

Informatiegids: brandstofmodellen/vegetatietypen

Versie 1.0

Instituut Fysieke Veiligheid
Expertisecentrum
Postbus 7010
6801 HA Arnhem
Kemperbergerweg 783, Arnhem
www.ifv.nl
info@ifv.nl

Colofon

Contactpersoon: Nienke Brouwer
Titel: Brandstofmodellen Natuurbrandbeheersing
Datum: 28-03-2018
Status: Definitief
Versie: 1.0
Auteurs: Nienke Brouwer, Edwin Kok, Jan Slakhorst, Tamo Vogel

Inhoudsopgave

Inleiding	6
Achtergrondinformatie	8
Natuurbrandverspreidingsmodel	8
RIN	9
Vegetatiekaart	9
Leeswijzer	10
Foto's	10
Locatieomschrijving	10
Informatie aanwezige vegetatietypen	11
Verspreidingssnelheid en brandgedrag.....	12
Toelichting brandgedrag.....	13
Brandstofmodellen	14
Open duin 1 (OD1)	15

Open duin 2 (OD2)	17
Duingrasland 1 (DG1)	19
Duingrasland 2 (DG2)	21
Grasland (droog) 1 (GR1)	23
Grasland (droge zandgrond) 2 (GR2)	25
Grasland (droge zandgrond) 3 (GR3)	27
Grasland (nat) 4 (GR4)	29
Grasland (nat) 5 (GR5)	31
Jonge heide (droge zandgrond) (H1)	33
Vergraste heide (droge zandgrond)(H2)	35
Oude heide (H3)	37

Veenheide (H4)	39
Laag (duin) struweel (ST1)	41
(duin) Struweel (ST2)	43
Open naaldbos, gras ondergroei (N1)	45
Open naaldbos met lage struiken (N2)	47
Open naaldbos met dichte struik (N3)	49
Dicht naaldbos zonder ondergroei (N4)	51
Loofbos (L1)	53

Inleiding

Binnen het IFV houdt het team Natuurbranden zich bezig met de ontwikkeling en verspreiding van kennis binnen het thema natuurbrandbeheersing. Zo zijn er door het team Natuurbranden in samenwerking met de Stephen F. Austin State University uit de Verenigde Staten en hogeschool Van Hall Larenstein sinds 2012 brandstofonderzoeken uitgevoerd voor verschillende Nederlandse vegetatietypen.

Deze onderzoeken hebben geresulteerd in verschillende versies van “photoguides” waarin de informatie werd gepresenteerd. Deze photoguides bleken echter moeilijk leesbaar en daardoor minder geschikt voor praktisch gebruik. Met de oorspronkelijke versies is deze handzame geïllustreerde gids gemaakt.

In deze voorliggende publicatie worden de 20 verschillende brandstofmodellen/vegetatietype gepresenteerd, die tevens terug te vinden zijn in het natuurbrandverspreidingsmodel en de Risico Index Natuurbranden. Deze brandstofmodellen representeren Nederlandse vegetatietypen die voorkomen in duin-, en veengebieden en op droge zandgrond.

Per brandstofmodel is informatie te vinden over de kenmerken van het vegetatietype en wordt een indicatie van de verspreidingssnelheid (loopvuur) gegeven.

In hoofdstuk 1 wordt informatie gegeven over de opbouw van de informatie per brandstofmodel/vegetatietype.

De informatie uit deze gids kan gebruikt worden bij het thema Natuurbrandbeheersing. In samenwerking¹ met de natuurbeheerorganisaties kan een beeld gevormd worden van het natuurbrandrisico om vervolgens maatregelen te benoemen die het risico op onbeheersbare natuurbranden kunnen verlagen.

Indien er vragen, opmerkingen of suggesties over de publicatie zijn, dan kunt u deze mailen naar natuurbranden@ifv.nl

¹ <https://www.brandweer.nl/ons-werk/specialisme-natuurbrandbeheersing/deelprojecten/nbb-gebiedsgerichte-aanpak>

Achtergrondinformatie

De data zijn gedurende vijf onderzoeken sinds 2012 verzameld. Een belangrijk onderdeel van het brandstofonderzoek vormt het veldwerk. Daarbij wordt een veldwerkmethode gehanteerd die speciaal is ontwikkeld in de USA voor brandstofonderzoek en is aangepast naar de Nederlandse situatie. Deze onderzoeken hebben geresulteerd in gegevens waarmee de 20 verschillende brandstofmodellen/vegetatietype zijn samengesteld. Deze vegetatietypen zijn terug te vinden in de Risico Index Natuurbranden (RIN) en als brandstofmodel in het natuurbrandverspreidingsmodel (NBVM). Elk brandstofmodel heeft een naam en een code, overeenkomstig met de naam en code in het NBVM. Deze code staat bij elk brandstofmodel tussen haakjes vermeld bij de titel.

Natuurbrandverspreidingsmodel

Met het natuurbrandverspreidingsmodel (NBVM) wordt de verwachte branduitbreiding bij een natuurbrand tot 6 uur vooruit gesimuleerd. Het NBVM rekent met de brandstofmodellen die in dit document zijn opgenomen en bepaalt zo, mede door gebruik te maken van de meteo- en terreinomstandigheden, hoe snel een natuurbrand zich kan verspreiden.

RIN

De Risico-Index Natuurbranden (RIN) biedt de mogelijkheid om de risico's van brand in natuurgebieden zichtbaar te maken. De definitie van het begrip 'risico' binnen de RIN is: *'de kans dat een eenmaal ontstane natuurbrand zich ontwikkelt tot onbeheersbare proporties'*. Er wordt dus alleen gekeken naar de effecten en uitbreidingsmogelijkheden en niet naar de ontstaanskansen. Per kilometervak (RD-coördinatenstelsel) geven 17 parameters duiding aan het risico. Deze duiding wordt weergegeven in een kleur, waarbij rood staat voor een risicovol gebied en groen voor weinig risico's.

Zodra inzichtelijk is wat de mogelijke risico's zijn in een bepaald gebied kan in overleg tussen de Veiligheidsregio en de terreinbeheerders c.q. terreineigenaren maatregelen besproken worden om het risico's in bepaalde gebieden te verlagen. De scores die aan de parameter 'vegetatie' zijn gegeven, staan in de paragraaf *verspreidingsnelheid en brandgedrag* vermeld.

Vegetatiekaart

In 2018 is een landelijke, gedetailleerde, vegetatiekaart op basis van satellietdata opgeleverd. De vegetatiekaart dient onder andere als input voor de RIN en het NBVM, waardoor de uitkomsten van beide toepassingen nauwkeuriger worden dan wanneer er gebruik gemaakt wordt van de TOP10 NL kaart. De vegetatiekaart is beschikbaar op de server van Geo4OOV.

Leeswijzer

In dit hoofdstuk wordt kort uitgelegd welke informatie per vegetatietype/brandstofmodel is opgenomen.

Foto's

Voor ieder vegetatietype/brandstofmodel zijn foto's voor de beeldvorming in deze gids opgenomen.

Locatieomschrijving





Op de laatste pagina staat de kaart van Nederland weergegeven met alle brandstofmodellen/vegetatietypen daarop weergegeven. Deze kaart is tevens beschikbaar op de Geo4OOV server waar deze bewerkt en geraadpleegd kan worden voor de eigen regio met gedetailleerde informatie.

Informatie aanwezige vegetatietypen

Deze tabel geeft informatie over de aanwezige vegetatielagen die voor kunnen komen bij dit type. Daarbij worden vier lagen onderscheiden:

Wanneer een vegetatietype in het gebied aanwezig is wordt informatie gegeven over:

- Gemiddelde hoogte van het vegetatietype
- Invloed van het vegetatietype op het brandgedrag loopvuur (*laag – gemiddeld – hoog – zeer hoog*).

Vegatietype	Omschrijving
	Boomlaag, zowel loof als naaldbomen
	Struiklaag, zowel lage struiken zoals bosbes en heide als hogere struiken zoals duindoorn en lijsterbes.
	Grassoorten en kruidachtige planten
	Strooisel- en humuslaag





Verspreidingsnelheid en brandgedrag

Voor elk brandstofmodel zijn berekeningen uitgevoerd om te bepalen hoe snel een brand zich kan verspreiden (loopvuur). De verspreidingsnelheid is bepaald door in het natuurbrandverspreidingsmodel (NVBM) een fictieve natuurbrand te simuleren op vlak terrein voor het desbetreffende brandstofmodel. Bij de simulatie zijn de volgende variabelen aangehouden:

Variabele	Gehanteerde waarde
Datum en tijd	Eind april; 12.00 uur
Temperatuur (minimum / maximum)	15°C / 30°C
Relatieve luchtvochtigheid (min / max)	50 % / 100%
Windrichting	225°
Grootte vuurlijn bij aanvang	50 meter breed

Vervolgens zijn voor elk uur twee afstanden gemeten waarmee een goed beeld kan worden gegeven van de gemiddelde verspreidingsnelheid. Per vegetatietype is er gevarieerd met windsnelheden omdat dit een belangrijke factor is in de verspreidingsnelheid van een natuurbrand. Er is gekozen om met windsnelheden van 0 m/s (zuivere waarde zonder invloedfactor van wind) tot en met 9 m/s te rekenen. Met de maximale

waarde is de classificatie voor het brandgedrag bepaald. Dit is gedaan voor de waarde bij een wind van 9 meter per seconde. Daarbij is de volgende indeling gehanteerd waarbij bij enkele brandstofmodellen de verspreidingsnelheid kan afwijken:

Categorie	Kleur RIN	Punten RIN	Verspreidingsnelheid (m/u)
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	>1000 m/u

Toelichting brandgedrag

Anvullende informatie specifiek voor desbetreffende brandstofmodel. De vlamlengte is bepaald aan de hand van de weergegeven vegetatiehoogte. Afwijking hierin geeft een andere vlamlengte. Onderstaande tabel is per brandstofmodel opgenomen.

Brandstofmodellen

In de volgende pagina's worden de 20 brandstofmodellen en hun eigenschappen weergegeven.

Open duin 1 (OD1)






Omschrijving vegetatietype:

Open duin 1 heeft een open structuur en wordt voornamelijk gevormd door helm(gras) en biestarwegras.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

In open duin 1 staat voornamelijk (helm)gras met een gemiddelde tot lage dichtheid. De vlamlengte ligt rond de 3 meter. Dit type vegetatie droogt onder invloed van de wind relatief snel. Afhankelijk van de openheid van de vegetatie kan de verspreidingsnelheid variëren.

Vegetatietype	Hoogte	Involed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 30 cm	Hoog
	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Open duin 2 (OD2)







Omschrijving vegetatietype:

Dit type wordt gevormd door helmgras met een relatief dichte structuur, in verhouding met Open duin 1. Open duin 2 is een kenmerkend type voor de eerste duinrij en draagt bij aan de kustbescherming.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

In open duin 2 gebied staat voornamelijk gras met een hoge dichtheid. De vlamlengte ligt boven de 5 meter. Het verschil met open duin 1 is met name de hogere dichtheid van de grassen en de hoogte van de vegetatie. Wat kan zorgen voor een langere vlamlengte en hogere verspreidingssnelheid. Net als bij het type open duin 1 droogt ook dit vegetatietype onder invloed van de wind snel. Door invloed van de duinen kan de snelheid en richting van de wind sterk verschillen.

Vegetatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 80 cm	Zeer hoog
	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Duingrasland 1 (DG1)







Omschrijving vegetatietype:

De ondergroei wordt grotendeels gevormd door helm- of biestarwegrassen. Kruidachtige planten, zoals mos en zegge, komen in dit type voor. Ook kan er in dit type een beperkte hoeveelheid laag groeiende struiksoorten voorkomen zoals de braam en duinroos.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

In duingrasland 1 staat voornamelijk gras met een lage tot gemiddelde dichtheid. Het gras is ongeveer 50 cm hoog. Oplopende windsnelheden zorgen voor een snelle opbouw in de verspreidingsnelheid van een brand. De gemiddelde vlamlengte ligt rond de 5 meter. Bij toenemende wind is de verspreidingsnelheid van een brand binnen dit vegetatietype zeer hoog.

Vegetatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 5 cm	Laag
	± 50 cm	Gemiddeld
	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Duingrasland 2 (DG2)











Omschrijving vegetatietype:

Duingrasland wordt gevormd door verschillende grassoorten. Daarbij zijn buntgras en rood zwenkgras de dominante soorten. In beperkte mate kunnen er struikachtige soorten zoals braam en duindoorn voorkomen. Dit type onderscheidt zich van duingrasland 1 doordat de vegetatie meer ontwikkeld is (hogere biomassa) en lage struiken aanwezig zijn, zogenaamd verruigd duingrasland.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

In het type duingrasland 2 staat voornamelijk gras met een gemiddelde biomassa. De primaire drager van het vuur is een combinatie van gras- en struiksoorten. Het gras is ongeveer 50 cm hoog. Oplopende windsnelheden zorgen voor een relatief gelijkmatige en gemiddelde opbouw in de verspreidingsnelheid van een brand. Een brand zal zich ten opzichte van het vegetatietype duingrasland 1 minder snel uitbreiden. De maximaal bereikte vlamlengte zijn daarentegen met 5 meter gemiddeld van waarde. Let op bij duindoorn, dit kan zorgen voor ander brandgedrag door de oliën die in deze struik voorkomen.

Vegetatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 40 cm	Gemiddeld
	± 70 cm	Hoog
	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Grasland (droog) 1 (GR1)







Omschrijving vegetatietype:

De meest voorkomende grasachtigen zijn buntgras of pijpenstrootje. Kenmerkend is de lage groei van de grassen (<30 cm).

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Bij het vegetatietype grasland (droog) 1 gaat het om grasgebied met een relatief lage biomassa. De primaire dragers van het vuur zijn de aanwezige grasachtige soorten zoals buntgras. Over het algemeen is het gras niet hoger dan 30 centimeter. De grassen zijn, onder invloed van de wind, snel gevoelig voor uitdroging. De vlamlengte die bereikt worden zijn gemiddeld 3 meter.

Vegetatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 30 cm	Hoog
	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Grasland (droge zandgrond) 2 (GR2)







Omschrijving vegetatietype:

Grasland 2 bestaat voornamelijk uit pijpenstrootje met een maximale hoogte van 1 meter. Een andere soort die voor kan komen is buntgras.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Bij grasland (droog) 2 gaat het voornamelijk over pijpenstrootje. Van belang is het vochtigheidsgehalte van de aanwezige brandstoffen. In drogere periodes zullen deze systemen zowel snel als relatief heet branden. In de groeiperiode van bijvoorbeeld het pijpenstrootje, heeft dit type een lager risico. Simpel gezegd: het gras is dan groener.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 20 cm	Laag
	± 60 cm	Hoog
	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Grasland (droge zandgrond) 3











Omschrijving vegetatietype:

Dit type bestaat vooral uit pijpenstrootje, eventueel in combinatie met buntgras. Tevens kan er sporadisch heide voorkomen. De grassen zijn hoger dan 1 meter.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Bij grasland (droge zandgrond) 2 is voornamelijk gras met een hoge dichtheid aanwezig. Andere vegetatie komt nauwelijks voor. Bij dit vegetatietype speelt vooral het vochtigheidsgehalte van de aanwezige brandstoffen een rol. In drogere periodes zullen deze systemen zowel snel als relatief heet branden, Al vrij snel worden bij hogere windsnelheden erg hoge verspreidingssnelheden bereikt. Daarom is het brandgedrag bij dit vegetatietype geclassificeerd als zeer hoog.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 20 cm	Laag
	± 110 cm	Hoog
	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Grasland (nat) 4 (GR4)











Omschrijving vegetatietype:

Ook bij dit grasland type komt voornamelijk pijpenstrootje voor. Let op begaanbaarheid van dit type gebied i.v.m. veengrond of moerasachtig terrein

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Bij grasland (nat) 4 is gras de primaire drager van het vuur. De bereikte vlamlengte zijn gemiddeld 4 meter. Onder invloed van de wind neemt de verspreidingssnelheid van een brand gestaag toe. In gebieden met veen is kans op grondvuur.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 15 cm	Laag
	± 15 cm	Hoog
	Aanwezig	Hoog

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Grasland (nat) 5 (GR5)











Omschrijving vegetatietype:

Soorten die voorkomen zijn Pitrus en eenarig wollegras. Tevens kan er een humus/veenlaag aanwezig zijn. Let op begaanbaarheid van dit type gebied i.v.m. veengrond of moerasachtig terrein

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Bij dit vegetatietype gaat het om vochtig grasland met een relatief hoge biomassa. Bij brand kunnen lange vlammen ontstaan (tot wel >5 meter). Onder invloed van de wind neemt de verspreidingssnelheid vrij snel toe maar bij wind vanaf ongeveer 8 meter per seconde is de verspreidingssnelheid stabiel. Het brandgedrag is geclassificeerd als hoog. Er is kans op het ontstaan van grondvuur (afhankelijk van gebied hoe dik de veen/humuslaag is).

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 50 cm	Hoog
	Aanwezig	Laag

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Jonge heide (droge zandgrond) (H1)







Omschrijving vegetatietype:

Voornamelijk komt hier struikheide voor lager dan 30 cm. Sporadisch kunnen er pijpenstrootje en zaailingen van grove den voorkomen.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

De jonge, vaak afgeplagde of begraasde, heide heeft een beperkte hoogte en biomassa. De heide wordt doorgaans niet hoger dan 30 centimeter en de vlamlengte bij branden is daardoor ook beperkt. Dit type vegetatie is relatief gevoelig voor snelle uitdroging bij een doorstaande wind. De verspreidingsnelheid van branden blijft, ook onder invloed van een harde wind, relatief laag.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 25 cm	Gemiddeld
	± 15 cm	Gemiddeld
	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Vergraste heide (droge zandgrond)(H2)







Omschrijving vegetatietype:
Dit type bestaat uit een mix van heide en grassen, met name struikheide en pijpenstrootje.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

De aanwezige heide in combinatie met de grassen bepalen het brandgedrag van dit vegetatietype. Onder invloed van de wind loopt de verspreidingsnelheid bij een brand snel op. Vergraste heide droogt relatief snel uit en daarom is er ook in minder droge periodes een risico op een (snel uitbreidende) natuurbrand.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 45 cm	Hoog
	± 25 cm	Laag
	1,0 cm	Laag

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Oude heide (H3)











Omschrijving vegetatietype:

De struikheide is ruim 30 centimeter hoog. Er kan sporadisch pijpenstrootje voorkomen, of andere grassen, en jeneverbes.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Dit heidetype kent een erg grote hoeveelheid aan brandstof. Dit komt door de grote hoeveelheid heidestruiken. Afhankelijk van de hoeveelheid kunnen kruidachtige planten voor variatie in brandgedrag zorgen. Onder invloed van wind neemt de verspreidingssnelheid snel toe. Het brandgedrag is dan ook geclassificeerd als zeer hoog.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 60 cm	Hoog
	± 35 cm	Gemiddeld
	± 4 cm	Laag

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Veenheide (H4)











Omschrijving vegetatietype:

In dit type komen met name heidesoorten zoals struik, dop of kraaiheide voor, in combinatie met eenarig wollegras. Let op: door eventueel aanwezig veen kan het terrein slecht toegankelijk zijn!

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Dit heidetype kent een grote hoeveelheid aan brandstof. Dit komt door de grote hoeveelheid heidestruiken. Onder invloed van wind neemt de verspreidingsnelheid behoorlijk snel toe. De bereikte vlamlengte zijn 5 tot 6 meter hoog.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 40 cm	Hoog
	± 30 cm	Gemiddeld
	1,5 cm	Laag

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Laag (duin) struweel (ST1)









Omschrijving vegetatietype:

Dit type kan bestaan uit verschillende laag groeiende struiken, zoals op de foto links duinroos of de foto hierboven duindoorn, met eventueel enkele grassen.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Voor het grasachtig struweel van dit vegetatietype zijn vooral aanwezige struik- en grassoorten de dragers van het vuur. De invloed van de wind op toename in verspreidingssnelheid is wel aanwezig, maar minder groot dan voor sommige andere vegetatietypen. Afhankelijk van de hoogte van de struiken kunnen vlamlengte van 7 meter ontstaan. Let op bij duindoorn, deze soort bevat oliën wat kan zorgen voor extreem brandgedrag.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 60 cm	Hoog
	± 45 cm	Hoog
	0,5 cm	Klein

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 200 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

(duin) Struweel (ST2)







Omschrijving vegetatietype:





Ten opzichte van ST1 bevat dit type hoge struiken (1 á 2 meter) zoals eensteilige meidoorn, wilde liguster en duindoorn. Laatst genoemde is een soort waarvoor men bij brand extra alert dient te zijn.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

In dit vegetatietype komen vooral struiken voor, zoals de braam en kruipwilg. De grassen vormen het grootste risico bij een natuurbrand; de struiken dragen slechts in beperkte mate bij aan de branduitbreiding.

Let op bij duindoorn, deze soort bevat oliën wat kan zorgen voor extreem brandgedrag.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 150 cm	Hoog
	± 45 cm	Gemiddeld
	0 cm	Geen

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 200 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Open naaldbos, gras ondergroei (N1)











Omschrijving vegetatietype:

De boomsoorten zijn grove den of zwarte den met in de ondergroei voornamelijk grassen, zoals pijpenstrootje.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Bij een brand die ontstaat in dit type zijn de grassen bepalend voor de snelheid, er kan sprake zijn van het 'laddereffect': de brand breidt zich dan uit via struiken en zaailingen en kan uiteindelijk overgaan in kroonvuur. Onder invloed van toenemende wind neemt de verspreidingssnelheid van de brand behoorlijk toe. Het brandgedrag van dit vegetatietype is dan ook geclassificeerd als hoog.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag loopvuur
	>10 meter	
	± 30 cm	Gemiddeld
	± 35 cm	Hoog
	± 6 cm	Laag

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Open naaldbos met lage struiken (N2)











Omschrijving vegetatietype:

Ten opzicht van N1 kunnen er lage struikachtige soorten voorkomen zoals varens en blauwe bosbes en grasachtigen zoals pijpenstrootje.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Bij het vegetatietype naaldbos 2 bestaat de onderlaag vooral uit aanwezige struiken en kruidachtige soorten die doorgaans lastig branden (zoals varen en blauwe bosbes). Het risico op een snel uitbreidende natuurbrand is ook beperkt. Let wel bij andere soorten of seizoenen verschillen.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag loopvuur
	>10 meter	
	± 30 cm	Gemiddeld
	± 25 cm	Gemiddeld
	± 16 cm	Hoog

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 200 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Open naaldbos met dichte struik (N3)











Omschrijving vegetatietype:

De ondergroei kan bestaan uit zaailingen van onder andere grove den, of zaailingen van loofbomen. Er kan een struiklaag aanwezig zijn van bijvoorbeeld Amerikaanse vogelkers en/of lijsterbes. Er kan tevens tak- en tophout op de bodem liggen.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Dit vegetatietype kent relatief veel materiaal en strooisel dat zich op de bodem bevindt. Mede daardoor bevindt er zich een relatief grote hoeveelheid brandstof in het gebied. De dichte begroeiing van struiken zal daarnaast de voornaamste drager van het vuur zijn en kunnen fungeren als ladder om het loopvuur over te laten gaan naar kroonvuur. De verspreidingsnelheid van brand in dit vegetatietype is laag. Ook de wind heeft maar beperkt invloed op de verspreidingsnelheid. De intensiteit en snelheid van de brand kan verschillen per type ondergroei (jonge naaldbomen versus lijsterbes of prunus. Dit type staat aangeduid als zeer brandbaar uitgaande van naaldbos met ondergroei van zaailingen van naaldbomen in verband met verhoogde kans op kroonvuur.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag loopvuur
	>10 meter	
	± 153 cm	Gemiddeld
	± 15 cm	Gemiddeld
	± 10 cm	Hoog

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	0 tot 100 m/u

Dicht naaldbos zonder ondergroei (N4)











Omschrijving vegetatietype:

Dit type is een dicht naaldbos van bijvoorbeeld fijnspar. Door de dichte groei is er nagenoeg geen ondergroei. Wel is er tak- en top hout aanwezig.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

Loopvuur kan via de strooisellaag en het tak- en tophout zich voortplanten. Echter door de dichte bomenlaag zal de vochtigheid relatief hoog zijn waardoor de brand eerder zal vertragen. Een langdurige droge periode of extreem hete brand kan hier verandering in aanbrengen. De uitbreidingsnelheid van dit type ligt laag maar dit type wordt wel aangeduid als brandbaar in verband met kans op kroonvuur.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag loopvuur
	>10 meter	
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	Niet aanwezig	Niet aanwezig
	± 8 cm	Hoog

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	0 tot 100 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u

Loofbos (L1)











Omschrijving vegetatietype:

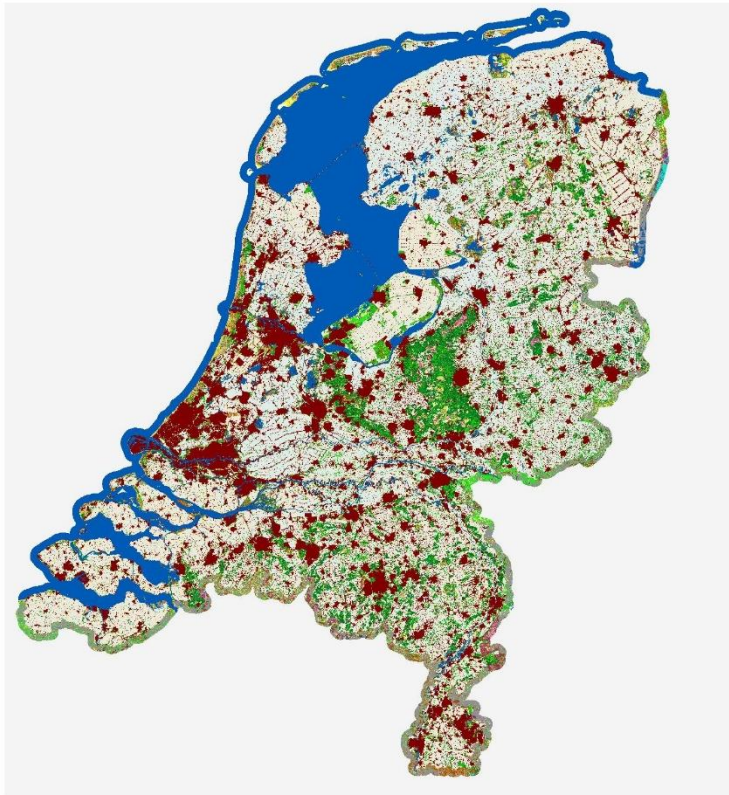
De boomlaag kan bestaan uit soorten zoals beuk, eik of berk. De strooisellaag is relatief dicht.

TOELICHTING BRANDGEDRAG

In het loofbos zonder ondergroei breidt een brand zich niet snel uit. De beperkte brandstof op de grond en de aanwezigheid van loofbomen zorgt er voor dat een brand weinig voeding heeft.

Vegatietype	Hoogte	Invloed vegetatietype op brandgedrag loopvuur	
	> 10 meter		
	Niet aanwezig	Niet aanwezig	
	Niet aanwezig	Niet aanwezig	
	± 20 cm	Laag	

Categorie	Kleur	RIN	Uitbreiding
Laag brandbaar		25	0 tot 100 m/u
Brandbaar		50	100 tot 400 m/u
Verhoogd brandbaar		75	400 tot 1000 m/u
Zeer brandbaar		100	> 1000 m/u



Legenda

- OD1
- OD2
- DG1
- DG2
- GR1
- GR2
- GR3
- GR4
- GR5
- H1
- H2
- H3
- H4
- ST1
- ST2
- N1
- N2
- N3
- N4
- L1
- Water

