatie van de vraag, een antwoord niet geheel overeenkomt met de mening van de respondent. Omdat de vragenlijsten via email zijn verspreid en geretourneerd is dit moeilijk te controleren.

Door het beperkte aantal geënquêteerden recreanten en ondervraagde recreatieondernemers zijn de uitspraken die over deze groep gedaan worden wellicht niet helemaal representatief. Er is enkel getracht een beeld te verkrijgen van de heersende opvattingen bij deze groepen. Dit geldt ook voor de groep openbaarbestuur.

---

## 7. Literatuur

- Baarda, Ben. 2009. Dit is onderzoek! Richtlijnen voor het opzetten , uitvoeren en evalueren van Kwantitatief en kwalitatief onderzoek. Noordhoff Uitgevers Groningen/ Houten.
- Bosbeleidsplan 1993 Bosbeleidsplan. Regeringsbeslissing. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna, 104p.
- Bosch. 1978. Bosbrandverordening Bosch. 's Gravenhage, Bosch
- Brunallegal. 2006. De aansprakelijkheid van boseigenaren. Bosch. Zeist.
- Brinkman, Joep. 2000. De vragenlijst. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Bronnenboek Natuurbrandbeheersing, mei 2011, Landelijke vakgroep natuurbrandbeheersing, NVBR,
- Buis. J. 1985. Historia Forestis: de Nederlandse bosgeschiedenis. Wageningen.
- Cohen, J.D., 2007 Wildland-Urban Fire: a different approach. USDA Forest Service, Missoula
- Cohen, J.D., (1999) Reducing the Wildland Fire Threat to Homes: Where and how much?, USDA Forest Service Gen.Tech.Rep. PSW-GTR-173, 189-195
- Gulik, A.T.W. van. 2008. Natuurbrand, een Onderschat Risico. Kwantitatieve en kwalitatieve benadering om te komen tot bestuurlijke en operationele prioritering in risico's in de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland. Scriptie in het kader van de Master of Public Safety Delft TopTech. s.l., s.n.
- Hazebroek, H. & I. Helsloot. 2001. Modern terreinbeheer in natuurgebieden; Brandrisico's en brandbestrijding. Nibra publicatiereeks, nr. 12. Arnhem, Nederlands Instituut voor Brandweer en Rampenbestrijding.
- Haveman, R., J.H.J. Schaminee & A.H.F. Stortelder, 1999b. Lonicero-Rubetea plicati. In: A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminee & P.W.F.M. Hommel, De vegetatie van Nederland 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden: pp.89-104.
- HR 27 mei 1988, NJ 1989/29. Uitspraak Hoge Raad. Veenbroei arrest.
- Inspectie Openbare Orde en Veiligheid. Maart 2011. Natuurbranden. Onderzoek naar de voorbereidingen in de veiligheidsregio's.
- Jansen, P. & M. van Benthem. 2005. Historische boselementen. Geschiedenis, herkenning en beheer. Zwolle, Waanders Uitgevers.
- Kerngegevens Bos en Hout in Nederland. 2011. Stichting Probos. Wageningen.
- Klingen, S. & Sevenster, J. 1991 Geïntegreerd bosbeheer. Brochure Provincie Gelderland en Provincie Overijssel, Uitgave Natuur en Milieu Overijssel, Zwolle, 24p.
- KNMI, 2008. De toestand van het klimaat in Nederland 2008. De Bilt

---

Landelijke Kerngroep Natuurbranden. 2011. Werkprogramma Natuurbranden 2012-2016. Ministerie van Veiligheid en Justitie. Den Haag.

M. de Koning, Bosbrand, Nederlandse Heidemaatschappij, Arnhem, 1949

Natuur en landschap op waarde geschat. Wat is de economische waarde van natuur en Landschap? 'Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselkwaliteit. Den Haag, april 2006

NIBRA. 2003. Risico-indexering Natuurbranden Veluwemassief. Arnhem, Nederlands Instituut voor Brandweer en Rampenbestrijding.

OBV. 2007. Verzekeringsreglement Onderlinge Bossen Verzekering. Arnhem, Onderlinge Bossen Verzekering.

Ouden, J. den, B. Muys, F. Mohren, K. Verheyen, (red) 2010. Bos ecologie en Bosbeheer. H 38. blz. 449. B. Stuijver & J. Verbesselt. Bosbrand. Culemborg, ACCO.

Praktijkadvies risicobeheersing bos- en natuurbrand. 2010. boschap. Zeist.

Romero-Calcerada, R., Novillo, C.J., Millington, J.D.A., Gomez-Jimenez, I. (2008), GIS analysis of spatial patterns of human-caused wildfire ignition risk in the southwest of Madrid, *Landscape Technology*, publ. online

Stalenhoef-Willemsse, E, 2005. Communicatie Natuurbrandbestrijding. Velp. Afstudeerscriptie

S. Jeffery, C. Gardi, A. Jones, L. Montanarella, L. Marmo, L. Miko, K. Ritz, G. Peres, J. Römbke and W. H. van der Putten (eds.), 2010, European Atlas of Soil Biodiversity. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Van Ommeren, Willem. 2010. De boswachter kan me nog meer vertellen, Staatsbosbeheer.

Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland (VNOG) & Hulpverlening Gelderland-Midden. Risico-index Natuurbranden "Veluwe Massief" 2006, inclusief Parameters

Wijdeven, S.M.J., M.J. Schelhaas, A.F.M. Oltshoorn, R.J. Bijlsma & K. Kramer. 2006. Bosbrand en terreinbeheer – een verkenning. Kennisvraag. Wageningen, Alterra.

Internetbronnen.

<http://www.flickr.com/photos/26373136@N00/276049364> 13-05-2012

## Bijlage

### Bijlage I



11072/I/22

## Verordening van het Bosschap tot intrekking van de Bosbrandverordening Bosschap 1978

Het bestuur van het Bosschap, gelet op artikel 9 van de Instellingsverordening Bosschap, besluit vast te stellen de navolgende verordening:

### VERORDENING

#### Artikel 1

De Bosbrandverordening Bosschap 1978 wordt ingetrokken.

#### Artikel 2

Deze verordening kan worden aangehaald als "Verordening tot intrekking van de Bosbrandverordening Bosschap 1978".

### Toelichting

De Bosbrandverordening Bosschap 1978 is een al langer dan dat jaar bestaande verordening. Het bestuur van het Bosschap heeft in zijn vergadering d.d. 28 maart 2002 besloten deze verordening buiten werking te stellen en op te heffen. Reden daartoe vormt het feit, dat thans vraagtekens moeten worden geplaatst bij de noodzaak en effectiviteit van deze verordening. De volgende overwegingen spelen daarbij een rol:

- de bosbrandverordening geldt alleen voor bos en niet voor andere natuurterreinen; op die laatste terreinen heeft het Bosschap immers geen bevoegdheid;
- brand in het bos wordt in steeds mindere mate als een probleem gezien en als er brand is, dan is de brandbestrijding zo effectief, dat grotere branden feitelijk niet meer voorkomen;
- het Nederlandse bos is in toenemende mate minder brandgevoelig, omdat:
  - geen brandgevoelige opstanden meer worden aangelegd,
  - het kleinschaliger bosbeheer dat uit zijn aard met zich meebrengt,
  - het aandeel loofbomen in de kroonlaag toeneemt,
  - veelal een vitale struiklaag tot ontwikkeling is gekomen of zich ontwikkelt.

Handhaving van niet meer adequate regelgeving acht het bestuur van het Bosschap niet gewenst. Intrekking van de verordening draagt daarmee bij aan de wenselijk geachte opschoning van regelgeving in pbo-verband.

Zeist, 26 september 2002

de voorzitter,

mr. P.J.J.M. Mangelmans

de secretaris a.i.,

ir. A.J.H. Willems

Goedgekeurd door de Bestuurskamer van de Sociaal-Economische Raad  
bij besluit van 26 NOV. 2002

De Secretaris

---

## Bijlage II

### Vragenlijst terreinbeheerders

Naam:

Organisatie:

Plaats:

Aantal ha. Natuurgebied:

Heeft u wel eens een natuurbrand gehad in een van uw terreinen, zo ja hoe vaak gemiddeld per jaar?

.....  
Bent u bekend met de bezwaren van de brandweer op het huidige natuurbeheer, omtrent natuurbrandpreventie?

.....  
In 2002 is officieel de bosbrandverordening afgeschaft. Bent u een voorstander van nieuwe wetgeving op het gebied van natuurbrand preventie?

.....  
Hoe groot schat u de kans in op een onbeheersbare natuurbrand in Nederland op een schaal van 1 tot 10?

.....  
Zit u of een van uw collega's in een overlegorgaan over natuurbrandpreventie?

.....  
Bent u van mening dat de hulpdiensten in uw verzorgingsgebied voldoende zijn voorbereid op een zeer grote natuurbrand?

.....  
Draagt er binnen de organisatie iemand de verantwoordelijkheid voor natuurbrandpreventie?

.....  
Worden er in uw terreinen preventieve beheersmaatregelen genomen omtrent natuurbrandpreventie?

.....  
Worden er in de droge periode extra voorzorgsmaatregelen genomen? Zo ja, welke?

.....  
Wie is er volgens u op de eerste plaats verantwoordelijk voor de kosten van natuurbrandpreventie?

oDe terreinbeheerder

oDe overheid

oDe brandweer

orecreatieondernemers

oAnders, .....

.....  
Bent u van mening dat het in tijden van economische crisis verantwoord is om geld uit te geven aan natuurbrandpreventie?

.....  
Bent u het er mee eens als er in de risicoperiode bepaalde delen van natuurterreinen worden afgesloten?

.....  
Bent u van mening dat natuurbranden horen bij de Nederlandse natuurgebieden?

.....  
Bent u van mening dat preventieve maatregelen zoals brede brandgangen horen in de Nederlandse natuur?

.....  
Bent u van mening dat u en uw organisatie voldoende doen om een onbeheersbare natuurbrand te voorkomen?

.....  
Zijn er volgens u beheersmaatregelen die beter werken dan anderen?

.....  
Bent u van mening dat de brandweer in uw regio voldoende actie onderneemt om een onbeheersbare natuurbrand in uw terreinen te voorkomen?

.....  
Bent u van mening dat door toekomstige klimaatverandering de kans op natuurbranden groter wordt?

.....  
Bent u van mening dat de brandweer zich onterecht druk maakt over een eventuele onbeheersbare natuurbrand in uw terreinen?

.....  
Bent u van mening dat de brandweer er belang bij heeft om extra nadruk te leggen op de gevaren van een onbeheersbare natuurbrand?

.....  
Zijn er vragen niet van toepassing op uw situatie geeft u dan aan waarom niet.

Waarop baseert u deze antwoorden?

---

### Bijlage III

#### Vragenlijst brandweer

Naam:

Brandweer:

Functie:

Verzorgingsgebied:

Datum:

Hoeveel ha. natuurgebied liggen er binnen uw verzorgingsgebied?

.....

Hoeveel ha. daarvan zijn volgens u brandgevaarlijk?

.....

Bent u bekend met de verschillen in brandbaarheid van verschillende type vegetatie?

.....

Heeft u wel eens een natuurbrand gehad in een van uw terreinen, zo ja hoe vaak gemiddeld per jaar?

.....

Hoe groot schat u de kans in op een onbeheersbare natuurbrand binnen uw verzorgingsgebied?

.....

Bent u van mening dat er op dit moment alles aan wordt gedaan om een onbeheersbare brand te voorkomen?

.....

Bent u van mening dat terreinbeheerders goed zijn voorbereid op een grote natuurbrand?

.....

Bent u van mening dat de recreatiesector voldoende doet aan natuurbrandpreventie?

.....

Bent u van mening dat het publiek goed is voorgelicht over de risico's op een grote natuurbrand?

.....

In 2002 is officieel de bosbrandverordening afgeschaft. Bent u een voorstander van nieuwe wetgeving op het gebied van natuurbrand preventie?

.....

Bent u van mening dat terreinbeheerders gecontroleerde branden als beheersmaatregel moeten kunnen gebruiken?

.....

Bent u bekend met de bezwaren van terreinbeheerders over de opstelling van de brandweer?

.....

Wie is er volgens u op de eerste plaats verantwoordelijk voor de kosten van natuurbrandpreventie?

oDe terreinbeheerder

oDe overheid

oDe brandweer

orecreatieondernemers

oAnders, .....

.....

Bent u van mening dat het in tijden van economische crisis verantwoord is om geld uit te geven aan natuurbrandpreventie?

.....

Bent u het er mee eens als er in de risicoperiode bepaalde delen van natuurterreinen worden afgesloten?

.....

Bent u van mening dat natuurbranden horen bij de Nederlandse natuurgebieden?

.....

Bent u van mening dat preventieve maatregelen zoals brede brandgangen horen in de Nederlandse natuur?.....

Zijn er volgens u beheersmaatregelen die beter werken dan anderen?

.....

Bent u van mening dat door toekomstige klimaatverandering de kans op natuurbranden groter wordt?

.....

Staat in uw optiek de natuurbeheerder open voor advies van de brandweer?

.....

Waar ziet u bedreigingen voor de toekomst? Waar baseert u deze op?

.....

Eventuele aanvulling?

---

### Bijlage III

#### Vragenlijst recreatieondernemers

Naam bedrijf:

Functie:

Plaats:

Datum:

Hoeveel toeristen doen ongeveer jaarlijks uw locatie aan?

Zit u of een van uw collega's in een overlegorgaan over natuurbrandpreventie?

Wijst u uw klanten op de gevaren van natuurbrand in de droge periodes?

Bent u bekend met de bezwaren van de brandweer op het huidige natuurbeheer, omtrent de veiligheid van recreanten in grote natuurgebieden?

Hoe groot schat u de kans in op een onbeheersbare natuurbrand in Nederland op een schaal van 1 tot 10? Omcirkel het antwoord.

In 2002 is officieel de bosbrandverordening afgeschaft. Bent u een voorstander van nieuwe wetgeving op het gebied van natuurbrand preventie?

Is er in de omgeving van uw bedrijf wel eens een natuurbrand geweest?

Krijgt u weleens vragen omtrent dit onderwerp van uw gasten?

Wie is er volgens u verantwoordelijk voor de kosten van natuurbrandpreventie? Meerderen antwoorden mogelijk.

De terreinbeheerder

De overheid

De brandweer

recreatieondernemers

Anders, .....

Bent u bereid om mee te betalen aan beheersmaatregelen om de kans op een onbeheersbare natuurbrand te verkleinen?

Bent u verzekerd tegen schade door een natuurbrand?

Bent u van mening dat het in tijden van economische crisis verantwoord is om geld uit te geven aan natuurbrandpreventie?

Bent u het er mee eens dat er in de risicoperiode bepaalde delen van natuurterreinen worden afgesloten?

Bent u van mening dat natuurbranden horen bij de Nederlandse natuurgebieden?

Bent u van mening dat preventieve maatregelen zoals brede brandgangen horen in de Nederlandse natuur?.....

Wat vindt u van gecontroleerde natuurbranden als beheersmaatregel tegen vergrassing in de heide?

Wie is er volgens u verantwoordelijk bij financiële schade door een grote natuurbrand?

De terreinbeheerder

De overheid

De brandweer

Recreatie ondernemers

De veroorzaker

Anders, .....

Worden uw gasten voorgelicht over het gevaar op een natuurbrand? Indien ja, op welke manier?

Wie moet er volgens u voor zorgen dat u de juiste informatie bezit over natuurbranden?

Bent u voorbereid op een eventuele evacuatie?

Bent u van mening dat de brandweer er belang bij heeft om extra nadruk te leggen op de gevaren van een onbeheersbare natuurbrand?.....

---

## Bijlage V

### Vragenlijst Openbaar Bestuur

Naam:

Plaats:

Functie:

Datum:

Bent u bekend met de bezwaren van de brandweer op het huidige natuurbeheer, omtrent natuurbrandpreventie?

.....  
In 2002 is officieel de bosbrandverordening afgeschaft. Bent u een voorstander van nieuwe wetgeving op het gebied van natuurbrand preventie?

.....  
Zit u of een van uw collega's in een van de overlegorganen over natuurbrandpreventie?

.....  
Bent u van mening dat de hulpdiensten in uw regio voldoende zijn voorbereid op een zeer grote natuurbrand?

.....  
Hoe verklaart u het feit dat de kans op een onbeheersbare natuurbrand vele male hoger ligt dan bij andere omgevingsrisico's zoals overstromingen?

.....  
In hoeverre vindt u het acceptabel dat er ieder jaar natuur verbrand?

.....  
Bent u van mening dat door toekomstige klimaatverandering de kans op natuurbranden groter wordt?

.....  
Bent u van mening dat de brandweer zich onterecht druk maakt over een eventuele onbeheersbare natuurbrand in uw terreinen?

.....  
Bent u van mening dat de brandweer er belang bij heeft om extra nadruk te leggen op de gevaren van een onbeheersbare natuurbrand?

.....  
Hoe groot schat u de kans in op een onbeheersbare natuurbrand in Nederland op een schaal van 1 tot 10? Omcirkel het antwoord.

.....  
Wie is er volgens u verantwoordelijk voor de kosten van natuurbrandpreventie?Meerderden antwoorden mogelijk.

De terreinbeheerder

De overheid

De brandweer

recreatieondernemers

Anders, .....

.....  
Bent u van mening dat het in tijden van economische crisis verantwoord is om geld uit te geven aan natuurbrandpreventie?

.....  
Bent u het er mee eens als er in de risicoperiode bepaalde delen van natuurterreinen worden afgesloten?

.....  
Bent u van mening dat natuurbranden horen bij de Nederlandse natuurgebieden?

.....  
Bent u van mening dat preventieve maatregelen zoals brede brandgangen horen in de Nederlandse natuur?

.....  
Bent u van mening dat een terreinbeheerder er alles aan moet doen om een grote natuurbrand te voorkomen?

.....  
Vindt u het taak van de brandweer om advies te geven over terreinbeheer?

.....  
Wat vindt u van gecontroleerde natuurbranden als beheersmaatregel tegen vergrassing in de heide?

.....  
Wie is er volgens u verantwoordelijk bij financiële schade door een grote natuurbrand?

De terreinbeheerder

De overheid

De brandweer

Recreatie ondernemers

De veroorzaker

Anders, .....



---

## Bijlage VI

### Enquête recreanten

*Hoe vaak per jaar bezoekt u een natuurgebied in Nederland?*

...x per jaar

...x per maand

...x per week

Anders.....

*Wat is de reden van uw bezoek? Meerdere antwoorden zijn mogelijk.*

- Wandelen
- Fietsen
- Hond uitlaten
- sport
- geestelijke ontspanning
- recreatie
- Anders, .....

*Is natuur voor u een luxe of een noodzaak?.....*

*Bent u weleens getuige geweest van een natuurbrand en zo ja waar?*

Nee,Ja, .....

*Bent u geïnformeerd over de gevaren van een natuurbrand?*

Omcirkel het antwoord. ( 3 is neutraal )

Heel slecht 12345 Heel goed

*Hoe groot schat u de kans in op een onbeheersbare natuurbrand in Nederland op een schaal van 1 tot 10? Omcirkel het antwoord.*

*In welke maanden denkt u dat de meeste kans bestaat op een grote natuurbrand?*

.....

**In het beheer van Natuurgebieden kan rekening gehouden worden met natuurbrand door middel van natuurbrandpreventie, zoals de aanleg van brandsingels, paden die geschikt zijn voor brandweerauto's en bluswatervoorzieningen.**

*Wie is er volgens u verantwoordelijk voor de kosten van natuurbrandpreventie?Meerdere antwoorden mogelijk.*

- De terreinbeheerder
- De overheid
- De brandweer
- Recreatieondernemers
- Anders, .....

*Bent u van mening dat het in tijden van economische crisis verantwoord is om geld uit te geven aan natuurbrandpreventie?*

.....

*Bent u het er mee eens als er in de risicoperiode bepaalde delen van natuurterreinen worden afgesloten? Omcirkel het antwoord. ( 3 is neutraal )*

Helemaal mee eens12345 Helemaal mee oneens

*Natuurbranden horen bij de Nederlandse natuurgebieden?*

Omcirkel het antwoord. ( 3 is neutraal )

helemaal mee eens 12345 helemaal mee oneens

*Preventieve maatregelen zoals brede brandgangen horen in de Nederlandse natuur.*

Omcirkel het antwoord. ( 3 is neutraal )

Helemaal mee eens 12345 helemaal mee oneens

---

*Een terreinbeheerder moet er alles aan doen om een grote natuurbrand te voorkomen.*

Omcirkel het antwoord. ( 3 is neutraal )

Helemaal mee eens 12345 helemaal mee oneens

*Vindt u het taak van de brandweer om advies te geven over terreinbeheer?*

Omcirkel het antwoord. ( 3 is neutraal )

Helemaal mee eens 12345 Geheel mee oneens

*Wist u dat gecontroleerde natuurbranden ook ingezet kunnen worden door de terreinbeheerder als beheersmaatregel om de vergassing van heide tegen te gaan?*

- Ja
- Nee

*Een gecontroleerde natuurbrand als beheersmaatregel is niet erg.*

Omcirkel het antwoord. ( 3 is neutraal )

Helemaal mee eens 12345 helemaal mee oneens

*Wie is er volgens u verantwoordelijk bij financiële schade door een grote natuurbrand?*

- De terreinbeheerder
- De overheid
- De brandweer
- Recreatie ondernemers
- De veroorzaker
- Anders, .....

*Zou u minder vaak naar een gebied gaan wat getroffen is door brand? Waarom wel / niet?*

.....

*Zou u nog op vakantie gaan naar een plek waar vlakbij een natuurbrand heeft gewoed?*

.....

**Dank u wel!**