



BRANDWEER

Gelderland-Zuid

KADER ADVISERING VREUGDEVUREN

**VREUGDEVUREN EN
ANDERSZINS VUUR TE STOKEN.**



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Samenvatting	3
2 Inleiding.....	4
2.1 AANLEIDING.....	4
2.2 DOELSTELLING	4
3 Juridisch kader	5
3.1 WETTELIJKE GRONDSLAG & ROL BRANDWEER GELDERLAND-ZUID	5
3.2 ROLLEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN	5
4 Onderbouwing advieskader	6
4.1 LOCATIEGEBONDEN FACTOREN BIJ ADVISERING OP VREUGDEVUREN EN ANDERSZINS VUUR STOKEN	6
4.2 ACHTERGRONDEN VAN DE LOCATIEGEBONDEN FACTOREN	6
4.2.1 DE OMVANG EN OPBOUW VAN HET (VREUGDE) VUUR.....	6
4.2.2 HET ONTSTAAN VAN SECUNDAIRE NATUURBRAND	6
4.2.3 HET ONTSTAAN VAN EEN BRAND IN EEN NABIJGELEGEN OBJECT	7
4.2.4 VOORKOMEN VAN LETSEL BIJ HET AANWEZIGE PUBLIEK	7
4.2.5 DE GARANTIE VAN DE BASISBRANDWEERZORG	7
4.3 EXTRA AANDACHT: DROGE PERIODES	8
4.4 ADVISERING OP BASIS VAN DEZE FACTOREN.....	8
5 Toezicht	9
5.1 TOEZICHT DOOR BRANDWEER GELDERLAND-ZUID OP VREUGDEVUREN EN ANDERSZINS VUUR STOKEN	9
6 Bronvermelding	10
7 Bijlage	12
BIJLAGE 1. MATRIX VEILIGHEIDSAFSTANDEN EN VOORWAARDEN	12
BIJLAGE 2. TOELICHTING VEILIGHEIDSAFSTANDEN:	13
BIJLAGE 3. INVLOED RAPPORT VREUGDEVUUR SCHEVENINGEN.....	16

Bestandsnaam: <https:// gelderlandzuid.sharepoint.com/sites/Omgevingsveiligheid/Gedeelde/documenten/General/Evenementen/Beleid/20-12-22 Kader advisering Vreugdevuren VRGZ.docx>

Versie: <1.0>

Datum: <22-12-2020>

1 Samenvatting

Brandweer Gelderland-Zuid heeft, op basis van diverse verzoeken vanuit de gemeenten een uniforme werkwijze opgesteld voor alle gemeenten in de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid, waarbij in de advisering op vreugdevuren en andere noodzakelijke stookontheffingen, zoals bepaald in de Algemene Plaatselijke Verordening geredeneerd wordt vanuit één vast kader. Dit afwegingskader en het daaruit volgende advies dienen als basis waarop de gemeenten (als bevoegd gezag) een vergunning of ontheffing kunnen verlenen of weigeren. Deze werkwijze is zowel toepasbaar voor vreugdevuren als andere stookvergunningsplichtige vuren, waaronder ook het verstoken van snoeihout. Daarbij is het goed om te realiseren dat alle voor alle vormen van stoken de meldkamer van de brandweer geïnformeerd moet worden vanaf het moment waarop gestart en gestopt wordt met stoken.

Afwegingsfactoren advisering

Brandweer Gelderland-Zuid kijkt voor de beoordeling van een vreugdevuur of andere stookvergunningsplichtig vuur naar 4 factoren¹. Dat zijn:

1. De locatie en de afstanden tot publiek en objecten in de omgeving
2. De uitvoering van de brandstapel
3. De wind
4. De droogte middels 'fase 1' en 'fase 2'

Voor elk van deze factoren gelden vaste kaders en uitgangspunten, waarbij alleen wordt beoordeeld op de consequenties voor brandveiligheid. Andere gevolgen, zoals luchtverontreiniging en gezondheidsaspecten, worden in onze beoordeling niet meegewogen.

Alle afwegingskaders zijn samengevat in een overzichtelijke tabel, namelijk de 'Matrix Veiligheidsafstanden en Voorwaarden'. Deze is in bijlage 1 te vinden. Indien wordt voldaan aan de criteria in deze matrix kan een vreugdevuur bij "fase 1 van het natuurbrandrisico" worden ontstoken. In een geval van (langdurige) droogte, bij "fase 2 van het natuurbrandrisico", adviseert de veiligheidsregio om alle stookontheffingen, dus ook de vreugdevuren, in te trekken. De matrix is de basis die ten grondslag ligt aan elk advies over een vreugdevuur of andere vorm van vuur stoken in de buitenlucht.

Toezicht

De gemeenten zijn het bevoegd gezag voor toezicht en handhaving, voor zover zij dit niet belegd hebben bij een omgevingsdienst. De toezichthouder van Brandweer Gelderland-Zuid controleert op verzoek van en in samenwerking met de gemeente. Daarbij wordt gekeken naar de ligging van het vreugdevuur, de hoogte, de afstand van het publiek en de nevenactiviteiten zoals een feesttent of kermis.

Kader advisering Brandweer Gelderland-Zuid

Dit kader is de basis voor Brandweer Gelderland-Zuid om te adviseren aan de hand van hiervoor genoemde factoren. Brandweer Gelderland-Zuid heeft hierbij gebruik gemaakt van het kaderdocument van de brandweer Twente over paasvuren en andere vreugdevuren en het rapport van de Onderzoeksraad voor Veiligheid "Vliegvuur op Scheveningen" (2019).

De, uit de voorgenoemde rapporten geadviseerde, veiligheidsafstanden treft u aan in bijlage 1 (matrix).

Indien een vreugdevuur niet voldoet aan de criteria, zoals genoemd in de matrix, adviseert Brandweer Gelderland-Zuid om de vergunning voor dit vuur niet te verlenen.

¹ De vier factoren zijn op hoofdlijn. Per factor zijn er meerdere aspecten die weer van invloed zijn op de vier factoren en daarnaast onderling invloed op elkaar uitoefenen. Voor de leesbaarheid is dit dan ook nader toegelicht in hoofdstuk 4 en Bijlage 2

2 Inleiding

2.1 Aanleiding

In de gemeenten binnen het gebied van de veiligheidsregio is een grote diversiteit aan vreugdevuren en grote kampvuren. Tevens kent het gebied een lange historie aan het verbranden van snoeihout, kampvuren bij kindervakantiedorpen en kerstboomverbrandingen. Daar waar in dit document de term vreugdevuur gebruikt wordt, worden ook alle reeds hiervoor weergegeven voorbeelden van te ontsteken vuren bedoeld evenals in deze opsomming niet-opgenomen vuren, waar wel een stookontheffing voor vereist is.

Door verschillende ontwikkelingen is een uniforme werkwijze voor vreugdevuren en anderszins vuur stoken wenselijk:

- Verandering in de wijze waarop een droge en daarmee meer risicovolle situatie wordt getypeerd. De droogte-index is vervallen, hier is 'fase 1' en 'fase 2' voor in de plaats gekomen;
- Het geactualiseerde regionale risicoprofiel;
- Het juridisch kader is veranderd doordat per 1 januari 2018 het Besluit Brandveilig Gebruik en de Basishulpverlening Overige Plaatsen (BGBOP) is ingevoerd;
- Publicatie van het onderzoeksrapport n.a.v. het vliegvuur in Scheveningen tijdens de jaarwisseling 2018- 2019. Hier wordt in bijlage 'Scheveningen' dieper op in gegaan.

2.2 Doelstelling

De doelstelling van deze werkwijze is een uniforme wijze van advisering te hanteren naar alle gemeenten binnen de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid, waarbij in de advisering op vreugdevuren en andere vergunnings-plichtige vuren rekening wordt gehouden met eenduidige afwegingsfactoren, op basis waarvan de gemeenten (als bevoegd gezag) een vergunning of ontheffing kunnen verlenen of weigeren. Met deze werkwijze legt Brandweer Gelderland-Zuid vast, hoe zij uniform adviseert over vreugdevuren en anderszins vuur stoken.

3 Juridisch kader

3.1 Wettelijke grondslag & rol Brandweer Gelderland-Zuid

Op 1 januari 2013 is de brandweer in Gelderland-Zuid geregionaliseerd en spreken we over één brandweerkorps: Brandweer Gelderland-Zuid. In de Wet Veiligheidsregio's (2019, artikel 3) is opgenomen dat onder meer: "het voorkomen, beperken en bestrijden van brand, het beperken van brandgevaar en beperken van ongevallen bij brand en al hetgeen daarmee verband houdt." tot de brandweezorg behoort. Hieruit volgt ook de adviserende taak, dat de brandweer het bevoegd gezag gevraagd en ongevraagd adviseert over onder andere de risico's van (mogelijke) branden en het beperken daarvan; dus ook bij vreugdevuren en anderszins vuur stoken. Het brandweeradvies wordt opgesteld door het team Omgevingsveiligheid van de Brandweer Gelderland-Zuid. De uiteindelijke verlening van de ontheffing of de vergunning is en blijft bij het bevoegd gezag.

3.2 Rollen en verantwoordelijkheden

In het kader van de stookontheffing zijn de volgende rollen en verantwoordelijkheden te onderscheiden:

1. De gemeente is het bevoegd gezag aangaande de vreugdevuren en andere vormen van stoken waar een ontheffing voor vereist is. Het besluit om een ontheffing voor een vreugdevuur of andere vorm van stoken af te geven of een stookverbod op te leggen ligt bij de gemeente.
2. VRGZ/ Brandweer Gelderland-Zuid heeft een adviserende rol en geeft aan wanneer een vreugdevuur of andere vorm van stoken voldoende verantwoord is en wanneer niet.
3. Het is de verantwoordelijkheid van de houder van de stookontheffing om aan de gestelde (veiligheids)voorwaarden te voldoen, gemeenten kunnen hier toezicht op houden, eventueel in samenwerking met Brandweer Gelderland-Zuid.

4 Onderbouwing advieskader

Hieronder volgt een uiteenzetting van de hoofdonderdelen die in de advisering worden meegenomen om een onderbouwd advies te kunnen geven aan het bevoegd gezag.

4.1 Locatie gebonden factoren bij advisering

Er is voor de brandweer onderzoek gedaan naar paasvuren/vliegvuur (o.a. door Lectoraat Brandveiligheid in de Bouw, Saxion). Deze volgende factoren zijn (o.a.² mede gebaseerd op het onderzoek Vreugdevuur Scheveningen) van belang voor een onderbouwd brandweeradvies op een stookontheffing/ -vergunning voor een vreugdevuur of andere vorm van ontsteken van vuur waar een vergunning voor vereist is:

1. *De locatie:*
Afstand van de brandstapel tot omliggende objecten als bebouwing, wegen, natuur en mensen. Voor de persoonlijke veiligheid van aanwezigen moet een bepaalde afstand ten opzichte van de brandstapel aangehouden worden;
2. *Materiaal en geometrie van de brandstapel:*
Hier worden voorwaarden aan gesteld, zoals bijvoorbeeld de houtsoort, conditie van het hout, geometrie en de inhoud in m³. Dit heeft allemaal invloed op het gedrag van de brand en het vliegvuur.
3. *De windsnelheid en windrichting:*
Risico op secundaire branden. Er worden grenzen gesteld aan de windsnelheid i.c.m. de veilige afstand tot bebouwing en bebossing. Brandweer Gelderland-Zuid adviseert om in de vergunning op te nemen dat boven windsnelheid 3 Beaufort³, te bepalen op de dag van ontsteking, het vuur niet ontstoken mag worden.
4. *Natuurbrandrisico (Fase 1/Fase 2):*
De fase die afgekondigd is ten tijde van het ontsteken van het vuur bepaalt of het vuur wel of niet ontstoken mag worden. De organisatoren moeten bij de aanvraag al rekening houden met een eventuele Fase 2 situatie, waarbij niet gestookt mag worden en wat de consequenties vervolgens zijn voor de reeds ingerichte stookplek.

4.2 Achtergronden van de locatie gebonden factoren

De in 4.1 genoemde factoren hebben invloed op het risico dat het vuur oplevert voor de omgeving. In deze paragraaf wordt kort stilgestaan bij de achtergrond van die factoren. Daarbij wordt het omgevingsrisico opgeknipt in de volgende onderwerpen

- De omvang en opbouw van het vreugdevuur zelf;
- Het ontstaan van een secundaire brand in nabijgelegen natuur;
- Het ontstaan van brand in een nabijgelegen object;
- Het voorkomen van letsel bij aanwezig publiek;
- Risico's voor de gegarandeerde basisbrandweezorg.

4.2.1 De omvang en opbouw van het (vreugde) vuur

De brandstapel voor het vreugdevuur dient stabiel te worden opgebouwd, dat wil zeggen: op een dusdanige manier dat tijdens het vreugdevuur de stapel niet naar buiten toe uitéén kan vallen. Verder dient alleen droog en schoon (onbehandeld) hout verwerkt te worden in de brandstapel, om rookvorming en schadelijkheid van de rook te beperken en voorspelbaarheid van het brandgedrag te bevorderen. De omvang van de brandstapel dient binnen 1000 m³ te blijven.

4.2.2 Het ontstaan van secundaire natuurbrand

Door het vliegvuur en hittestraling die ontstaat bij een vreugdevuur of ander vuur van enige omvang

² Een volledig overzicht van de gebruikte onderzoeken/ literatuurstudies zijn opgenomen in de bronvermelding

³ Windschaal van Beaufort, maximale windsnelheid van 5,4 m/s

is het mogelijk dat er een secundaire brand ontstaat. Vlieg vuur ontstaat doordat brandende deeltjes van een (vreugde)vuur door de temperatuur opstijgen, worden meegevoerd door de wind en vervolgens ergens anders weer landen.

Een secundaire (natuur)brand heeft (zeker bij extreme droogte) een grote kans om onbeheersbaar te worden en grote schade aan te richten. Landelijk heeft het voorkomen en bestrijden van natuurbranden een grote prioriteit.

Uit de bevindingen-rapportage Nationale Risicobeoordeling (2008) blijkt dat de kans op een natuurbrand zeer waarschijnlijk is en de impact groot. Daarnaast blijkt dat zowel de publieke als private partijen (te) weinig aandacht hebben voor dit onderwerp. Voor Gelderland-Zuid geldt dat 3 van de 14 gemeenten grote(re) natuurgebieden met bos en/of heide binnen hun grenzen hebben (Wijchen, Heumen, Berg en Dal). Uiteraard geldt dat bij beoordeling van een aanvraag voor ontheffing in de nabijheid van dergelijke gebieden extra aandacht vereist is.

In het regionaal risicoprofiel van Gelderland-Zuid wordt de kans op een natuurbrand (i.c.m. nabijheid van een zeer kwetsbaar object) als waarschijnlijk ingeschat met een aanzienlijke impact.

4.2.3 Het ontstaan van een brand in een nabijgelegen object

Door vlieg vuur dat ontstaat bij een vreugdevuur is het mogelijk dat nabijgelegen objecten in brand raken. Factoren die hierbij van belang zijn, zijn onder andere droogte, windsnelheid, windrichting en afstand van het vreugdevuur tot het object. Tot slot is ook het type object van belang. Een rietgedekte woning is kwetsbaarder voor vlieg vuur dan een object met een pannendak.

4.2.4 Voorkomen van letsel bij het aanwezige publiek

Voor het aanwezig publiek zijn er drie scenario's van belang. De hittestraling die vrijkomt bij een vreugdevuur kan letsel veroorzaken doordat brandgevoelige kleding (zoals polyester) sneller smelten of vlamvatten dan katoen en wol. Wanneer er vlieg vuur neerdaalt op aanwezige personen kan dit eveneens letsel veroorzaken. Daarnaast is het omvallen of (deels) instorten van een vreugdevuur een belangrijk scenario.

Doordat het ontstaan van vlieg vuur en het neerdalen hiervan van zoveel factoren afhankelijk is, is dit niet goed te voorspellen. Het neerdalen van brandende delen op kleding/ personen kan ertoe bijdragen dat deze inbranden op de kleding/ persoon met schade en letsel tot gevolg. Om letsel bij personen te voorkomen is het dan ook van belang dat personen niet benedenwinds staan. Achter de vuurstapel zal een turbulent gebied ontstaan met een mogelijke lijwervel. Die lijwervel trekt als het ware de rookpluim omlaag met de in de rook aanwezige schadelijke stoffen en vlieg vuur. Daarnaast zal er ook een grotere straling worden ontvangen, vanuit de vuurstapel zelf, maar ook uit de rookpluim. Ook zal aandacht besteed moeten worden aan de bouw van de stapel en het voorkomen van het instorten van de stapel tijdens brand.

4.2.5 De garantie van de basisbrandweezorg

Bij een (vreugde)vuur wordt een bewuste keuze gemaakt om deze activiteit te organiseren dan wel te ondernemen. Daarbij neemt een organisator dan wel stoker de verantwoordelijkheid om een (vreugde)vuur veilig te ontsteken en de daarbij noodzakelijke veiligheidsmaatregelen in acht te nemen. De brandweer zal hierbij geen brandweervoertuig preventief paraat plaatsen nabij een (vreugde)vuur. De brandweer staat immers reeds paraat voor de reguliere basisbrandweezorg (bestrijden van brand, verlenen van hulp bij ongevallen), waarbij de omvang en verdeling van de brandweer over de regio zodanig is uitgewerkt (brandweezorgplan) dat het paraat zetten van een brandweervoertuig voor noodzakelijke preventieve doeleinden direct negatieve invloed heeft op de inzetbaarheid en inzet tijden van onze repressieve dienst. Aanvullend wordt opgemerkt dat, indien een (vreugde)vuur ondanks alle veiligheidsmaatregelen alsnog uit de hand loopt, de brandweer primair in zal zetten om secundaire branden door vlieg vuur te voorkomen. Afhankelijk van de omvang van een (vreugde)vuur is deze immers niet primair te blussen.

4.3 Extra aandacht: Droge periodes

Voorheen werd de koppeling gemaakt tussen ontsteken van vreugdevuren en anderszins vuur stoken en de droogte-index met bijbehorende kleuren. Hier heeft een verandering in plaats gevonden, er wordt vanaf 2018 gewerkt met het 'Fase 1' en 'Fase 2' systeem. In het algemeen geldt dat in natuurgebieden met bos, heide, en/of gras(duinen) de kans op secundaire brand toeneemt bij droog weer. Een secundaire brand kan zich in droge periodes zeer snel en onvoorspelbaar ontwikkelen/uitbreiden.

Fase 1 (regulier)

Er worden geen extra maatregelen getroffen ten aanzien van het risico op een secundaire brand anders dan de standaard preparatie door brandweer en natuurbeheerders. Wel geldt altijd dat voorzichtigheid met vuur in de natuur geboden is. [Wat betekent dit voor u? Klik hier](#)

Fase 2 (extra alert)

Het is al langere tijd droog en de kans op secundaire brand is meer aanwezig. Naast maatregelen door natuurbeheerders, adviseren de veiligheidsregio's aan gemeenten om alle stookontheffingen in te trekken. Het is aan de gemeenten om te bepalen of ze het betreffende advies overnemen. [Wat betekent dit voor u? Klik hier](#)

4.4 Advisering op basis van deze factoren

Het advies van Brandweer Gelderland-Zuid op basis van dit kader is als volgt:

- Beoordelen of het vreugdevuur voldoet aan de afstanden en waarden in de matrix;
- Toetsen aan het BBGBOP;
- Beoordelen op andere brandveiligheidsrisico's die niet vallen onder het BBGBOP;

Er zijn veel variabelen die de beheersbaarheid van een vreugdevuur en de effecten van het vuur op de omgeving beïnvloeden. Denk daarbij bijvoorbeeld aan een voorafgaande periode van droogte, (plotseling) opstekende en variabele wind en gebruikte materialen voor het opbouwen van de stapel. Deze variabelen zijn aan de voorkant slechts beperkt te beïnvloeden en het is tevens onmogelijk om aan de hand van die variabelen tot een exacte voorspelling te komen van de effecten van een specifiek vreugdevuur op die specifieke omgeving.

In algemene zin kan op basis van praktijkervaringen gesteld worden dat naarmate een vreugdevuur groter wordt ook de omvang van potentiële negatieve effecten toeneemt, terwijl daarbij de voorspelbaarheid van die effecten afneemt. Om die reden is het van belang om een maximum te stellen aan de omvang van vreugdevuren met een veilige marge. De veiligheidsregio is van mening dat, indien voldaan wordt aan de afstandscriteria uit bijlage 1 en de overige in deze notitie beschreven voorwaarden, met een maximale omvang van 1.000 m³ een vreugdevuur tegen een acceptabel risico ontstoken kan worden. Boven de 1.000 m³ is het niet meer mogelijk om generieke veiligheidsafstanden te verwoorden, doordat deze niet meer te voorspellen zijn en onvoldoende praktijkervaring aanwezig is.

De VRGZ adviseert dan ook om geen ontheffingen te verlenen aan vreugdevuren groter dan 1.000 m³.

Indien een vreugdevuur voldoet aan de criteria genoemd in bijlage 1 kan het vreugdevuur worden ontstoken. Indien een vreugdevuur niet voldoet aan de criteria genoemd in bijlage 1 adviseert Brandweer Gelderland-Zuid om geen ontheffing te verlenen.

5 Toezicht

5.1 Toezicht door Brandweer Gelderland-Zuid op vreugdevuren en anderszins vuur stoken

De gemeenten zijn het bevoegd gezag voor toezicht en handhaving. De toezichthouder van Brandweer Gelderland-Zuid kan op verzoek van, samen met de gemeente voorafgaand controleren op de ligging van het vreugdevuur, de hoogte, de afstand van het publiek en de nevenactiviteiten zoals een feesttent of kermis. Hierbij wordt wederom de matrix gehanteerd evenals geldende wet- en regelgeving.

6 Bronvermelding

IFV. (2008). Nationale Risicobehoordeling Bevindingenrapportage 2008. Geraadpleegd van <https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20090608-nationale-risicobehoordeling-bevindingenrapportage-2008.pdf>

Natuurbrandrisico.nl. (z.d.-a). Uitleg fases. Geraadpleegd van <https://www.natuurbrandrisico.nl/uitleg-fases/code-fase-1.html>

Natuurbrandrisico.nl. (z.d.-b). Uitleg fases. Geraadpleegd van <https://www.natuurbrandrisico.nl/uitleg-fases/code-fase-2.html>

Onderzoeksraad. (2019). Vlieg vuur op Scheveningen. Geraadpleegd van <https://www.onderzoeksraad.nl/nl/page/13141/vlieg-vuur-op-scheveningen>

Brandweer Twente (november 2019) Kader advisering Paas- en andere Vreugdevuren Geraadpleegd van <https://www.vrtwente.nl/sharepoint/Vergaderstukken%20Algemeen%20Bestuur/Archief/20200210%20Vergadering%20AB%20VRT%2010%20februari%202020/20200210%20E04c%20bijlage%20paasvuren%20Kader%20advisering%20Paas-%20en%20Vreugdevuren.pdf>

Onderzoek naar de rol van vlieg vuur bij de voortplanting van brand en de belangrijke parameters die betrokken zijn bij de ontwikkeling van brandplekken. Uit historisch onderzoek naar grote branden een testen zijn er empirische modellen ontwikkeld en zijn aanbevelingen gedaan voor een doorontwikkeling hiervan.

[“Firebrands and spotting ignition in large-scale fires”, International Journal of Wildland Fire 2010, 19, 818–843, Eunmo Koo, Patrick J. Pagni, David R. Weise and John P. Woycheese](#)

Onderzoek naar het stellen van bouwvoorschriften aan woningen, welke in gebieden liggen waar bosbranden voorkomen. Hierbij is onderzoek gedaan naar kwetsbare constructie onderdelen, welke blootgesteld zijn aan “vlieg vuur” in een testomgeving.

[NIST Special Publication 1126, “Summary of Full-scale Experiments to Determine Vulnerabilities of Building Components to Ignition by Firebrand Showers”, Samuel L. Manzello, Sayaka Suzuki, Yoshihiko Hayashi](#)

Onderzoek naar het effect van vlieg vuur op de brandweerstand van gangbare dakbedekkingsmaterialen.

[Investigating the Vulnerabilities of Structures to Ignition From a Firebrand Attack, Samuel L. Manzello, John R. Shields, Yoshihiko Hayashi, and Daisaku Nii](#)

Onderzoek voor het bepalen van veiligheidsafstanden t.o.v. bosbranden. Dit om te bepalen welke gebieden een risico hebben op het ontstaan van brand door een bosbrand. Hiermee kunnen grenzen gesteld worden aan het gebruik van een gebied of bouwvoorschriften voorgeschreven worden in het gebied.

[NIST Technical Note 1748, “Framework for Addressing the National Wildland Urban Interface Fire Problem – Determining Fire and Ember Exposure Zones using a WUI Hazard Scale”, Alexander Maranghides, William Mell](#)

Experiment, op ware grote, voor het bepalen van de grote van brandende delen en waar deze neerkomen “vlieg vuur”, bij een brandende Koreaanse Den. Hierbij is ook gekeken naar het massaverlies van de boom zelf. De Koreaanse Den is een veel voorkomende naaldboom in China, Japan en Korea. De resultaten zijn vergeleken met de massa en grootteverdeling van de verzamelde vuurvaste brandende Douglassparren, een naaldboomsoort die veel voorkomen in de V.S.

[Mass and size distribution of firebrands generated from burning Korean pine \(Pinus koraiensis\) trees, Fire Mater. 2009; 33:21–31, Published online 28 May 2008 in Wiley InterScience](#)

Fysische benadering voor het bepalen van het emissiegebied van paasvuren, waar een groot risico op vliegvlam wordt verwacht. Hierbij is gebruik gemaakt van het model dat gebruikt wordt voor het voorspellen van een rookpluimtraject bij een oliebrand en het model dat bedoeld is om concentraties gasvormige stof benedenwinds te voorspellen (geldig tot maximale afstand 100 meter en voor kortdurende emissie van maximaal 60 minuten)

["Paasvuren Oost Nederland" Saxion, kenniscentrum leefomgeving, 15 maart 2002, Ir. Ruud van Herpen FfireE](#)

7 Bijlage

Bijlage 1. Matrix Veiligheidsafstanden en voorwaarden

Indien wordt voldaan aan de criteria in deze matrix kan een vreugdevuur plaats vinden. De matrix is de basis die ten grondslag ligt aan elk advies. Daarbij worden de aanvullende voorwaarden toegevoegd:

- In de ontheffing moet opgenomen worden dat de houder van de ontheffing contact op moet nemen met de meldkamer van de brandweer voor aanvang om het stoken te melden en daarna om weer af te melden op tel.nr. 024 – 355 55 55;
- De houder van de stookontheffing is zelf verantwoordelijk voor de controle op de windsnelheid, waarbij boven 3 beaufort niet meer gestookt mag worden. Bij twijfel kan contact opgenomen worden met de meldkamer brandweer;
- De houder van de stookontheffing moet nagaan of de droogte-index aangaande het natuurbrandrisico zich in fase 1 of fase 2 bevindt. Dit is eenvoudig terug te vinden op deze website www.natuurbrandrisico.nl. Indien sprake is van fase 2 moet contact opgenomen worden met de gemeente om na te vragen of er nog gestookt mag worden;
- De brandstapel dient stabiel te worden opgebouwd, dat wil zeggen: op een dusdanige manier dat tijdens het verbranden van het hout de stapel niet naar buiten toe uitéén kan vallen.
- In de brandstapel dient alleen droog en schoon (onbehandeld) hout verwerkt te worden, om rookvorming en schadelijkheid van de rook te beperken en voorspelbaarheid van het brandgedrag te bevorderen;
- Aanwezige omstanders (publiek, stoker, etc.) moeten bovenwinds staan, zodat zij niet in de rook of in het vliegvuur staan;
- Nabij de stooklocatie moet te allen tijde een brandblusvoorzieningen in de vorm van voldoende water aanwezig zijn om een beginnende ongewenste secundaire brand te kunnen blussen. Het is hierbij cruciaal dat de organisatie toezicht houdt en waar nodig 112 belt.

Volume (m ³)		Benodigde minimale afstand	Max. Windkracht
0 – 1000	• Bouwwerk met rieten dak • Heide • Bos	500 m (kans op brand acceptabel) 2000 m (kans op brand nihil)	t/m 3 Beaufort
	Bouwwerk pannendak/ platdak	250 m (kans op brand acceptabel)	
	Bovengrondse hoogspanningskabels*	250 m	
	Autosnelweg (A-wegen)	250 m	
	Feesttent	100 m	
	Openbare weg	75 m	
	Personen	75 m (publiek zonder bescherming)	
	Bovengrondse opslagtank tot 13 m ³	50 m	
	Ondergrondse buisleiding	50 m	

* - Indien de afstand tot een hoogspanningskabel kleiner is dan 500 m moet dit worden gemeld aan de netbeheerder.

Alle in deze tabel opgenomen afstanden alsmede de windkracht worden nader toegelicht in bijlage 2

Bijlage 2. Toelichting Veiligheidsafstanden:

De opgenomen veiligheidsafstanden in bijlage 1 hebben een relatie met de te verwachte effecten van een stapel hout die brand op de omgeving. Om te voorspellen wat de effecten zijn, is echter complex. Er zijn verschillende effecten waar rekening mee gehouden moet worden. Waardoor de effecten ontstaan hebben echter onderling ook effect op elkaar wat het erg complex maakt. Daar kom nog bij dat we nog niet alles weten, doordat er nog geen onderzoek naar is gedaan of literatuurstudies ontbreken.

Bijvoorbeeld:

Bij droog hout zal er een betere verbranding zijn en hiermee minder uitstoot. Wanneer het ook zo gestapeld is dat er goed lucht bij kan komen, bevordert dit een goede verbranding. Hierdoor komt het brandvermogen sneller vrij, wat ook positief is voor de stijging van de rookkolom. Er ontstaat echter ook meer thermiek, waarbij droog naaldhout eerder kan breken. Er is hierdoor meer kans op vliegvuur en de vliegvuurdeeltjes zullen groter zijn. Afhankelijk van de stapelhoogte en windsnelheid kan achter de stapel een "lijwervel" ontstaan, waardoor vliegvuur vroegtijdig neerslaat. Als het luchtig gestapeld is, kan het ook weer effect hebben op de stabiliteit van de stapel. Door de goede verbranding zal daarnaast de straling groter worden, dan bij een slechte verbranding. Hierdoor zal op grotere afstand ontbranding van materialen plaats kunnen vinden en zullen aanwezige personen op grotere afstand moeten staan. Als we de stapel verkleinen en compacter maken, zorgt dit mogelijk weer voor een minder goede verbranding en zal het vliegvuur beperkt worden. Andere effecten kunnen echter hierdoor weer groter worden. De rookkolom zal minder goed stijgen, meer rook en meer overlast voor omwonenden en/of gebruikers van de openbare weg.

De waarden in bijlage 1 kunnen in sommige situaties dan ook te licht of te zwaar zijn. Daarnaast zijn sommige veiligheidsafstanden niet gebaseerd op fysische modellen, of literatuuronderzoek en daardoor niet uitlegbaar, maar op "praktijk" ervaring gekozen. Bij discussie over de veiligheidsafstanden is het dan ook van belang om te weten waar deze vandaan zijn gekomen en moet men realiseren dat de aangehouden uitgangspunten niet altijd representatief zijn voor elke situatie. Hieronder is puntsgewijs toegelicht wat de achtergrond hiervan zijn geweest.

Algemeen

Er is als brandstapel een omvang aangehouden van 10*10*10 m. Bij de berekende straling is uitgegaan van een geschat vlamfront van 12 meter vlambreedte en 15 meter vlamhoogte. Hierbij is gebruik gemaakt van de stralingsberekening uit de methode "beheersbaarheid van brand 2007". De vlamhoogte berekening in de NEN 6060 is namelijk beperkt tot 10 meter en als vlambreedte wordt de gevelbreedte van het gebouw aangehouden. Deze benadering is dan ook niet gebruikt. Andere berekeningsmethodes kunnen mogelijk ook toegepast worden. Dit zijn veelal berekeningen die preciezer zijn en qua stralingsintensiteit gunstiger kunnen uitvallen. Dit vraagt echter ook om een exactere rekeninput van de daadwerkelijke situatie. Dit beleid is opgesteld om in algemene zin voor de verschillende situaties toe te kunnen passen.

Indien initiatiefnemers van mening zijn dat voor een specifieke situatie andere afstanden aangehouden moeten worden, dan dienen zij dit zelf middels een brandoverslagberekening en berekening voor vliegvuur aannemelijk te maken.

Afstand t.o.v. bouwwerken met rieten daken, heide en bos

Deze waarde is gebaseerd op publicatie "Firebrands and spotting ignition in large-scale fires", International Journal of Wildland Fire 2010, 19, 818–843. Deze publicatie richt zich echter op bosbranden. Er kan niet met zekerheid gesteld worden dat dit een vergelijkbaar scenario is. Doordat er nog geen vergelijkbare onderzoeken zijn, is dit als beste uitgangspunt aangenomen. Mede door de omvang van de rookpluim zal vliegvuur op grotere afstand kunnen neerdalen en ervoor kunnen zorgen dat secundaire branden ontstaan. Hoe groter de omvang, hoe groter het oppervlak wat vliegvuur kan uitstoten uit de rookpluimen. Er is aangenomen dat uitwisseling plaats kan vinden over een lengte van 30 meter uit de rookpluim naar de omgeving. Op basis van figuur 9 uit de publicatie is dan ook aangenomen dat 500 meter voldoende afstand is op het risico van secundaire branden door vliegvuur. Dit komt ook overeen met het beeld wat er is uit de praktijk.

Afstand t.o.v. bouwwerken met een pannendak/platdak

Deze waarde is gebaseerd op basis van historie/ ervaringen brandweer (oud beleid). Hier is vooral vliegvuur een aandachtspunt geweest en ook bitumen/EPDM meegenomen door rekening te houden met een plat dak. Hierin staan ook de resultaten van de publicatie "NIST Special Publication 1126, "Summary of Full-scale Experiments to Determine Vulnerabilities of Building Components to Ignition by Firebrand Showers"

Afstand t.o.v. bovengrondse hoogspanningskabels

Deze afstand is niet te motiveren. Tennet is bevraagd, maar heeft nog geen uitgangspunt kunnen aangeven. In de brochure "Uw veiligheid en de ongestoorde werking van de bovengrondse hoogspanningsverbinding" wordt bij hoogspanningsmasten een zone van 19 tot 196 meter breed aangehouden om geen tuinafval in te verbranden. Deze strook is mede afhankelijk van het spanningsniveau. Aangezien een vreugdevuur niet te vergelijken is met het verbranden van tuinafval is deze afstand gekozen.

Afstand t.o.v. autosnelwegen (A-wegen)

Voor deze afstand is geen inhoudelijke motivatie, anders dan dat de A5 is afgesloten bij een brand in het westelijke havengebied in Amsterdam. De betreffende brand lag ongeveer op 2500 meter van de snelweg. Met een afstand van 2000 meter verwachten we dat een rookkolom voldoende is gestegen en niet over de snelweg gaat.

Afstand t.o.v. feesttenten

Tentzeil wat voldoet aan de brandklasse M1 (NF) / B1 (DIN) of B (NEN 13501) is niet brandgevaarlijk. Hierbij zal vliegvuur niet direct voor ontbranding van de tent zorgen, wel voor schade aan de tent, wanneer deze benedenwinds is opgebouwd. De verwachte straling op de tent zal daarnaast niet hoger zijn dan 1 kW/m², zodat het ook reëel is om aan te nemen dat personen hier langer kunnen verblijven, zonder lichte brandwonden op te lopen door straling.

Afstand t.o.v. de openbare weg

Hierbij is aangenomen dat wegen niet afgesloten worden doordat de rookkolom het zicht ontnemt. De afstand van 75 meter geeft een straling van 1 kW/m². Dit is voelbaar, maar zal niet ertoe bijdragen dat men schrikt van de warmte of schade ontstaat. Kortere afstanden zijn mogelijk, als er alleen voertuigen passeren en kortstondig blootgesteld worden. Of dit wenselijk is, zal per situatie beschouwd moeten worden.

Afstand t.o.v. personen

De grenswaarde waar het veilig verblijven personen (publiek) mogelijk is, zit op 1 kW/m². Hierbij is ook het uitgangspunt dat personen niet in de rook staan, of benedenwinds in de lijwervel staan, waar vliegvuur te verwachten is.

Bij het bepalen van de veiligheidsafstanden voor het publiek is dan ook naar meerdere factoren gekeken. Hierbij zijn er ook factoren die erg lastig te voorspellen zijn. Met name het ontstaan van vliegvuur. Er zijn namelijk meerdere aspecten die ertoe bijdragen dat vliegvuur ontstaat⁴, zijnde:

- Hoe intenser de brand hoe meer connectieve warmte (thermiek/opwaartse stroming) en turbulentie er is om de deeltjes los te trekken en omhoog te stuwen.
- Aard van het hout: Hoe lager de dichtheid van het hout hoe makkelijker het breekt na verhitting, bij belasting op buiging (belasting door eigen gewicht en wind). Verder heeft ook de houtstructuur invloed op het breekgedrag.
- Het vochtgehalte van het hout heeft geen invloed op het breekgedrag bij belasting op buiging, maar heeft wel invloed op het brandgedrag van een boom na ontsteking en op de productie van vliegvuur. Meer concreet is er sprake van weinig productie van deeltjes in windstille condities en een vochtgehalte van meer dan 30%. Of dit veroorzaakt wordt door een lagere intensiteit van de brand omdat vochtig hout slechter brandt, of doordat vochtiger hout minder makkelijk breekt is niet duidelijk.

De literatuur geeft geen antwoord op alle vragen. Over de volgende onderwerpen is geen eenduidige theorie gevonden:

- De wijze waarop de heersende wind, dan wel losse windvlagen van invloed zijn op het ontstaan van vliegvuur. In hoeverre de heersende wind een rol speelt bij het ontstaan van vliegvuur is

⁴ Bron paragraaf D.3, Onderzoeksraad voor veiligheid "Vliegvuur op schevingen"

onduidelijk. Wel is het zo dat een felle brand lucht aanzuigt wat weer voor wervelingen zorgt waardoor stukken hout kunnen afbreken. Daarnaast zal harde wind meer kracht uitoefenen op het deels verbrandde hout, en zo de aanmaak van vliegvuurdeeltjes stimuleren.

- Het in elkaar storten/vallen van de palletstapel. Het op de grond storten (en daardoor breken) van brandende delen genereert veel kleinere, brandende deeltjes die makkelijk kunnen worden meegenomen met de thermiek en de wind.
- De invloed van een stapel brandbaar materiaal die zowel van onder als van bovenaf brandt, waardoor van onderaf thermiek gegenereerd wordt en bovenin door de brand gedegradeerde deeltjes aanwezig zijn.

Afstand t.o.v. ondergrondse buisleidingen

Er is geen uitleg waarom 50 meter aangehouden moet worden. Er is niet bekend wat het effect is van de opwarming in de grond op een buisleiding. Daarbij zal de buisleiding gekoeld worden, door de inhoud die hierdoor stroomt. Hierbij zijn de flensverbindingen het zwakste punt, doordat deze minder gekoeld worden. Wat in deze acceptabel is, vraagt om nader onderzoek. Het verdient dan ook altijd de aanbeveling om contact op te nemen met de eigenaar van de transportleiding.

Afstand t.o.v. bovengrondse opslagtanks

Een afstand van 23 meter is voldoende voor een straling op de opslagtank kleiner dan 10 kW/m^2 . Hiermee zou de afstand voldoende zijn volgens de PGS 19. Hierbij is geen rekening gehouden met secundaire brand bij de opslagtank door bijvoorbeeld vliegvuur. Om het mogelijk te maken om een beginnende secundaire brand te laten blussen door aanwezige personen is, moeten deze ook wel hier kunnen komen. De veiligheidsafstand is er dan ook op gebaseerd dat aanwezige personen een eerste snelle bluspoging kunnen doen en de brandweer met beschermende kleding kan blussen als de bluspoging faalt. Hiervoor is als grenswaarde van $2,5 \text{ kW/m}^2$ aangehouden.

Maximaal windkracht voor een veilige ontsteking van het vuur

De berekende veiligheidsafstanden van Saxion, zijn gebaseerd op een groter brandvermogen, maar daarentegen weer een hogere windsnelheid (6-8 m/s). Wanneer we kijken naar de conclusie, moet gesteld worden dat bij 6 m/s de veiligheidsafstanden aangehouden kunnen worden. Bij 8 m/s is dit niet meer reëel. Bij een windsnelheid van 4 (Beaufort), spreken we echter van windsnelheden tussen de 5,5 en 7,9 m/s. De berekeningen geven geen inzicht in de effecten bij een windsnelheid tussen de 6 en 8 m/s. Daarnaast hebben de berekende stapels een groter volume, wat positief is voor het vrijkomende vermogen en de stijging van de rookpluim. Bij een lager volume zijn dan ook lagere windsnelheden nodig, om te zorgen dat de rookpluim ook binnen kortere afstand voldoende kan stijgen en de lijwervel beperkt blijft is het dan ook reëel om uit te gaan van windkracht 3. Dit komt overeen met winsnelheden tussen de 3,5 – 5,4 m/s

Bijlage 3. Invloed rapport Vreugdevuur Scheveningen

Vreugdevuren en anderszins vuur stoken zijn een onderwerp dat de maatschappij bezighoudt, er zijn dan ook vele notities over geschreven. Deze notities variëren van onderzoeksrapporten naar veiligheidsafstanden tot het vastleggen van beleid. Het rapport dat is geschreven naar aanleiding van het vreugdevuur in Scheveningen in de jaarwisseling 2018-2019 is erg actueel.

Rapport vreugdevuur Scheveningen

Het rapport van de Onderzoeksraad voor Veiligheid over het vreugdevuur in Scheveningen is gescand op relevante inzichten. De hoofdvragen van dit onderzoek:

1. Wat zijn de oorzaken van het ontstaan van het vliegvuur tijdens de jaarwisseling 2018-2019?
2. Op welke wijze hebben de betrokken partijen de veiligheidsrisico's van de vreugdevuren ingeschat en beheerst?

Uit wetenschappelijke literatuur en gesprekken met experts komt naar voren dat in ieder geval de volgende samenhangende factoren relevant zijn om het vliegvuur in Scheveningen te verklaren: De intensiteit van de brand, daarvoor is van belang: de vorm en hoogte van de vuurstapel, het gebruikte materiaal, de hoeveelheid pallets die gelijktijdig in brand staat en ten slotte de wind(kracht).

De conclusies van dit rapport gelden niet één op één voor alle vormen van vreugdevuren. De vreugdevuren in Scheveningen bestonden hoofdzakelijk uit pallets. Deze hebben een open structuur en zijn gemaakt van zachte houtsoorten, waardoor ze sneller verbranden dan andere houtsoorten. Daarnaast wordt vliegvuur door diverse factoren beïnvloed.

De aanbevelingen van de Onderzoeksraad richten zich op

1. gemeenten, die proportionele eisen moeten stellen aan de veiligheid rondom de organisatie van de vreugdevuren;
2. organisatoren van vreugdevuren, die zich moeten inspannen om de veiligheidsrisico's voor bouwers, omwonenden en publiek zo goed mogelijk te beheersen;
3. de hulpdiensten als politie en brandweer, die de gemeente moet bijstaan met deskundig en kritisch advies, gevraagd en ongevraagd.
4. Daarbij moet aandacht zijn voor centrale communicatie richting betrokkenen, gemeenten en media bij fase 2. Door één aanspreekpunt te hanteren zou dit proces verbeterd kunnen worden.