



# BRAND IN PAARDENSTALLEN

Onderzoek naar de preventie van brand door de  
hippische ondernemer

Thirza van Hooij  
Aeres Hogeschool Dronten  
November 2019



# Brand in paardenstallen

Onderzoek naar de preventie van brand door de hippische ondernemer

Auteur: Thirza van Hooij  
Opleiding: Bedrijfskunde en Agribusiness  
Major: Hippische Bedrijfskunde

Opdrachtgever: Aeres Hogeschool Dronten  
De Drieslag 4  
8251 JZ, Dronten

Afstudeerdocent: Kathalijne Visser  
k.visser@aeres.nl

Dronten, November 2019

## DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is geen officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

## Voorwoord

Dit onderzoek vond plaats in het kader van mijn afstudeeronderzoek voor de opleiding Bedrijfskunde en Agribusiness (major) Hippische Bedrijfskunde aan de Aeres Hogeschool te Dronten.

Dit onderzoek gaat in op de preventie van brand door de hippische ondernemer.

Graag zou ik mijn afstudeer docente, mevrouw Visser willen bedanken voor haar steun en begeleiding gedurende het onderzoek. Ook wil ik alle respondenten bedanken voor hun medewerking

Dronten, November 2019

Thirza van Hooij

|                                                                  |               |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| Inhoudsopgave .....                                              | - 1 -         |
| Voorwoord .....                                                  | - 2 -         |
| Samenvatting .....                                               | - 4 -         |
| Summary .....                                                    | - 5 -         |
| <b>1. Inleiding .....</b>                                        | <b>- 6 -</b>  |
| 1.1 Algemeen .....                                               | - 6 -         |
| 1.2 Brandmeldingen .....                                         | - 6 -         |
| 1.3 Brand in stallen .....                                       | - 7 -         |
| 1.4 Richtlijnen brandveiligheid .....                            | - 7 -         |
| 1.5 Het veiligheidscertificaat en 'in geval van nood' .....      | - 8 -         |
| 1.6 Brandveiligheidssystemen en maatregelen .....                | - 9 -         |
| 1.7 Hoofd- en deelvragen .....                                   | - 10 -        |
| 1.8 Doelstelling .....                                           | - 11 -        |
| <b>2. Materiaal &amp; methoden .....</b>                         | <b>- 12 -</b> |
| 2.1 Respondenten .....                                           | - 12 -        |
| 2.2 Enquête .....                                                | - 13 -        |
| 2.3 Resultaat verwerking .....                                   | - 13 -        |
| <b>3. Resultaten .....</b>                                       | <b>- 14 -</b> |
| 3.1 Algemene kenmerken respondenten .....                        | - 14 -        |
| 3.2 Het gebruik van verschillende materialen en systemen .....   | - 15 -        |
| 3.3 Bekendheid van de verschillende materialen en systemen ..... | - 16 -        |
| 3.4 Knelpunten in gebruik en onderhoud .....                     | - 16 -        |
| 3.5 Vastlegging in wet- en regelgeving .....                     | - 16 -        |
| <b>4. Discussie .....</b>                                        | <b>- 18 -</b> |
| 4.1 Betrouwbaarheid steekproef .....                             | - 18 -        |
| 4.2 Bereikbaarheid respondenten .....                            | - 18 -        |
| 4.3 De kwaliteit enquête .....                                   | - 18 -        |
| 4.4 Representativiteit respondenten .....                        | - 18 -        |
| 4.5 Onderzoeksmethodiek .....                                    | - 19 -        |
| <b>5. Conclusie en aanbevelingen .....</b>                       | <b>- 22 -</b> |
| 5.1: Beantwoording deelvragen en hoofdvraag .....                | - 22 -        |
| 5.2 Aanbevelingen .....                                          | - 23 -        |
| <b>Bibliografie .....</b>                                        | <b>- 25 -</b> |
| <b>Bijlagen .....</b>                                            | <b>- 27 -</b> |
| Bijlage 1: Betrouwbaarheidsberekening .....                      | - 27 -        |
| Bijlage 2: Opzet enquête .....                                   | - 28 -        |
| Bijlage 3: Enquêteresultaten .....                               | - 33 -        |
| Bijlage 4: SPSS .....                                            | - 38 -        |

## Samenvatting

Brand veroorzaakt grote schade en gaat regelmatig gepaard met het verlies van mensen- en/of dierenlevens. Het is de verantwoordelijkheid van de hippische ondernemer om zoveel mogelijk maatregelen te nemen ter preventie van brand op stal.

Door de aanschaf van verschillende materialen en/of systemen ter preventie van brand kan zowel het aantal branden als de schade en het verlies van mensen en/of dieren verminderd worden.

Doordat het gebruik van verschillende materialen en/of systemen alleen in de vorm van richtlijnen en adviezen is opgesteld is het onduidelijk in hoeverre de hippische ondernemers in Nederland zich voorbereiden op brand op stal en wat zij doen ter preventie. Het doel van dit onderzoek is hier inzicht in te geven. De hoofdvraag die hiervoor opgesteld is luidt:

*“In hoeverre is de hippische ondernemer in Nederland voorbereid op een eventuele brand op stal?”*

Om antwoord te kunnen geven op deze hoofdvraag is er een online enquête uitgezet onder de hippische ondernemers in Nederland. Deze ondernemers moeten minimaal 5 of meer paarden bezitten waardoor deze volgens de wet in bedrijfsmatige vorm gebruikt worden. De resultaten van de enquête tonen aan dat er zijn verschillende factoren zijn die invloed hebben op de keuze van de hippische ondernemer betreft de aanschaf van verschillende materialen en/of systemen ter preventie van brand.

De conclusie die hieruit gevormd kan worden is dat in hoeverre hippische ondernemers zich voorbereiden op brand op stal afhankelijk is van verschillende factoren.

De discussiepunten die hierbij naar voren zijn gekomen zijn dat de enquête vrij lang was en daardoor enige tijd in beslag nam om ingevuld te worden. Een aantal vragen uit de enquête hadden achteraf gezien beter weggelaten kunnen worden waardoor het invullen van de enquête minder tijd had gekost.

De aanbevelingen die gedaan worden zijn gericht aan de hippische ondernemers, de overheid en de fabrikanten.

## Summary

Fire causes great damage and is regularly associated with the loss of human and/or animal lives. It is the responsibility of the equestrian entrepreneur to provide in as many measures to prevent a stable fire.

By purchasing different materials and/or systems to prevent a stable fire the number of fires, the damage and the loss of lives of people and/or animals can be reduced.

Because the use of different materials and/or systems only exists in the form of guidelines and advice, it is unclear in which way equestrian entrepreneurs in the Netherlands are preparing for a stable fire and what they do to prevent it. The purpose of this research is to provide insight into the materials and systems used by the equestrian entrepreneur as fire prevention. The main question that has been put forward for this is:

*"To what extent is the equestrian entrepreneur in the Netherlands prepared for a possible stable fire?"*

To be able to answer this question, an online survey was conducted among equestrian entrepreneurs in the Netherlands. They have to at least own 5 or more horses so that they, according to the law, are used in business form. The results of the survey show that there are several factors that influence the equestrian entrepreneur's choice of purchasing various materials and/or systems for fire prevention.

The conclusion that can be drawn from this is that the extent to which equestrian entrepreneurs prepare for a possible stable fire depends on various factors.

The points of discussion that have emerged are that the survey was quite long and therefore took some time to be completed. A number of questions from the survey could better have been removed so that completing the survey would have taken lesser time.

The recommendations that are made are aimed at the equestrian entrepreneurs, the government and the producers of the various materials and systems.

# 1. Inleiding

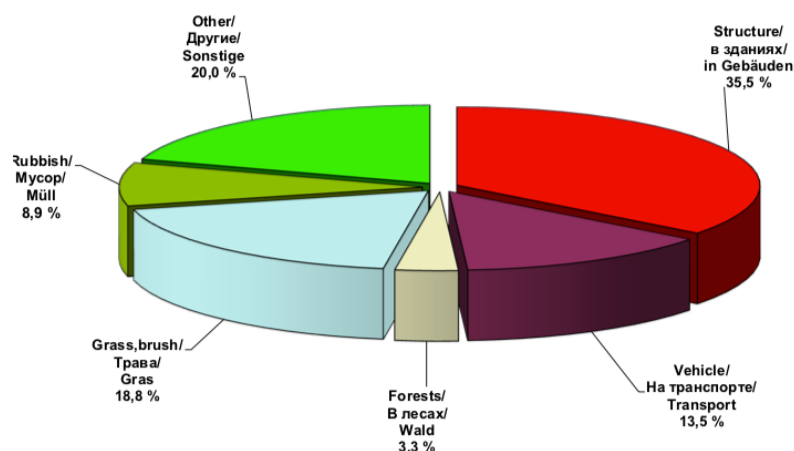
## 1.1 Algemeen

Brand komt overal op de wereld voor. Zowel in huizen, bedrijfspanden en appartementencomplexen als in de eigen achtertuin, natuurgebieden, stalgebouwen etc. Jaarlijks vallen er vele dodelijke slachtoffers of raken mensen ernstig gewond bij brand. Volgens het Center of World Fire Statistics (CTIF) zijn er vanaf 1993 t/m 2016, gemeten in 39 verschillende landen, 89.400.000 branden geweest waarbij zo'n 1.036.000 mensen omkwamen. In 2016 waren dat zo'n 3.040.342 branden waarbij 17.791 mensen omkwamen en 58.622 mensen gewond raakten (Brushlinsky, Ahrens, Sokolov, & Wagner, 2018).

Vuur heeft drie dingen nodig om te branden; een ontsteking, een brandstofbron en zuurstof. Wanneer deze drie dingen aanwezig zijn kan brand makkelijk ontstaan (Gimenez, Woods, Dwyer, & Gimenez, 2008). Dichte rook en irriterende gassen vormen bij brand een van de belangrijkste doodsoorzaken voor zowel mens als dier (McFarlane, 1995). Door de hitte die bij branden vrijkomt kunnen de mond en de stembanden verbranden. De rook die tijdens de brand ontstaat, verspreidt de brand naar andere gedeeltes van het gebouw en is ondoordringbaar. De rook belemmert het zicht en gehoor van mensen en het inademen van slechts een kleine hoeveelheid van de gassen die bij brand vrijkomen kunnen mensen suf en kortademig worden. De stofdeeltjes die bij brand vrijkomen kunnen nare ontstekingen en irritatie in de lichtpijp en longen veroorzaken. De bedwelming van de rook en hete lucht is van alle sterfgevallen (44%) een van de grootste doodsoorzaken als gevolg van brand (Stegenga, 2015).

## 1.2 Brandmeldingen

Bij brand wordt direct de brandweer ingeschakeld. De meldingen komen binnen bij de brandweermeldkamers waarbij er in Nederland, in 2016, in totaal 222.000 meldingen met betrekking tot brand of hulpverlening binnen kwamen. Dit zijn gemiddeld 608 meldingen per dag. Voor 141.000 meldingen daarvan (gemiddeld 386 per dag) moest de brandweer daadwerkelijk ter plaatse komen. Van alle jaarlijkse meldingen wordt 35% door de alarmcentrale zelf afgehandeld (Cbs, 2017). Het ontstaan van brand kan verschillende oorzaken hebben. In figuur 1 hieronder worden deze verschillende oorzaken weergegeven (Brushlinsky, Ahrens, Sokolov, & Wagner, 2018).



Figuur 1: Brandoorzaken verdeeld in verschillende categorieën

### 1.3 Brand in stallen

Brand veroorzaakt grote schade en gaat regelmatig gepaard met het verlies van mensen- en/of dierenlevens. Stallen zijn over het algemeen zeer brandbaar door de materialen die zowel bij de bouw als voor het onderhoud van de dieren gebruikt worden. Het gaat hierbij om materialen als hout, verschillende soorten isolatiemateriaal, stro, vlas en hooi etc. De gebruikte bodembedekking is vaak erg stofrijk. Door de aanwezigheid van stof en de mestgassen die dagelijks geproduceerd worden is de kans op kortsluiting groter. Kortsluiting is de meest voorkomende oorzaak van brand in stallen. Volgens de cijfers m.b.t. stalbranden van de afgelopen 10 jaar zijn daarbij zo'n 1.503.000 dieren omgekomen (Wakker Dier, 2019).

Wanneer er brand ontstaat grijpt deze razendsnel om zich heen en wordt vaak te laat opgemerkt. Er zijn nog steeds geen goed functionerende branddetectiesystemen voor de dierverblijven. Als er al rookmelders aanwezig zijn, zijn deze binnen enkele weken tot maanden door al het stof en de ammoniak die uit de mest vrijkomt, zo aangetast dat ze niet vaak niet meer werken naar behoren. Doordat rookmelders niet verplicht zijn, zijn deze vaak ook niet aanwezig (Health, 1995).

Omdat stallen vaak afgelegen liggen, kunnen hulptroepen zoals de brandweer vaak niet op tijd aanwezig zijn. Soms is er zelfs geen bluswater aanwezig. De brandweer verliest op zo'n moment dus veel kostbare tijd terwijl de dieren nog binnen zijn. Gelukkig zijn er tegenwoordig veel nieuwe systemen en materialen die kostbare minuten kunnen opleveren en hulp kunnen bieden bij de preventie van brand op stal. Voor brandpreventie op het gebied van paardenstallen zijn er zeer goede en bruikbare systemen die hulp kunnen bieden wanneer er brand op stal ontstaat maar ook ter preventie van brand. Hoewel de eisen aan nieuwe stallen sinds 2014 iets strenger zijn geworden, zijn blusvoorzieningen en rookmelders nog steeds niet verplicht (Wakker Dier, 2019).

### 1.4 Richtlijnen brandveiligheid

Op het gebied van brandveiligheid zijn er in Nederland verscheidene richtlijnen en adviezen om de veiligheid van zowel mens als dier te waarborgen. De SRP (Sectorraad Paarden) heeft bijvoorbeeld een 'gids voor goede praktijken' opgesteld welke aangeeft wat er nodig is om het welzijn en de gezondheid van de paarden te borgen. Het gaat hierbij om twaalf richtlijnen (geen wettelijke verplichtingen) omtrent paardenwelzijn welke een handvat zijn voor elke paardenhouder in Nederland (SRP, 2019). Onder de richtlijn 'huisvesting en beweging' wordt het volgende met betrekking tot brandveiligheid geciteerd:

1. De stalling voldoet aan de geldende maatstaven voor (brand)veiligheid
2. De elektrische installatie voldoet aan de eisen. De bedrading is zo weggewerkt dat het voor paard en knaagdier veilig is
3. Brandblussers moeten gemakkelijk bereikbaar en gecontroleerd zijn
4. Nooduitgangen en vluchtroutes zijn duidelijk aangegeven, zodat aanwezige personen en paarden snel het pand kunnen verlaten
5. Bij het bouwen van nieuwe stallen wordt met de toegang tot de stallen en boxen rekening gehouden met evacuatie van de paarden in geval van calamiteiten (SRP, 2019).

### 1.5 Het veiligheidscertificaat en 'in geval van nood'

Om de veiligheid binnen de paardensport te kunnen verbeteren is in 2001 Stichting Veilige Paardensport opgericht. Het doel van deze stichting is om hippische accommodaties actief bezig te laten zijn met veiligheid en ze de veiligheid van zowel mens als dier beter te kunnen waarborgen. In 2002 is Stichting Veilige Paardensport (SVP) gestart met het uitgeven van het veiligheidscertificaat. Dit certificaat geeft aan dat desbetreffende accommodatie voldoet aan bepaalde basiseisen voor een veilige beoefening van de paardensport.

In het Handboek Veilig Paardrijden (SVP, 2019) zijn alle eisen met betrekking tot veiligheid opgenomen om dit certificaat te behalen. Het certificaat is landelijk erkend. Daarnaast heeft SVP ook een calamiteitenplan opgesteld welke bedrijven kunnen gebruiken om te veiligheid te waarborgen en de juiste manier van handelen goed met elkaar af te spreken. Het plan is ook terug te vinden in het Handboek Veilig Paardrijden en heeft betrekking op o.a. de plaatsing van brandblusmiddelen, EHBO- verbanddozen, (nood)uitgangen, vluchtwegen, verzamelplaats, de hoofdafsluiter van gas, water en elektra en de stappen van hoe te handelen bij een ongeval of brand. Het kan iedereen overkomen, zowel bij de professional als bij de niet professional (Hausberger, Roche, Henry, & Visser, 2008).

Ook adviseert SVP het minimaal 1 keer per jaar een ontruimingsoefening in samenwerking met de brandweer te organiseren (SVP, 2019).

Voor een ontruimingsoefening en het goed laten verlopen van alle handelingen wanneer er brand uitbreekt is het hebben van een evacuatieplan/vluchtplan van groot belang. Deze moet duidelijk zichtbaar en goed leesbaar is en op een centrale plek hangt waar iedereen deze makkelijk kan vinden. Daarbij is het ook van belang dat iedereen die daar woont, werkt en/of verblijft begrijpt wat er met het evacuatieplan/vluchtplan bedoeld wordt en wat er gedaan moet worden in een situatie dat er brand is ontstaan (Good, 1993). In het geval van een echte brand is er een standaard protocol wat gevolgd moet worden om zo snel en efficiënt mogelijk te werken en de dieren te evacueren:

1. Bel de brandweer
2. Evacueer de paarden
  - a. Gebruik een halster en halstertouw en blindeer wanneer nodig de paarden met een sjaal, zakdoek o.i.d. Gebruik daarbij geen een eigen kleding stuk. Deze beschermen desbetreffende tegen de hitte, vlammen en vonken (Good, 1993)
  - b. Breng de paarden naar een veiligere plaats, bijvoorbeeld de buitenbak of paddock, zolang de paarden maar niet in de weg staan voor hulptroepen, niet uit kunnen ontsnappen en de weg op kunnen lopen
3. Zorgt dat alle wegen vrij zijn en alle hekken open staan zodat hulptroepen snel ter plaatse kunnen komen
4. Gebruik alle beschikbaar blusmiddelen om alvast te blussen tot de brandweer arriveert
5. Zorg dat het terrein vrij blijven voor alle naderende hulptroepen (Swinker, 2000) (Thompson, Haigh, & Smith, 2018).

## 1.6 Brandveiligheidssystemen en maatregelen

Naast het veiligheidscertificaat en de evacuatie protocollen zijn er sproei-/sprinkler installaties beschikbaar. Deze systemen springen aan wanneer bepaalde hete temperaturen waargenomen worden en kunnen zo hulp bieden wanneer er brand uitbreekt. Het systeem is duur en heeft pas effect hebben op het verspreiden van de brand wanneer deze minimaal drie vierkante meter oppervlakte bedraagt. Sproei installaties verminderen de kans op schade door brand aan het gebouw maar verminderen ook de optimale brandwerendheidstijd van eventueel aanwezig zijnde brandwerende materialen met ongeveer 25% (Melinek, 1993).

Begin 2019 is er een nieuw sprinklersysteem ontwikkeld om stalbranden beter te kunnen bestrijden. Het systeem kan zonder hulp van elektronische pompen en bijbehorende installaties een brand snel waarnemen en controleren. Het systeem maakt gebruik van een speciale waterleidingsprinkler die direct op het gewone waterleidingnetwerk wordt aangesloten. Bij een beginnende brand springen de glazen bolletjes in de sprinklers kapot waardoor het water zich over de brand kan verspreiden. Alleen sprinklers die door de brand zijn geactiveerd zullen hierbij aanspringen om waterschade zoveel mogelijk te beperken (Bam Bouw en Techniek bv, 2019).

Naast het gebruik van o.a. brandwerend materiaal, een sprinklersystemen en andere hulpmiddelen is er sinds kort een nieuw product op de markt dat voor hippische ondernemers groot verschil kan maken. Dit is een systeem dat is ontworpen om in geval van nood paardenstallen groepsgewijs zo snel mogelijk te openen zodat paarden zelf kunnen ontsnappen. Wanneer er brand ontstaat krijgt de eigenaar een melding van het branddetectiesysteem. Dit kan door middel van een optisch en sonisch alarm maar ook via een melding op de mobiele telefoon doorgegeven worden. Op dat moment kan door middel van het drukken op een knop het systeem geactiveerd worden. Hierdoor wordt het systeem ingeschakeld en opent deze, d.m.v. cilinders die werken op luchtdruk, de staldeuren. Het systeem kan geïnstalleerd worden bij het bouwen van nieuwe paardenboxen met zowel schuifdeuren als in openslaande deuren. Bij bestaande boxen kan het alleen toegepast worden op boxen met schuifdeuren (Deelen Wageningen, 2012).

Naast alle beschikbare richtlijnen, maatregelen en systemen zijn er ook een aantal simpele dingen die gedaan kunnen worden om brand te voorkomen. Naast de maatregelen die in het stalgebouw zelf genomen kunnen worden is het verwijderen van afval en puin vlakbij het stalgebouw, het verwijderen van onkruid, het snoeien van planten en bomen en het maaien van gras goede maatregelen om brand te voorkomen. Smeulende sigaretten van een voorbijganger kunnen genoeg zijn om een brand te laten ontstaan.

Een strook van kort gemaaid gras lang de weg naar het bedrijf van minimaal 4,5m is hierbij voldoende en verkleint de kans op het ontstaan van brand in de berm. Dit wordt weinig gedaan omdat hierdoor veel grondoppervlakte verloren gaat (The Humane Society of the United States, 2005).

Machines en andere benzine of diesel aangedreven voertuigen moeten uit de buurt van de stallen geplaatst worden, minimaal 15 meter is voldoende. Ook het onderhoud en het bijvullen van benzine of diesel moet zorgvuldig gedaan worden. Resten die gemorst worden zijn zeer brandbaar en kunnen ervoor zorgen dat de brand snel overslaat op andere spullen of gebouwen. De tank waarin benzine en/of diesel is opgeslagen brengt groot risico en

ontploffingsgevaar met zich mee wanneer deze in aanmerking komen met vuur. Daarnaast zijn de benzine- en dieseldampen zeer licht ontvlambaar. Ze zijn zwaarder dan lucht en blijven daardoor makkelijk hangen in holtes, openingen in de fundering van nabijgelegen gebouwen, afvoeren en andere lage plekken. Restanten gras, bladeren en onkruid op de trekker kunnen ook brand veroorzaken, regelmatig onderhoud hiervan kan dit voorkomen (The Humane Society of the United States, 2005).

Wanneer de stal niet gemakkelijk te zien of te bereiken is vanaf de weg kan de eigenaar hiervan contact opnemen met de lokale brandweer om te situatie te bespreken en hen te vragen een plan te maken voor hun situatie. Zo zijn zowel de eigenaren van de stal als de brandweer goed op de hoogte van de situatie en kan daar rekening mee gehouden worden wanneer de situatie daar om vraagt. Hulptroepen zijn hierdoor beter in staat hulp te bieden en verliezen hierdoor geen extra tijd aan onvoorziene dingen op en rond het terrein (The Humane Society of the United States, 2005).

Brandpreventie is de beste verzekering die een bedrijf kan hebben om brand op stal te voorkomen. Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar om voldoende zorg te dragen voor de eenvoudige dingen die ondernomen kunnen worden om brand te (kunnen) voorkomen (William & Miller, 1995).

Er zijn veel verschillende manieren en mogelijkheden om brand op stal te zo goed mogelijk te voorkomen. Doordat deze materialen en methoden alleen in de vorm van richtlijnen en adviezen zijn opgesteld is het onduidelijk in hoeverre de hippische ondernemers in Nederland zich voorbereiden op brand op stal en wat zij doen ter preventie hiervan. Het doel van dit onderzoek is inzicht geven in de materialen en systemen die door de hippische ondernemer ter preventie van brand op stal gebruikt worden. Om hier antwoord op te krijgen zijn onderstaande hoofd- en deelvragen opgesteld.

### 1.7 Hoofd- en deelvragen

De hoofdvraag luidt:

*“In hoeverre is de hippische ondernemer in Nederland voorbereid op een eventuele brand op stal?”*

Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden worden de volgende deelvragen opgesteld:

1. Van welke materialen en systemen, op het gebied van brandpreventie in paardenstallen, maakt de hippische ondernemer gebruik?
2. In hoeverre is de hippische ondernemer bekend met verschillende materialen en systemen op het gebied van brandpreventie in paardenstallen?
3. Wat zijn de knelpunten voor de hippische ondernemer in het gebruik en onderhoud van de verschillende materialen en systemen op het gebied van brandpreventie?
4. Zijn er volgens de hippische ondernemer materialen en/of systemen die vastgelegd zouden moeten worden in wet- en regelgeving ter bevordering van brandpreventie?

### 1.8 Doelstelling

De primaire doelstelling van dit onderzoek is het verkrijgen van inzicht in hoeverre de hippische ondernemer zich voorbereid op een eventuele brand op stal met behulp van verschillende materialen en systemen die gebruikt/toegepast kunnen worden ter preventie van brand. De resultaten van dit onderzoek zou voor de hippische ondernemer interessant kunnen zijn om meer te weten te komen over hoe andere hippische ondernemers zich voorbereiden op brand op stal en welke preventiemaatregelen hiervoor genomen zijn. Wellicht zet dit de ondernemer aan het denken om bepaalde aspecten in het bedrijf anders aan te pakken of een andere manier van handelen te gebruiken in geval van brand op stal.

## 2. Materiaal & methoden

Om antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag werd er een consumentenonderzoek met behulp van een enquête opgezet. Het consumentenonderzoek heeft inzicht geven in welke materialen en systemen hippische ondernemers gebruiken op hun bedrijf ter preventie van brand op stal.

### 2.1 Respondenten

Het consumentenonderzoek is een beschrijvend onderzoek dat was opgezet om inzicht te geven in hoeverre de hippische ondernemer zich voorbereidt op brand op stal.

Er was eerder al gekeken naar welke materialen en systemen er beschikbaar zijn en aan de hand daarvan is er gekeken in welke mate deze door hippische ondernemers ook daadwerkelijk gebruikt worden. Hierbij werd er onderscheid gemaakt in materialen en systemen.

Het consumentenonderzoek werd uitgevoerd door middel van een online enquête welke via email en sociale media is verspreid. De enquête heeft twee weken open gestaan zodat hippische ondernemers uit heel Nederland, beperkt maar voldoende de tijd hebben gehad om de enquête in te vullen.

De enquête is afgenomen in de vorm van een selecte steekproef waarbij hippische ondernemers uit heel Nederland de kans hebben gekregen om mee te doen aan het onderzoek. Het ging er hierbij om dat desbetreffende persoon een minimum van 5 of meer paarden bezat en deze dus volgens de wet in bedrijfsmatige vorm werden gebruikt. Er werden geen ondernemers van tevoren gevraagd om mee te werken aan dit onderzoek.

Om het minimaal aantal respondenten te berekenen dat nodig is voor een betrouwbaar onderzoek is er gebruikt gemaakt van de betrouwbaarheidsformule. De populatiegrootte is hierbij berekend aan de hand van gegevens uit de Hippische Monitor.

De betrouwbaarheidsformule is als volgt:

$$n = \frac{(N \cdot z^2 \cdot p(1 - p))}{z^2 \cdot p(1 - p) + (N - 1) \cdot F^2}$$

Uitleg formule:

n = Het aantal individuen in de steekproef

z = De standaardafwijking voor een betrouwbaarheid van 95% = 1,96

N = De populatiegrootte = 6072

p = De kans dat iemand een bepaald antwoord geeft = 0,5

F = De foutenmarge/nauwkeurigheid = 0,05

Bij een populatiegrootte van 6072 zijn er minimaal 362 respondenten nodig voor een betrouwbaar onderzoek van 95%.

## 2.2 Enquête

Voor dit onderzoek werd er gebruik gemaakt van een online enquête die gericht was op hippische ondernemers uit Nederland. Elke hippische ondernemer kon hieraan deelnemen. De enquêtevragen die bij de verschillende deelvragen horen zijn hieronder weergegeven in tabel 1 en terug te vinden in de bijlage.

Tabel 1: Deelvragen en bijbehorende enquêtevragen

| Deelvragen                                                                                                                                                          | Bijbehorende enquêtevragen |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1. Van welke materialen en systemen, op het gebied van brandpreventie in paardenstallen, maakt de hippische ondernemer gebruik?                                     | Vraag 9 t/m 24             |
| 2. In hoeverre is de hippische ondernemer bekend met verschillende materialen en systemen op het gebied van brandpreventie in paardenstallen?                       | Vraag 6 t/m 8              |
| 3. Wat zijn de knelpunten voor de hippische ondernemer in het gebruik en onderhoud van de verschillende materialen en systemen op het gebied van brandpreventie?    | Vraag 25 t/m 33            |
| 4. Zijn er volgens de hippische ondernemer materialen en/of systemen die vastgelegd zouden moeten worden in wet- en regelgeving ter bevordering van brandpreventie? | Vraag 34 t/m 38            |

## 2.3 Resultaat verwerking

Voor het verwerken van de resultaten is er gebruikt gemaakt van verschillende opties voor gegevensverwerking in Microsoft Excel.

Daarnaast werd er vanuit Google Forms, waarmee de enquête was opgesteld, automatische tabellen, grafieken en spreadsheets gemaakt. Enkele van deze overzichten waren duidelijk, overzichtelijk en handig in gebruik en zijn dan ook gebruikt voor het verwerken van de resultaten.

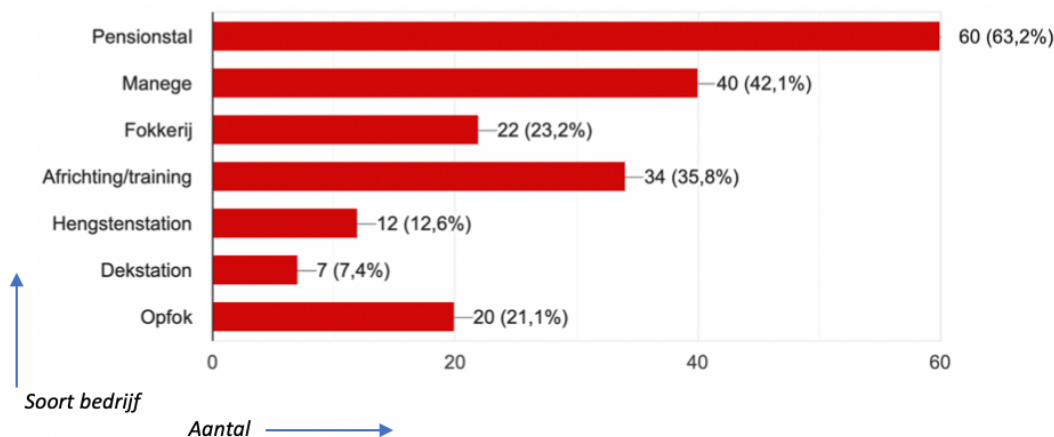
### 3. Resultaten

In totaal hebben 100 respondenten een volledig ingevulde enquête geretourneerd. De online enquête bestond voor het grootste deel uit meerkeuze vragen en voor een klein deel uit open vragen. De eerste paar vragen van de enquête zijn gebruikt om een algemeen beeld van de respondenten te vormen en de overige vragen waren onderwerp gerichte vragen. Alleen de belangrijkste resultaten worden in dit hoofdstuk besproken, de overige resultaten zijn terug te vinden in bijlage 2.

#### 3.1 Algemene kenmerken respondenten

Uit de algemene vragen van de enquête is naar voren gekomen dat het grootste deel van de respondenten (66%) uit vrouwen bestond. Daarnaast bleek dat (59%) van de respondenten zich in de leeftijdsgroep van 41-60 jaar bevond.

De respondenten die meegedaan hebben aan dit onderzoek wonen verspreid door heel Nederland en bezitten één type of een mix van meerdere type bedrijfsvoeringen in de paardensector. De verschillende typen bedrijfsvoeringen zijn in figuur 2 hieronder weergegeven. Iedere ondernemer kon meerdere typen bedrijfsvoering aankruisen.



Figuur 2: Percentage respondenten per type bedrijfsvoering. Elke respondent kon meerdere typen aankruisen.

Voor de verdere analyse zijn de verschillende typen bedrijfsvoeringen ingedeeld in 4 groepen:

- Recreatie: Hieronder vallen alle respondenten die of een pensionstal of een manegebedrijf of allebei hebben. In totaal 48%.
- Sport/fokkerij: Hieronder vallen alle respondenten die of één of een combinatie van de volgende bedrijven hebben: africhting/training, opfok, dekstation, hengstenstation, fokkerij. In totaal 25%.
- Gemengd: Hieronder vallen alle respondenten met verschillende type bedrijfsvoeringen in zowel de recreatie als de sport/fokkerij groep. In totaal 27%.

### 3.2 Het gebruik van verschillende materialen en systemen

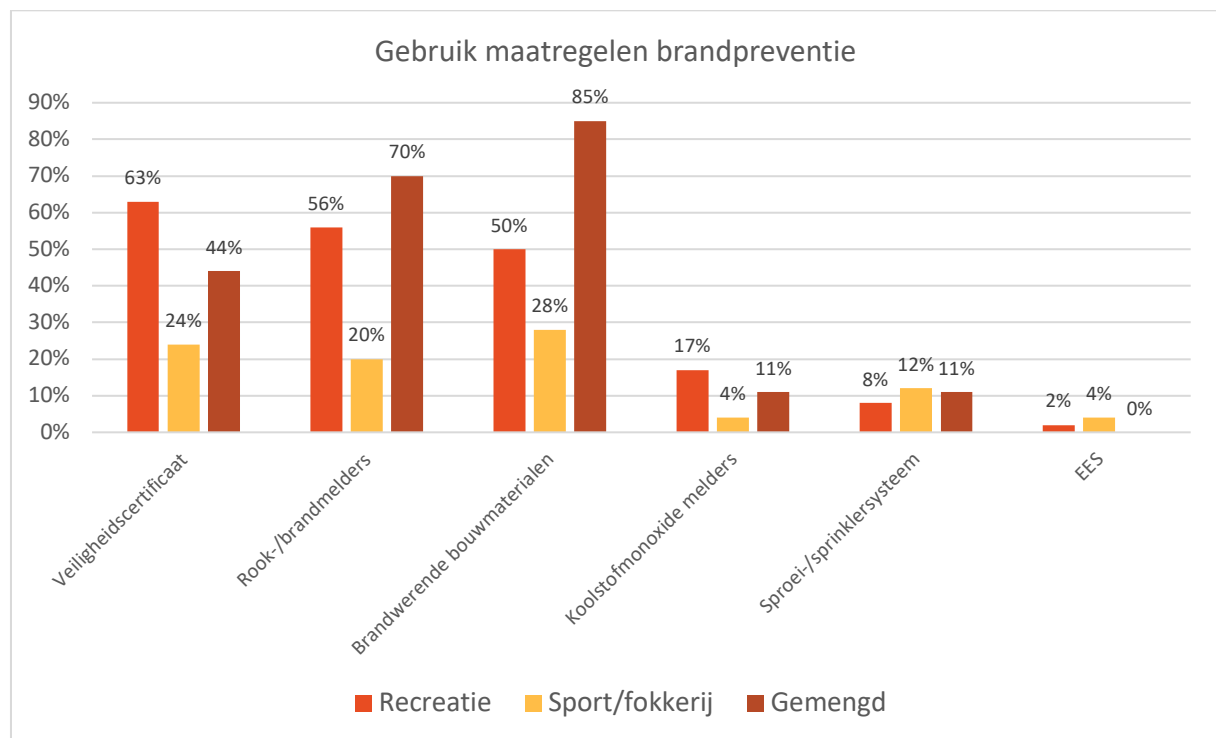
Een onderdeel van de enquête richtte zich op het gebruik van verschillende materialen en systemen voor brandpreventie in paardenstallen.

Uit het onderzoek kwam naar voren dat in zijn totaliteit de volgende materialen en/of systemen het meest werden gebruikt:

1. Brandwerende materialen (66%)
2. Rook-/brandmelders (62%)
3. Het veiligheidscertificaat (59%)

Bij nadere analyse bleek dat de recreatie minder gebruik maakt van brandwerende materialen in vergelijking met de gemengde groep. Ook bleek dat het hebben van het veiligheidscertificaat afhangt van de bedrijfsvoering. Bij de recreatie was het percentage respondenten met een veiligheidscertificaat hoger in vergelijking met de sport/fokkerij en de gemengde groep.

In onderstaande grafiek (figuur 3) is weergegeven hoeveel respondenten, berekend in percentages, er in elke groep gebruik maken van de verschillende materialen en systemen.



Figuur 3: Gebruik maatregelen brandpreventie

Met behulp van het programma SPSS is er gekeken of er een verband te vinden was tussen de verschillende groepen en het aantal maatregelen ter preventie van brand dat de ondernemers genomen hebben. Deze maatregelen zijn opgedeeld in 3 categorieën die de brandveiligheidsscore genoemd is. De indeling van de brandveiligheidsscore is hieronder in tabel 2 weergegeven:

Tabel 2: Brandveiligheidsscore

| Het aantal maatregelen | De score |
|------------------------|----------|
| 0-1                    | 1        |
| 2-3                    | 2        |
| 4-6                    | 3        |

De P-waarde (Pearson Shi-Square) geeft in deze berekening aan in hoeverre er een significant verband is tussen de verschillende groepen en de brandveiligheidsscore. Wanneer  $P < 0,05$  is, is het verband significant. In dit geval is  $P = 0,219$  wat aantoont dat het verband niet significant is. In bijlage 4 is de SPSS-berekening terug te vinden.

### 3.3 Bekendheid van de verschillende materialen en systemen

Een onderdeel van de enquête richtte zich op de bekendheid van de verschillende materialen en systemen onder de hippische ondernemers in Nederland.

De recreatie, sport/fokkerij en de gemengde groep gaven aan bekend te zijn met alle verschillende materialen en systemen behalve het Equine Emergency System. Slechts 38% van de recreatie en 56% van de gemengde groep gaf aan bekend te zijn met dit systeem. De sport/fokkerij is niet bekend met dit systeem.

### 3.4 Knelpunten in gebruik en onderhoud

Het grootste probleem waar de respondenten tegenaan lopen wordt veroorzaakt door het vuil en stof (60%) waardoor de materialen en/of systemen, na verloop van tijd, niet goed meer werken. Daarnaast worden deze snel weer vies (75%) en is er niet makkelijk bij te komen voor onderhoud (75%).

### 3.5 Vastlegging in wet- en regelgeving

In Nederland zijn er geen wetten die de aanschaf van materialen en/of systemen ter preventie van brand verplicht.

Aan de respondenten is daarom gevraagd of er naar hun mening bepaalde materialen en/of systemen in wet- en regelgeving vastgelegd zouden moeten worden of niet. Iets minder dan de helft (41%) vindt dat dit wel zou moeten gebeuren. In tabel 3, op de volgende bladzijde terug te vinden, is te zien wat er volgens de respondenten gezamenlijk vastgelegd zouden moeten worden in wet- en regelgeving.

Wanneer er naar de groepen apart gekeken wordt, geven de recreatie en de sport/fokkerij groep aan de rook-/brandmelders, brandwerende bouwmaterialen en het veiligheidscertificaat het meest belangrijk te vinden. De gemengde groep vindt rook-/brandmelders en brandwerende bouwmaterialen net zo belangrijk maar verkiest het sproei-/sprinklersysteem boven het veiligheidscertificaat.

Tabel 3: Suggesties opname wet- en regelgeving

| Suggesties voor opname in wet- en regelgeving | Aantal respondenten |
|-----------------------------------------------|---------------------|
| Rook-/brandmelders                            | 30                  |
| Brandwerende bouwmaterialen                   | 24                  |
| Het veiligheidscertificaat                    | 19                  |
| Sproei-/sprinkler installatie                 | 15                  |
| Koolstofmonoxide melders                      | 11                  |
| Het Equine Emergency System                   | 4                   |

## 4. Discussie

De primaire doelstelling van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in hoeverre de hippische ondernemer is voorbereid op een eventuele brand op stal. Dit met behulp van verschillende materialen en systemen die gebruikt kunnen worden ter preventie van brand. In dit hoofdstuk worden de discussiepunten die tijdens het onderzoek naar voren zijn gekomen besproken.

### 4.1 Betrouwbaarheid steekproef

Via een online steekproefcalculator is berekend dat er voor een betrouwbaarheid van 95% minimaal 362 respondenten nodig waren. Uiteindelijk hebben er 100 respondenten meegedaan aan het onderzoek. Bij een respondentenaantal van 100 is de betrouwbaarheid slechts 26%. De berekening hiervan is terug te vinden in bijlage 1.

### 4.2 Bereikbaarheid respondenten

De enquête heeft niet het benodigde aantal respondenten gehaald voor een betrouwbaar onderzoek. Dit kan komen doordat de enquête slechts 2 weken heeft open gestaan waardoor de hippische ondernemers te kort de tijd hebben gehad om de enquête in te vullen. De enquête is zowel op Facebook als op Instagram uitgezet en verder via het eigen netwerk verspreid. Als de enquête op meer verschillende plekken uitgezet was en langer open had gestaan hadden er meer respondenten bereikt kunnen worden.

### 4.3 De kwaliteit enquête

De kwaliteit van de enquête had verbeterd kunnen worden wanneer deze niet alleen door de studente en naaste familie was gecontroleerd maar ook door een externe, voordat deze online werd gezet. Op die manier was er objectief naar de enquête gekeken en waren er wellicht suggesties ter verbetering naar voren gekomen.

### 4.4 Representativiteit respondenten

De respondenten die meegedaan hebben aan het onderzoek wonen verspreid door heel Nederland en hebben één bedrijf of een mix van meerdere bedrijfsvoeringen. Volgens de Hippische Monitor uit 2017 zijn er in totaal zo'n 6.600 hippische bedrijven in Nederland. Tabel 4 hieronder geeft aan uit hoeveel verschillende soorten bedrijven (in %) dit totaal bestaat. Daarnaast zijn deze gegevens vergeleken met het aantal bedrijven (ook in %) dat meegedaan heeft aan het onderzoek.

Tabel 4: Representativiteit bedrijven in Nederland

| Soort bedrijf           | Hippische Monitor % | Onderzoek % | Het verschil in % |
|-------------------------|---------------------|-------------|-------------------|
| Hengstenhouderij        | 7%,                 | 12%         | 5%                |
| Merriehouderij/fokkerij | 23%                 | 22%         | 1%                |
| Opfok                   | 9%                  | 20%         | 11%               |
| Pensionstal             | 30%                 | 63%         | 33%               |
| Manege                  | 15%                 | 44%         | 29%               |
| Africhting/training     | 7%                  | 37%         | 30%               |
| Handelsstal             | 1%                  | 0%          | 1%                |

Uit bovenstaande tabel is op te maken dat de hengstenhouderij en de merriehouderij/fokkerij bedrijven, die meegedaan hebben aan het onderzoek, een goede

representativiteit van de werkelijkheid in Nederland geven. Daarnaast is te zien dat de opfok bedrijven, pensionstallen, maneges, africhting/training stallen oververtegenwoordigd waren in dit onderzoek.

Dit zou verklaard kunnen worden doordat deze bedrijven mogelijk veel contact hebben met soortgelijke bedrijven en de enquête onderling gedeeld hebben. Zo zouden er meer bedrijven in dezelfde tak van de paardensport bereikt kunnen zijn waardoor het deelnamepercentage van deze bedrijven in het onderzoek hoger ligt dan de landelijk berekende percentages uit de Hippische Monitor.

Voor een volgende keer zou er van tevoren berekend kunnen worden wat de deelnamepercentages van de verschillende bedrijfstakken zijn en zouden deze met de landelijke percentages uit de hippische monitor vergeleken kunnen worden. Wanneer de deelname percentages van bepaalde bedrijfstakken hoger zijn dan de landelijke percentages zou ervoor gekozen kunnen worden om een deel hiervan niet mee te nemen in het onderzoek. De deelnamepercentages van alle bedrijfstakken zouden op deze manier zoveel mogelijk gelijk gehouden kunnen worden met de landelijk berekende percentages. Zo is de vertegenwoordiging van de paardensector in het vervolgonderzoek eerlijker en betrouwbaarder.

#### 4.5 Onderzoeksmethodiek

In dit onderzoek is er gebruik gemaakt van een online enquête om zoveel mogelijk hippische ondernemers in Nederland te kunnen bereiken. Dit is een goede keuze geweest omdat er op deze manier veel respondenten bereikt kunnen worden. Omdat de enquête vrij kort online heeft gestaan is het minimaal aantal respondenten voor een betrouwbaar onderzoek helaas niet behaald.

Het zou kunnen zijn dat wanneer de enquête niet 100 waarnemingen maar bijvoorbeeld 300 waarnemingen had gehad, de P-waarde uit de SPSS-berekening van 0,219 zou dalen naar die grens van 0,05 om significant te worden.

Stel dat de uitkomst bij 300 waarnemingen ook een P-waarde van 0,219 zou zijn dan is er hoogstwaarschijnlijk geen verband tussen de groepen en de brandveiligheidsscore.

Nu is er alleen getoetst bij 100 waarnemingen en het zou dus zo kunnen zijn dat bij meer waarnemingen wel of geen significant verband ontstaat. Beide opties zijn in dit geval niet uit te sluiten.

Om meer antwoord en resultaat op de enquêtevragen te krijgen had er gebruikt gemaakt kunnen worden van diepte-interviews. Deze hadden vooraf aan het onderzoek gebruikt kunnen worden bij respondenten uit verschillende provincies in Nederland en van verschillende bedrijven om te weten te komen hoe de hippische ondernemers tegen het onderwerp van dit onderzoek aankijken en wat er voor hun echt toe doet en/of belangrijk is. Op deze manier hadden de enquêtevragen beter gericht gesteld kunnen worden om meer bruikbare informatie te verkrijgen.

De diepte-interviews hadden ook achteraf gebruikt kunnen worden om onduidelijk antwoorden van respondenten op vragen uit de enquête te verduidelijken. Wellicht zou er ook bruikbare informatie over de beweegredenen van de respondenten naar voren zijn gekomen die weer bruikbaar voor het onderzoek zou kunnen zijn geweest.

Een aantal vragen uit de enquête hadden betrekking op het uitvoeren van periodieke controles op bepaalde materialen en/of systemen. Achteraf gezien hadden deze vragen weggelaten kunnen worden omdat deze geen bijdrage leverden aan het beantwoorden van de deelvragen. Op deze manier was de enquête minder lang geweest en zouden er wellicht meer hippische ondernemers bereid zijn geweest de enquête in te vullen.

Het gaat hierbij om de volgende enquêtevragen:

- Vraag 9: Wanneer er een sproei-/sprinklerinstallatie bij u op stal aanwezig is, wordt deze periodiek gecontroleerd?
- Vraag 10: Hoe vaak wordt deze gecontroleerd?
- Vraag 11: Door wie worden deze controles uitgevoerd?
- Vraag 13: Wanneer er rook-/brandmelders op stal aanwezig zijn, worden deze periodiek gecontroleerd?
- Vraag 14: Zo ja, hoe vaak worden deze gecontroleerd?
- Vraag 15: Door wie worden deze controles uitgevoerd?

#### *4.6 Preventiemaatregelen*

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de hippische ondernemers in Nederland wel bekend zijn met het sproei-/sprinklersysteem maar dat er maar weinig ondernemers deze ook daadwerkelijk hebben aangeschaft. Het systeem heeft pas effect wanneer de brand een minimale oppervlakte van drie vierkante meter heeft bereikt. Sproei-/sprinklerinstallaties verminderen de kans op schade door brand maar verminderen ook de optimale brandwerendheidstijd van eventueel aanwezig zijnde brandwerende materialen met ongeveer 25%. Daarnaast is de aanschaf van dit systeem erg kostbaar (Melinek, 1993). Voor veel hippische ondernemers zijn dit genoeg redenen voor het niet aanschaffen van zo'n systeem. Dit verklaart waarom veel hippische ondernemers wel van het sproei-/sprinklersysteem afweten maar het niet hebben aangeschaft.

Hippische ondernemers in Nederland bereiden zich voor op brand op stal op de manier die het beste bij hun bedrijf past, aan de hand van kennis en (mogelijke) eerdere ervaringen met brand. Het blijkt dat wanneer er brand op stal is geweest er naderhand gekeken wordt naar hoe branduitbraak op diezelfde manier een volgende keer voorkomen kan worden. Daarbij wordt er alleen gekeken naar de oorzaak van die specifieke brand maar niet naar de gezamenlijke werking van alle preventiemaatregelen die er op het bedrijf aanwezig zijn. Wanneer er naar alle aanwezige preventiemaatregelen gekeken zou worden om de gezamenlijke werking te optimaliseren zou er een goede preventiestrategie bedacht kunnen worden (Spinardi et al., 2019). Het bedrijf zou aan de hand van deze strategie al actie kunnen ondernemen voordat de brandweer gearriveerd is. Zo zouden levens gespaard kunnen worden en grotere schade aan het bedrijf voorkomen kunnen worden.

Wanneer er gekeken wordt naar de veehouderij is te zien dat ook daar de rook-/brandmelders en brandwerende bouwmaterialen de meest gebruikte preventiemaatregelen zijn ter voorkoming van brand. Sproei-/sprinklerinstallaties zijn, net als in de paardensector, in de veehouderij niet verplicht maar het in beeld brengen van en zo nodig voorstellen doen ter aanvulling van de blus-/watervoorziening wel (LTO Nederland et al., 2018). Dit verschilt met de paardensector. In de paardensector is er het veiligheidscertificaat. Hiermee toont het bedrijf aan, aan de minimale veiligheidseisen te

voldoen voor het veilig beoefenen van de paardensport en daarmee de veiligheid van zowel mens als dier beter te kunnen waarborgen (SVP, 2019). Het plaatsen van een of meerdere symbolenkaarten op stal is bij het behalen van dit veiligheidscertificaat verplicht. Hierop staan alle blus-/watervoorziening maar ook nooduitgangen, verzamelplaatsen en meer belangrijke punten voor in geval van nood, weergegeven. Wanneer het bedrijf het veiligheidscertificaat niet bezit is zo'n symbolenkaart vaak niet aanwezig en is er voor de brandweer geen overzicht om te zien of en waar er blus-/watervoorzieningen op het terrein aanwezig zijn.

Veel hippische ondernemers in Nederland zijn in het bezit van het veiligheidscertificaat. Stichting Veilige Paardensport (SVP) is in 2002 begonnen met het uitgeven van dit certificaat om hippische accommodaties, in elke tak van de paardensport, actief bezig te laten zijn met veiligheid. Zoals al eerdergenoemd toont dit certificaat aan dat het bedrijf voldoet aan de basiseisen voor het veilig beoefenen van de paardensport en kan het zo de veiligheid van zowel mens als dier beter waarborgen. Hippische bedrijven die zich willen aansluiten bij de KNHS (Koninklijke Nederlandse Hippische Sportbond) en/of de FNRS (Federatie van Nederlandse Ruitersportcentra) zijn verplicht dit certificaat te behalen. Dit zijn de bedrijven die met regelmaat wedstrijden of andere evenementen organiseren, manegelessen geven, stagiaires willen ontvangen en waar veel mensen van buitenaf op het terrein komen. Dit verklaart waarom veel bedrijven, met name in de recreatie, in het bezit zijn van dit certificaat. Op deze bedrijven komen veel mensen van buitenaf en veel ouders met jonge kinderen en voor hen is veiligheid het allerbelangrijkste. Zo'n veiligheidscertificaat bestaat niet voor bedrijven in de veehouderij, de paardensector loopt hierin dus voor op deze sector.

## 5. Conclusie en aanbevelingen

In dit afstudeerwerkstuk is er onderzoek gedaan naar in hoeverre de hippische ondernemers in Nederland zich voorbereiden op een eventuele brand op stal. Met behulp van de resultaten, verkregen uit de online enquête, kunnen de deelvragen beantwoord worden waardoor vervolgens de hoofdvraag beantwoord kan worden.

De hoofdvraag luidt:

*“In hoeverre is de hippische ondernemer in Nederland voorbereid op een eventuele brand op stal?”*

In dit hoofdstuk zullen als eerste de verschillende deelvragen kort behandeld en beantwoord worden gevolgd door het antwoord op de hoofdvraag. Als laatste zullen er enkele aanbevelingen gedaan worden.

### 5.1: Beantwoording deelvragen en hoofdvraag

*Deelvraag 1: Van welke materialen en systemen, op het gebied van brandpreventie in paardenstallen, maakt de hippische ondernemer gebruik?*

De meest gebruikte materialen en systemen onder de hippische ondernemers in Nederland zijn brandwerende bouwmaterialen, rook-/brandmelders en het veiligheidscertificaat. Daarbij maakt de recreatie het meest gebruik van het veiligheidscertificaat om op die manier de veiligheid van zowel mens als dier beter te kunnen waarborgen. De sport/fokkerij en de gemengde groep maken het meest gebruik van brandwerende bouwmaterialen.

*Deelvraag 2: In hoeverre is de hippische ondernemer bekend met verschillende materialen en systemen op het gebied van brandpreventie in paardenstallen?*

De hippische ondernemers in Nederland zijn bekend met alle verschillende materialen en systemen behalve het Equine Emergency System. Slechts een klein deel van de ondernemers geeft aan bekend te zijn met dit systeem. In de sport/fokkerij is niemand bekend met dit systeem.

*Deelvraag 3: Wat zijn de knelpunten voor de hippische ondernemer in het gebruik en onderhoud van de verschillende materialen en systemen op het gebied van brandpreventie?*

De grootste problemen in zowel het gebruik als het onderhoud worden veroorzaakt door het stof en vuil op stal. Er is lastig bij te komen voor zowel onderhoud als schoonmaak, en wanneer het is schoongemaakt is het binnen korte tijd weer vies. Dit weerhoudt de hippische ondernemers ervan het met regelmaat schoon te maken wat resulteert in materialen en/of systemen die na verloop van tijd niet goed meer werken.

*Deelvraag 4: Zijn er volgens de hippische ondernemer onderwerpen die vastgelegd zouden moeten worden in wet- en regelgeving ter bevordering van brandpreventie?*

De hippische ondernemers in Nederland vinden dat de rook-/brandmelders, brandwerende bouwmaterialen en het veiligheidscertificaat vastgelegd zouden moeten worden in wet en regelgeving. Dit zijn tevens de meest gebruikte materialen en systemen bij hippische ondernemers op stal.

*De hoofdvraag: In hoeverre is de hippische ondernemer in Nederland voorbereid op een eventuele brand op stal?*

Elke hippische ondernemer in Nederland bereidt zich voor op de manier die het beste bij hun bedrijf past. Er wordt daarbij gebruik gemaakt van met name brandwerende bouwmaterialen, rook-/brandmelders en het veiligheidscertificaat en de ondernemers hebben goede kennis over welke materialen en systemen er op het gebied van brandpreventie beschikbaar zijn. Stof en vuil veroorzaken de grootste problemen op het gebied van onderhoud en schoonmaak waardoor de materialen en/of systemen na verloop van tijd niet goed meer werken. Dit kan grote problemen veroorzaken wanneer er daadwerkelijk brand op stal ontstaat en desbetreffende materialen en systemen niet goed werken. De hippische ondernemers bereiden zich goed voor als het gaat om de aanschaf van verschillende maatregelen en/of systemen ter preventie van brand maar zouden er baat bij hebben deze met regelmaat goed te onderhouden en schoon te maken. Zo is de kans groter dat desbetreffende maatregelen goed werken wanneer er brand op stal uitbreekt en kan de grootste schade (mogelijk) voorkomen worden.

## 5.2 Aanbevelingen

De resultaten van dit onderzoek zouden voor de hippische ondernemers in Nederland interessant kunnen zijn om meer te weten te komen over de preventiemaatregelen die door de andere hippische ondernemers in Nederland genomen zijn. Daarnaast om aan te geven dat zowel regelmatig onderhoud als het schoonhouden van deze preventiemaatregelen ervoor kan zorgen dat deze ook na verloop van tijd goed blijven werken en bij het uitbreken van brand de grootste schade mogelijk kan voorkomen.

Voor de fabrikant van het Equine Emergency System is het interessant om te weten dat er zeer weinig bekendheid is onder de hippische ondernemers over dit systeem.

De fabrikant zou deze informatie kunnen gebruiken als 'wake up call' om meer informatie over dit systeem onder de hippische ondernemers in Nederland te verspreiden.

De overheid zou deze informatie goed kunnen gebruiken om vastlegging van bepaalde materialen en/of systemen in wet- en regelgeving te overwegen. Zowel het veiligheidscertificaat als de brandwerende bouwmaterialen en rook-/brandmelders zijn de meest gebruikte materialen en systemen ter voorkoming van brand en tevens ook de populairste suggesties van vastlegging in wet en regelgeving.

De plaatselijke brandweer zou aan de hand van deze informatie in samenwerking met de hippische ondernemer een goede preventiestrategie voor het bedrijf kunnen opstellen die in geval van nood toegepast kan worden. Zo kan de hippische ondernemer in geval van nood al actie ondernemen voordat de brandweer gearriveerd is en weet de brandweer precies hoe er op dat bedrijf gehandeld met worden. Dit kan enorm veel tijd schelen en tijd is cruciaal in geval van nood. Het kan het verschil tussen leven en dood maken en de grootste schade aan het bedrijf (mogelijk) voorkomen.

Voor vervolgonderzoek is het belangrijk om langer de tijd te nemen voor het opzetten van een goede enquête. Een of meerdere externe moeten van tevoren om feedback gevraagd worden om de kwaliteit van vraagstelling te kunnen verbeteren. Daarnaast zal de enquête

langer beschikbaar moeten zijn voor respondenten om in te vullen. Zo kunnen er meer respondenten bereikt worden en zal de betrouwbaarheid van het onderzoek verhogen. Ook zal het gebruik maken van diepte-interviews voor betere beantwoording van de vragen kunnen zorgen. Er kan gekozen worden om deze of vooraf aan het onderzoek of achteraf te gebruiken om zo meer diepgang te krijgen in de beantwoording van de vragen uit de enquête.

## Bibliografie

Bam Bouw en Techniek bv. (2019, 4 Februari). *BAM ontwikkelt Agro-sprinkler ter bestrijding stalbranden*. Geraadpleegd van <https://www.bambouwentechniek.nl/nieuws/2019/2/bam-ontwikkelt-agro-sprinkler-ter-bestrijding-stalbranden>

Brushlinsky, N. N., Ahrens, M., Sokolov, S. V., & Wagner, P. (2018). *World Fire Statistics 2018* (23), 19-35. Retrieved from [https://www.ctif.org/sites/default/files/2018-06/CTIF\\_Report23\\_World\\_Fire\\_Statistics\\_2018\\_vs\\_2\\_0.pdf](https://www.ctif.org/sites/default/files/2018-06/CTIF_Report23_World_Fire_Statistics_2018_vs_2_0.pdf)

Cbs. (2017, February 17). Minder meldingen brandweer in 2016. Retrieved from <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/07/minder-meldingen-brandweer-in-2016>

Deelen Wageningen. (2012, 1 Januari). *INNostal Equine Emergency System - Deelen Wageningen*. Geraadpleegd van <http://www.deelen-wageningen.nl/producten/innostal-equine-emergency-system>

Gimenez, R. M., Woods, J. A., Dwyer, R. M., & Gimenez, T. (2008). A Review of Strategies to Prevent and Respond to Barn Fires Affecting the Horse Industry. *Emergency care at equine events*, 54(17), 160–179.

Good, K. (1993). Fire safety for horse owners. *Journal of Equine Veterinary Science*, 13(5), 249–250. [https://doi.org/10.1016/S0737-0806\(07\)80232-2](https://doi.org/10.1016/S0737-0806(07)80232-2)

Hausberger, M., Roche, H., Henry, S., & Visser, E. K. (2008). A review of the human–horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science*, 109(1), 1–24. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.04.015>

Health, S. E. (1995). Preparing horse farms, horses and their owners for disasters. *Journal of Equine Veterinary Science*, 15(4), 206–209. [https://doi.org/10.1016/S0737-0806\(06\)81861-7](https://doi.org/10.1016/S0737-0806(06)81861-7)

The Humane Society of the United States. (2005). *Making you horse barn fire safe*. Geraadpleegd van <https://www.humanesociety.org/sites/default/files/docs/horse-barn-fire-safe.pdf>

LTO Nederland, Dierenbescherming, Verbond van verzekeraars, POV, & Brandweer Nederland. (2018). *Actieplan Brandveilige Vee stallen 2018-2022*. Geraadpleegd van <https://www.verzekeraars.nl/media/5048/20180705-actieplan-brandveilige-veestallen-definitief.pdf>

McFarlane, D. (1995). Smoke inhalation injury in the horse. *Journal of Equine Veterinary Science*, 15(4), 159–162. [https://doi.org/10.1016/S0737-0806\(06\)81850-2](https://doi.org/10.1016/S0737-0806(06)81850-2)

Melinek, S. J. (1993). Effectiveness of sprinklers in reducing fire severity. *Fire Safety Journal*, 21(4), 299–311. [https://doi.org/10.1016/0379-7112\(93\)90018-L](https://doi.org/10.1016/0379-7112(93)90018-L)

Spinardi, G., Baker, J., & Bisby, L. (2019). Post construction fire safety regulation in England: shutting the door before the horse has bolted. <https://www.tandfonline.com/toc/tphs20/current>, 17(2). Geraadpleegd van <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14773996.2019.1591040>

SRP. (2019, 17 Mei). *Gids voor goede praktijken – Sectorraad Paarden*. Geraadpleegd van <https://www.sectorraadpaarden.nl/themas/dierenwelzijn/gids-voor-goede-praktijken/>

Stegenga, M. (2015, June 2). Meeste doden bij brand niet door vlammen maar rookvergiftiging. Retrieved from <https://brand-news.nl/2013/09/26/meeste-doden-bij-brand-niet-door-vlammen-maar-rookvergiftiging/>

SVP. (2019, 1 April). *Veiligheidseisen/Handboek*. Geraadpleegd van <https://www.veiligpaardrijden.nl/home/veiligheidseisen/>

Swinker, A. (2000). Fire safety: 30 seconds is all the horse has. *Journal of Equine Veterinary Science*, 20(6), 364–365. [https://doi.org/10.1016/S0737-0806\(00\)80384-6](https://doi.org/10.1016/S0737-0806(00)80384-6)

Thompson, K. R., Haigh, L., & Smith, B. P. (2018). Planned and ultimate actions of horse owners facing a bushfire threat: Implications for natural disaster preparedness and survivability. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 27, 490–498. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.11.013>

Wakker Dier. (2019). Voorkom stalbranden | Wakker Dier. Retrieved from <https://www.wakkerdier.nl/vee-industrie/misstanden/stalbranden/>

William, & Miller, J. (1995). Barn fire prevention. *Journal of Equine Veterinary Science*, 15(4), 162–164. [https://doi.org/10.1016/S0737-0806\(06\)81851-4](https://doi.org/10.1016/S0737-0806(06)81851-4)

## Bijlagen

### Bijlage 1: Betrouwbaarheidsberekening

Er waren 362 respondenten nodig om een betrouwbaar onderzoek te kunnen leveren. Slechts 100 respondenten hebben meegedaan aan het onderzoek wat een betrouwbaarheid van slechts 28% geeft.

$$100 : 362 \rightarrow \times 95\% = 26,24\%$$

## Bijlage 2: Opzet enquête

*In de inleiding van de enquête zal aangegeven worden dat de enquête alleen bedoeld is voor Hippische ondernemers om de juiste doelgroep te bereiken.*

De vragen:

1. Wat is uw leeftijd?
  - a. 0-20
  - b. 21-40
  - c. 41-60
  - d. 61-80
2. Wat is uw geslacht?
  - a. Man
  - b. Vrouw
3. Wat is het hoogste opleidingsniveau waar u een diploma in bezit?
  - a. Middelbare school
  - b. Mbo
  - c. Hbo
  - d. Universiteit
4. In welke provincie bevindt uw bedrijf zich?
  - a. Friesland
  - b. Groningen
  - c. Drenthe
  - d. Overijssel
  - e. Flevoland
  - f. Gelderland
  - g. Utrecht
  - h. Noor-Holland
  - i. Zuid-Holland
  - j. Zeeland
  - k. Brabant
  - l. Limburg
5. Wat voor soort bedrijf heeft u? *(Meerdere keuzes mogelijk)*
  - a. Pensionstal
  - b. Manege
  - c. Fokkerij
  - d. Africhting/training
  - e. Hengstenstation
  - f. Dekstation
  - g. Opfok
6. Zijn er tijdens de bouw of renovatie van de stallen preventiemaatregelen genomen ter voorkoming van brand?
  - a. Ja
  - b. Nee
7. Zo ja, wat voor preventiemaatregelen? *(Meerdere opties aankruisen is mogelijk)*
  - a. Brandwerende bouwmaterialen
  - b. Sproei-/sprinklerinstallatie
  - c. Equine Emergency System

- d. Rook-/brandmelders
  - e. Koolstofmonoxide-melders
  - f. Het veiligheidscertificaat
  - g. Anders: *(zelf in te vullen)*
8. Geef aan met welk van de onderstaande preventiemogelijkheden u NIET bekend bent *(meerdere opties aankruisen is mogelijk)*
- a. Brandwerende bouwmaterialen
  - b. Sproei-/sprinklerinstallatie
  - c. Equine Emergency System
  - d. Rook-/brandmelders
  - e. Koolstofmonoxide-melders
  - f. Het veiligheidscertificaat
  - g. N.v.t.
9. Wanneer er een sproei-/sprinklerinstallatie bij u op stal aanwezig is, wordt deze periodiek gecontroleerd?
- a. Ja
  - b. Nee
  - c. Deze is niet aanwezig
10. Zo ja, hoe vaak wordt deze gecontroleerd?
- a. Eens per maand
  - b. Een per half jaar
  - c. Eens per jaar
  - d. Bijna nooit
  - e. Anders: *(zelf in te vullen)*
11. Wanneer er periodieke controles plaatsvinden, door wie worden deze controles uitgevoerd?
- a. *(Open vraag)*
12. Wanneer het sproei-/sprinkler systeem niet aanwezig is, wat is de reden voor deze keuze geweest?
- a. Te duur
  - b. Geen mogelijkheid voor op het bedrijf
  - c. Anders: *(zelf in te vullen)*
13. Wanneer er rook-/brandmelders op stal aanwezig zijn, worden deze periodiek gecontroleerd?
- a. Ja
  - b. Nee
  - c. Deze zijn niet aanwezig
14. Zo ja, hoe vaak worden deze gecontroleerd?
- a. Eens per maand
  - b. Een per half jaar
  - c. Eens per jaar
  - d. Bijna nooit
  - e. Anders
15. Door wie worden deze controles uitgevoerd?
- a. *(Open vraag)*

16. Bent u in het bezit van een geldig SRP Veiligheidscertificaat?
- a. Ja
  - b. Nee
17. Zo ja, wat is uw keuze geweest om dit certificaat te behalen?
- a. Zo laten we aan de buitenwereld zien dat ons bedrijf veilig is
  - b. Nu mogen we stagiaires ontvangen
  - c. Wij vinden veiligheid belangrijk
  - d. Anders: (zelf in te vullen)
18. Zo niet, waarom bent u niet in het bezit van het Veiligheidscertificaat?
- a. *(Open vraag)*
19. Is al uw personeel op de hoogte van hoe er gehandeld moet worden wanneer er brand op stal uitbreekt?
- a. Ja
  - b. Nee
20. Worden er periodieke bijeenkomsten georganiseerd om al het personeel ervan op de hoogte te stellen wat men moet doen in geval van brand?
- a. Ja
  - b. Nee
21. Zo ja, hoe vaak worden deze bijeenkomsten georganiseerd?
- a. Eens per maand
  - b. Eens per half jaar
  - c. Eens per jaar
  - d. Anders: *(zelf in te vullen)*
22. Zo niet, waarom heeft u ervoor gekozen dit niet te doen?
- a. Het kost te veel tijd
  - b. Wij hebben geen personeel in dienst
  - c. Anders: *(zelf in te vullen)*
23. Worden er op uw bedrijf periodiek brandoefeningen gedaan?
- a. Ja
  - b. Nee
24. Zo ja, hoe vaak worden deze gedaan?
- a. Eens per maand
  - b. Eens per half jaar
  - c. Eens per jaar
  - d. Anders: *(zelf in te vullen)*
25. Zo niet, waarom heeft u ervoor gekozen dit niet te doen?
- a. *(Open vraag)*
26. Loopt u tegen problemen aan in de werking van bepaalde systemen bij u op stal die van belang zijn in geval van brand?  
*(Denk hierbij aan het gebruik van de sproei-/sprinklerinstallatie, het Equine Emergency System, rook-/brandmelders etc.)*
- a. Ja
  - b. Nee
27. Zo ja, tegen welke problemen loopt u aan?
- a. Door al het stof en vuil werkt het systeem niet meer goed
  - b. Tijdens het schoonmaken zijn er wel eens onderdelen kapotgegaan
  - c. Anders: *(zelf in te vullen)*

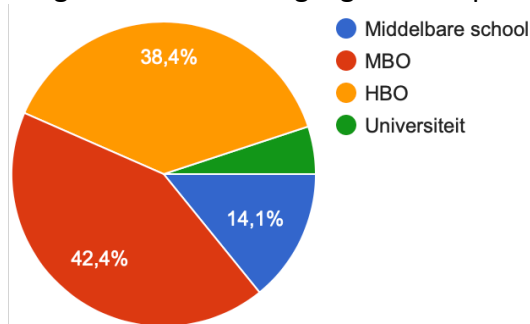
28. Loopt u tegen problemen aan in het onderhoud van deze systemen?
- a. Ja
  - b. Nee
29. Zo, waar loopt u tegenaan?
- a. Niet makkelijk bij te komen
  - b. Lastig schoon te krijgen
  - c. Het is binnen korte tijd weer vies
  - d. Anders: (zelf in te vullen)
30. Loopt u tegen problemen aan in het gebruik van verschillende materialen ter preventie van brand?
- (Denk hierbij aan het gebruik van blusmateriaal, het vlucht-/evacuatieplan, centraal verzamelpunt etc.)*
- a. Ja
  - b. Nee
31. Zo ja, waar loopt u tegenaan?
- a. Het moet vaak onnodig vervangen worden terwijl het niet is gebruikt
  - b. Het bevind zich op een onhandige plek
  - c. Anders: (zelf in te vullen)
32. Heeft u al eens brand op stal meegemaakt?
- a. Ja
  - b. Nee
33. Zo ja, zijn er aan de hand van deze brand naderhand dingen op het bedrijf aangepast en/of veranderd om tijdens een volgende keer beter/sneller te kunnen handelen?
- a. Ja
  - b. Nee
34. Zo ja, wat is er aangepast en/of veranderd?
- a. Een andere manier van handelen in geval van nood
  - b. Hulpmiddelen naar een andere plek verplaatst
  - c. Extra hulpmiddelen aangeschaft
  - d. Er worden meer bijeenkomsten en/of brandoefeningen georganiseerd
  - e. Anders: (zelf in te vullen)
35. Mist er naar uw mening nog iets wat hulp zou kunnen bieden ter preventie van brand op stal?
- (Denk hierbij aan bepaalde hulpmiddelen, materialen, systemen etc. die goed van pas zouden kunnen komen ter voorkoming van brand. Het mag ook iets zijn wat nog niet bestaat of op de markt is maar waar wel wat aan gedaan of wat op bedacht zou moeten worden.)*
- a. Ja
  - b. Nee
36. Zo ja, benoem deze:
- a. *(Zelf in te vullen)*
37. Vind u dat het gebruik van bepaalde systemen of materialen vastgelegd zou moeten worden in wet- en regelgeving om het risico op branduitbraak te verkleinen?
- a. Ja
  - b. Nee
38. Zo ja, welke?
- a. Brandwerende bouwmaterialen

- b. Sproei-/sprinklerinstallatie
  - c. Equine Emergency System
  - d. Rook-/brandmelders
  - e. Koolstofmonoxide-melders
  - f. Het veiligheidscertificaat
39. Zo niet, waarom niet?
- a. Te duur in aanschaf
  - b. Plaatsing hiervan is niet op elk bedrijf mogelijk
  - c. Anders: *(zelf in te vullen)*

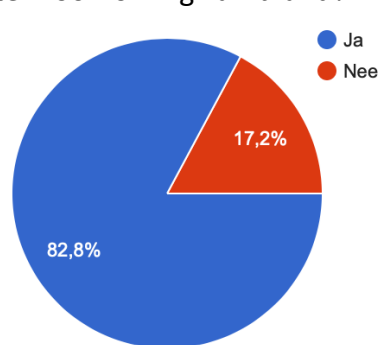
Dank u wel voor uw tijd en het invullen van deze enquête!

### Bijlage 3: Enquêteresultaten

Vraag 3: Wat is uw hoogst genoten opleiding?



Vraag 6: Zijn er tijdens de bouw of renovatie van de stallen preventiemaatregelen genomen ter voorkoming van brand?



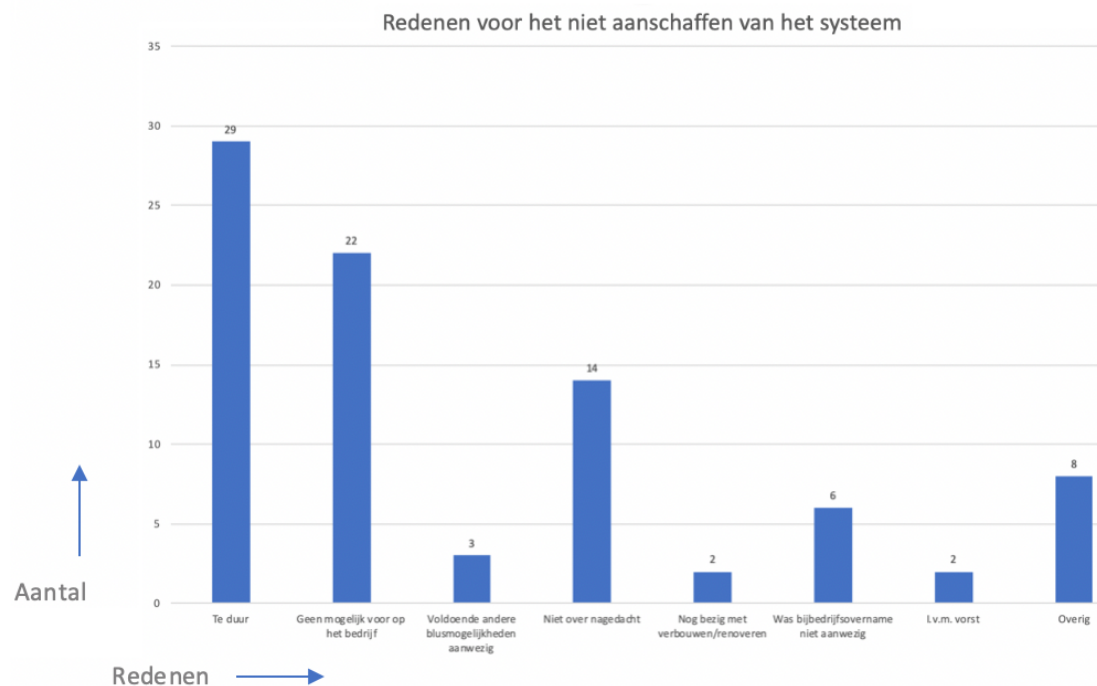
Vraag 7: Zo ja, wat voor preventiemaatregelen?

| Preventiemaatregelen                            | Aantal |
|-------------------------------------------------|--------|
| Brandwerende bouwmaterialen                     | 54     |
| Sproei-/sprinklerinstallatie                    | 10     |
| Het Equine Emergency System                     | 2      |
| Rook-/brandmelders                              | 51     |
| Koolstofmonoxidemelders                         | 12     |
| Het veiligheidscertificaat                      | 49     |
| Periodiek bezoek/trainingen van de brandweer    | 4      |
| Overall hangt blusmateriaal                     | 4      |
| Electra aangepast aan de nieuwste voorschriften | 1      |
| Rookverbod                                      | 2      |
| Keuring van de verzekering                      | 1      |
| Compartiment scheidingen                        | 1      |
| Diverse uitgangen naar buiten                   | 1      |
| Camera met warmtedetectie                       | 1      |
| Er is 24/7 toezicht op het terrein              | 1      |

Vraag 11: Door wie wordt het sproei-/sprinklersysteem gecontroleerd?

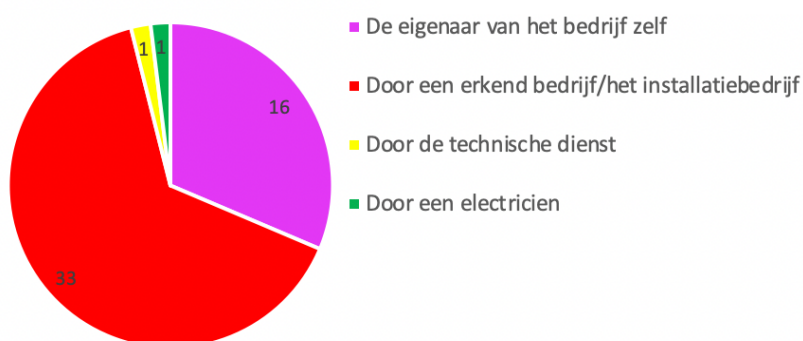
| De controles worden uitgevoerd door:          | Aantal respondenten |
|-----------------------------------------------|---------------------|
| Het bedrijf welke het systeem geplaatst heeft | 1                   |
| De eigenaren van het bedrijf zelf             | 1                   |
| Een gecertificeerd/erkend bedrijf             | 7                   |

Vraag 12: Wanneer het sproei-/sprinkler systeem niet aanwezig is, wat is de reden voor deze keuze geweest?



Vraag 15: Door wie worden de controles van de rook-/brandmelders uitgevoerd?

Controles worden uitgevoerd door:

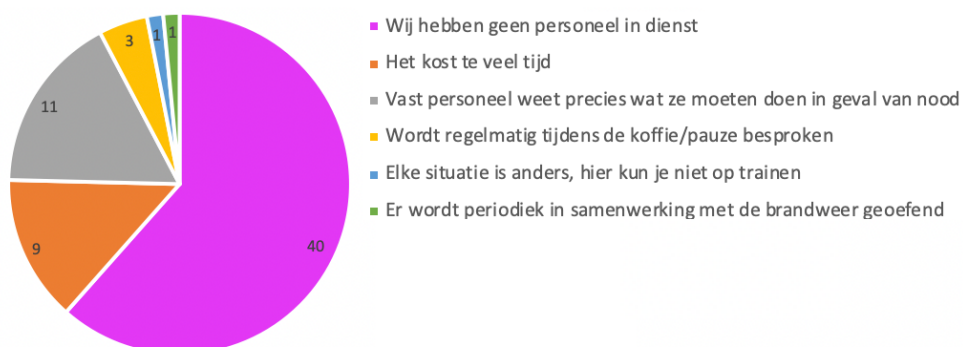


### Vraag 18: Waarom bent u niet in het bezit van een veiligheidscertificaat?



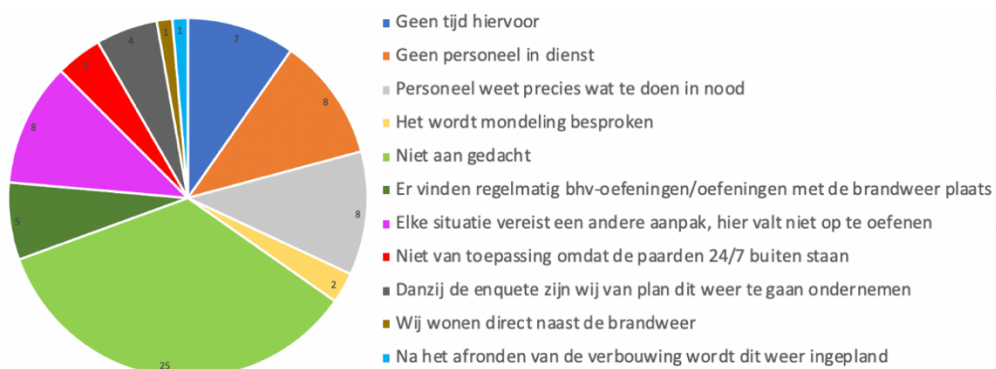
### Vraag 22: Waarom heeft u ervoor gekozen geen periodieke bijeenkomsten te organiseren?

Redenen voor het niet organiseren van bijeenkomsten organiseren van bijeenkomsten

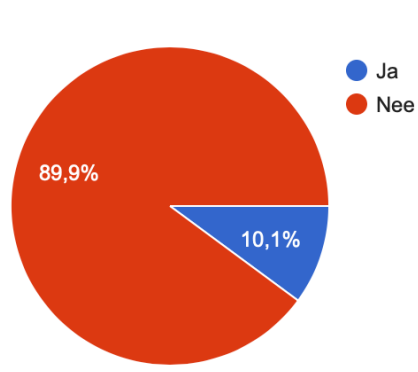


### Vraag 25: Waarom heeft u ervoor gekozen geen periodieke brandoefeningen te organiseren?

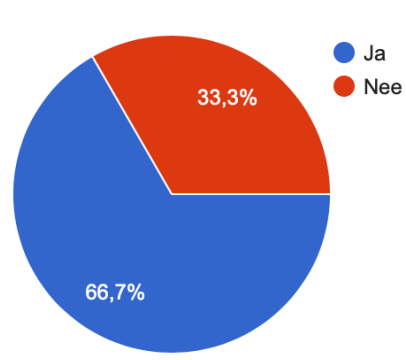
Redenen voor het niet uitvoeren van brandoefeningen



Vraag 32: Heeft u al eens brand op stal meegemaakt?



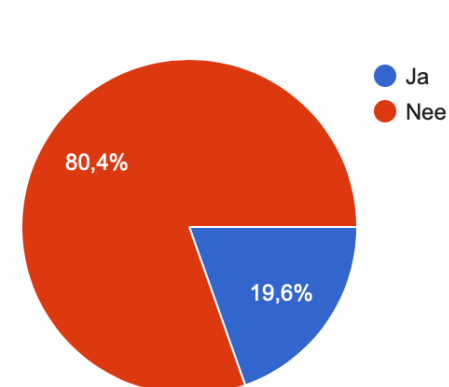
Vraag 33: Zijn er aan de hand van deze brand naderhand dingen op het bedrijf aangepast en/of veranderd om tijdens een volgende keer beter/snelser te kunnen handelen?



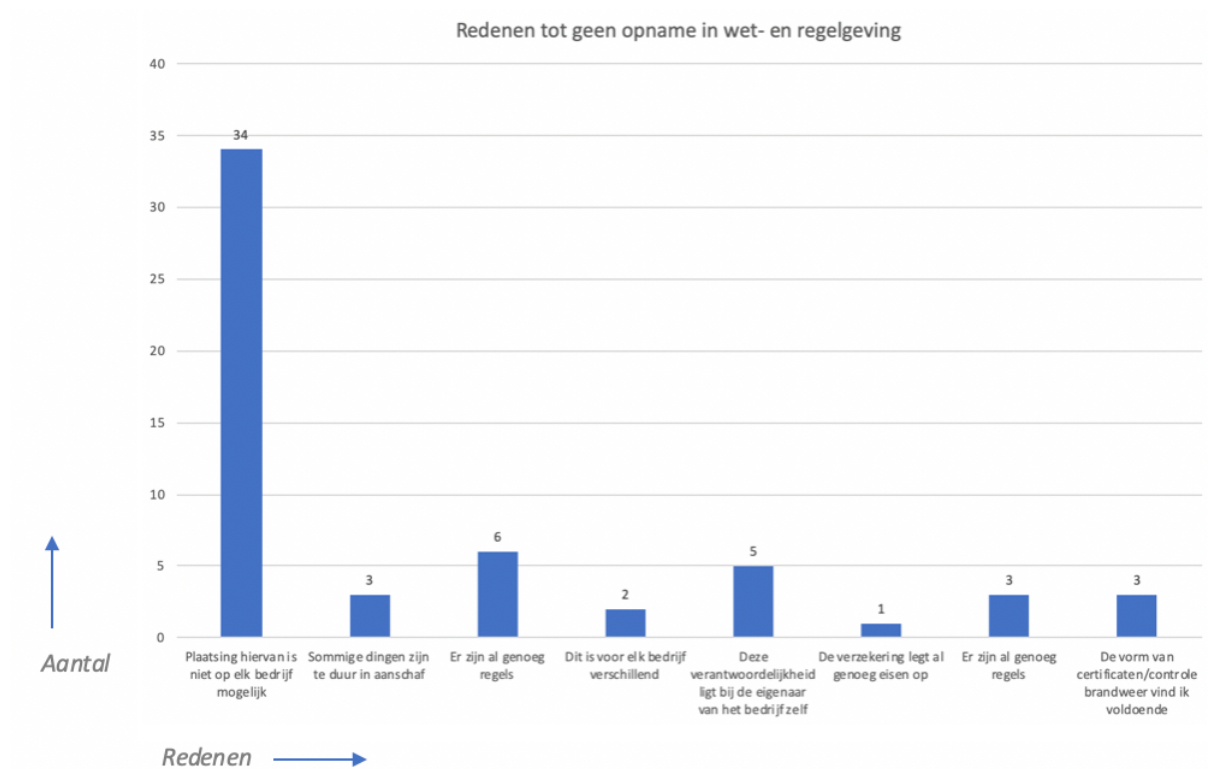
Vraag 34: Zo ja, wat is er daarna aangepast en/of veranderd?

| Veranderingen/aanpassingen                                                                            | Aantal respondenten |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| De opslag van o.a. hooi en stro is apart van de stallen gebouw en bevindt zich achter slot en grendel | 2                   |
| Er zijn extra hulpmiddelen aangeschaft                                                                | 3                   |
| De verzekering had zeer strenge eisen                                                                 | 1                   |
| Meer aandacht voor de elektrische bedrading en stroomgebruik                                          | 1                   |
| Hulpmiddelen naar een andere plek verplaatst                                                          | 1                   |

Vraag 35: Mist er naar uw mening nog iets wat hulp zou kunnen bieden ter preventie van brand op stal?



Vraag 39: Waarom vindt u dat het gebruik van bepaalde systemen of materialen niet vastgelegd hoeft te worden in wet- en regelgeving??



## Bijlage 4: SPSS

### Groep/Brandveiligheidsscore Crosstabulation

|       |                |                       | Brandveiligheidsscore |      |       |       |
|-------|----------------|-----------------------|-----------------------|------|-------|-------|
|       |                |                       | 1                     | 2    | 3     | Total |
| Groep | 1              | Count                 | 16                    | 24   | 8     | 48    |
|       |                | Expected Count        | 18,7                  | 24,5 | 4,8   | 48,0  |
|       |                | Standardized Residual | -0,6                  | -0,1 | 1,5   |       |
|       | 2              | Count                 | 11                    | 14   | 0     | 25    |
|       |                | Expected Count        | 9,8                   | 12,8 | 2,5   | 25,0  |
|       |                | Standardized Residual | 0,4                   | 0,4  | -1,6  |       |
|       | 3              | Count                 | 12                    | 13   | 2     | 27    |
|       |                | Expected Count        | 10,5                  | 13,8 | 2,7   | 27,0  |
|       |                | Standardized Residual | 0,5                   | -0,2 | -0,4  |       |
| Total | Count          | 39                    | 51                    | 10   | 100   |       |
|       | Expected Count | 39,0                  | 51,0                  | 10,0 | 100,0 |       |

### Chi-Square Tests

|                              | Value              | df | Asymptotic<br>Significance (2-<br>sided) |
|------------------------------|--------------------|----|------------------------------------------|
| Pearson Chi-Square           | 5,751 <sup>a</sup> | 4  | 0,219                                    |
| Likelihood Ratio             | 7,911              | 4  | 0,095                                    |
| Linear-by-Linear Association | 2,261              | 1  | 0,133                                    |
| N of Valid Cases             | 100                |    |                                          |

Three cells (33,3%) have an expected count less than 5. The minimum expected count is 2,50.