

# Veel ontwikkelingen rondom bestrijden en voorkomen batterijbranden



*De manier waarop een accubrand het beste kan worden geblust is al jaren onderwerp van onderzoek.*

Het aantal branden dat wordt veroorzaakt door een defecte batterij stijgt al jaren. Waar het voorheen vooral kleinere apparaten met batterijen betrof, zoals een telefoon of tablet, worden de laatste jaren de battery packs steeds groter, zoals bijvoorbeeld die in auto's, powerwalls of zelfs buurtbatterijen. Dat stelt volgens Paul van Dooren, adviseur repressie en innovatie bij Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost, de brandweer voor een uitdaging. Samen met onder andere het IFV en brandweerlieden uit de veiligheidsregio's Haaglanden, Utrecht, Twente en Rotterdam-Rijnmond vormt hij een kerngroep die samen met partners gaat onderzoeken hoe accubranden kunnen worden voorkomen en bestreden.

DOOR JILDou VISSER

**'E**r leven op de werkvloer veel vragen over dit onderwerp', begint Van Dooren. 'Hoe blus je een brandende batterij? Mag je deze met water blussen? Hoe reageert een batterij als deze bij brand is betrokken?' Samen met brandweerlieden uit Haaglanden, Utrecht, Rotterdam-Rijnmond, Twente en de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e)

gaat hij daar onderzoek naar doen. Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost heeft een samenwerking met de universiteit waardoor het onderzoek makkelijk en snel op een wetenschappelijke manier kan worden uitgevoerd. Het onderzoek wordt toegespitst op het blussen met water in verschillende scenario's. Dat alleen water als blusmiddel wordt onderzocht is een bewuste keuze, zo laat hij weten. 'Aanvankelijk wilden we allerlei soorten blusmiddelen testen, van DLS tot aerosol en poeder, maar bij het schrij-

ven van het onderzoeksplan kwamen we tot de conclusie dat de brandweer eigenlijk altijd met een TS bij een brand aankomt. We hebben in ieder geval altijd water bij ons. Om zo dicht mogelijk bij die praktijk te blijven gaan we het onderzoek toespitsen op het blussen met water. Dan heeft straks iedere brandweercollega in het land iets aan onze conclusies. Mocht blijken dat blussen met water onvoldoende effect heeft, dan kunnen we overwegen om naar andere blusmiddelen te kijken.'

In het onderzoek worden verschillende scenario's onderzocht, maar altijd is de batterij ingebouwd in een product. 'Dat zijn de situaties zoals wij die ook in de praktijk aantreffen. Het is leuk om te zien hoe je een brandende batterij die al is opengemaakt moet blussen, maar zo komen we ze nooit tegen. De moeilijkheid zit er vaak in dat je niet bij de brandende cellen kunt komen, doordat de battery pack is ingebouwd', aldus Van Dooren. Bij de TU/e wordt in het eerste scenario onderzocht wat er met een batterij gebeurt als de omgeving rondom de batterij brandt en wat hij doet als met water wordt geblust. Het tweede scenario betreft de reactie van een instabiele batterij op water. Bij het derde scenario wordt onderzocht hoe een batterij waarin een thermal runaway gaande is, reageert op water. Bij een thermal runaway slaat de batterij thermisch op hol. Bij het vierde en laatste scenario staat de batterij volledig in brand en wordt onderzocht wat er gebeurt als met water wordt geblust. 'Verbeterd of verslechtert de situatie zodra we water opbrengen? Ik verwacht dat de effecten per scenario verschillen. Het zou zo kunnen zijn dat het opbrengen van water nadelige effecten heeft, zoals het heftiger worden van de brand. Dat gaan we ontdekken', vertelt Van Dooren. 'De kennis die we met dit onderzoek opdoen, willen we straks verwerken in lesstof voor alle repressieve collega's in het land. We willen kort en praktijkgericht beschrijven wat je wel en wat je niet moet doen bij brand in of rondom een battery pack en hoeveel water je daarvoor nodig hebt. Dit onderzoek willen we nog voor de zomer doen. Ik hoop dat we dan in het najaar de resultaten kunnen delen.'

### KENNIS DELEN

Stibat is de stichting die in Nederland verantwoordelijk is voor het inzamelen van batterijen en het hergebruiken van producten en grondstoffen eruit. De kennis die de stichting in huis

heeft, delen ze graag met andere partijen, zo laat Gert Jan van Huuksloot van Stibat weten. 'Volgens ons is F500 een goed middel om een batterijbrand te blussen, maar je kunt een batterijbrand ook prima blussen met zand of zout. Water gebruiken we liever niet, want dan ben je uren bezig. Bij batterijbranden gaat het erom dat de batterij voldoende wordt gekoeld, zodat de reactie erin wordt gestopt. Dat kan bijvoorbeeld door de batterij in een bak met droog zand of zout te leggen of met het blusmiddel F500. Het is maar net wat op dat moment het meest praktisch is.'

Naast het bestrijden van batterijbranden heeft Stibat ook kennis in huis als het gaat om het veilig inzamelen en vervoeren van batterijen. Van Huuksloot: 'Voor de batterijen die zijn afgedankt leveren wij gratis de verpakkingsmaterialen aan. Zijn ze niet veilig genoeg verpakt, dan nemen we ze niet mee. Ook wij zien bijvoorbeeld bij fietsenwinkels steeds vaker incidenten met accu's. Dat is ook logisch, want er komen steeds meer elektrische fietsen op de markt. Uiteindelijk is het aan de ondernemer zelf om te beslissen of hij die fietsen met batterijen in de winkel laat staan of dat hij de batterijen veilig bewaart in een daarvoor speciaal ontwikkelde kluis. Voorheen kregen we vaak de reactie dat we doorsloegen in onze veiligheidsadviezen, maar naarmate er meer incidenten zijn luisteren ondernemers ook beter.'

### RISICOBEHEERSING

Naast het repressieve onderzoek is de kerngroep, samen met verzekeraar Achmea en onderzoeks-bureau Biesboer, ook bezig met het opzetten van een onderzoek naar het voorkomen van batterijbranden en het voorkomen van brandverspreiding als de batterij eenmaal brandt. 'We zijn met Achmea in gesprek geraakt na een brand in bedrijf in onze regio waar batterijen bij betrokken waren', vertelt Van Dooren. 'Zij vroegen zich af wat er was gebeurd, hoe de brand zo groot kon worden en hoe dit in de toekomst kan worden voorkomen.' Het onderzoek richt zich in eerste instantie op alle mogelijke manieren waarop een batterijbrand kan worden voorkomen. Vervolgens wordt gekeken hoe ervoor kan worden gezorgd dat de brand beperkt blijft tot de batterij en als laatste wordt onderzocht welke voorzieningen een gebouw met veel battery packs moet hebben om te voorkomen



Fotografie Joost Ebus



Op beelden van de bewakingscamera in de fietswinkel in Ede is goed te zien hoe de batterij spontaan ontbrandt en de brand zich ontwikkelt.

dat de brand zich verder uitbreidt. 'De belangrijkste vraag is waarom een batterij instabiel wordt en kan ontbranden. Als we dat weten, kunnen we daarop inspelen met brandpreventiemaatregelen. We kunnen dan samen met de verzekeraar komen tot richtlijnen over hoeveel batterijen bedrijven in één ruimte mogen bewaren en welke voorzieningen daarvoor nodig zijn. Daar is tot nu toe nog geen wet- en regelgeving voor, maar verzekeraars kunnen daar wel richtlijnen of zelfs eisen aan stellen.' Naast dat het onderzoek verzekeraars handvaten biedt voor het gesprek met hun klanten, biedt het ook de adviseurs risicobeheersing handvaten. 'Wij kunnen dan makkelijker brandveiligheidsadvies geven op basis van de risico's in plaats van op de regels. De resultaten moeten straks zo praktijkgericht zijn dat we heel makkelijk inzichtelijk kunnen maken wat er gebeurt als brand uitbreekt en wat wij dan als brandweer nog wel en wat we niet meer voor een ondernemer kunnen doen om de schade te beperken', aldus Van Dooren. 'Ook de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) is bij dit onderzoek aangesloten vanuit het oogpunt van productveiligheid. We willen vaststellen waar veilige batterijen en veilige opladers aan moeten voldoen. Daar moeten regels voor komen.'

### Casus fietswinkel Ede

Dat batterijen spontaan kunnen ontbranden, ook als ze niet worden opgeladen, blijkt uit beelden van een bewakingscamera van een fietswinkel in Ede. Op de beelden is te zien hoe de accu van één van de fietsen die voor reparatie naar de winkel is gebracht, in brand vliegt. 'De accu in kwestie wilde niet meer opladen. Hij gaf aan dat hij vol was, maar deed niets meer. Op de beelden zie je duidelijk dat de accu van de fiets, die dan niet meer aan de lader staat, spontaan begint te roken. Niet veel later klappt de accu brandend uit elkaar. Het lijkt net een stuk vuurwerk. Daarbij komen giftige rookgassen vrij', vertelt brandonderzoeker Joost Ebus van Brandweer Gelderland-Midden. 'Dit soort verhalen van fietsaccu's die kapot zijn en spontaan ontbranden horen we vaker. Mijn advies is om bijvoorbeeld met voorlichtingsmaterialen mensen te wijzen op het risico. Laad de elektrische fiets alleen op als je wakker en als je thuis bent.' Om apparaten met batterijen die hebben gebrand veilig te kunnen vervoeren voor nader onderzoek heeft het Team Brandonderzoek van Brandweer Gelderland-Midden een speciale transportkist met UN-certificaat besteld. 'In deze kist zitten energie absorberende parels en een overdrukventiel, zodat we de accu's veilig mee kunnen nemen in onze auto.'

## Aantal accubranden stijgt

Stichting Salvage registreert al jaren de vermoedelijke oorzaken van brand. In onderstaand overzicht het aantal branden waarbij Stichting Salvage is opgeroepen en waarbij de vermoedelijke brandoorzaak een accu of oplader is.

2011	21
2012	27
2013	39
2014	51
2015	50
2016	72
2017	93
2018	18 (eerste twee maanden)

Als het aantal branden van de eerste twee maanden 2018 wordt doorgetrokken, dan komt het aantal accubranden volgens Stichting Salvage dit jaar uit op 108.

Bron: Stichting Salvage

Omdat de ontwikkelingen rond nieuwe energievormen van belang zijn voor zowel incidentbestrijding als risicobeheersing, kent Brandweer Brabant-Zuidoost sinds enkele maanden het Platform Smart Mobility. Van Dooren: 'We bespreken alle zaken die betrekking hebben nieuwe energiedragers, coöperatieve intelligente transportsystemen (C-ITS) en alternatieve brandstoffen. Hierdoor weten we van elkaar welke ontwikkelingen er zijn, wat er vanuit Risicobeheersing (nog niet) wordt geadviseerd en wat de ervaringen van Incidentbestrijding zijn bij het repressief optreden, welke vakbekwaamheid nodig is en wat aan planvorming gedaan moet worden.'

### HULPVERLENING

Hoewel Van Dooren er nog niet veel over kan en mag zeggen, zijn er ook ontwikkelingen in het opdoen van kennis over hoe batterijen reageren bij een ongeluk. 'We hebben contact met TASS International, een testhuis dat beproevingen uitvoert op volledige voertuigen, personenauto's en vrachtwagens, en op onderdelen van voertuigen. Deze resultaten kunnen worden gebruikt voor toelating tot de Europese markt, maar ook voor ontwikkelingsonderzoek. De uitkomsten van deze simulaties worden in een laatste stadium gevalideerd door het uitvoeren van een fysieke test, de botsproef. Wij mogen bij deze botsproeven aanwezig zijn om te zien hoe de batter packs zijn ingebouwd en hoe deze reageren op een ernstige botsing. Het is voor ons dé manier om te zien wat er gebeurt in de praktijksituaties zoals wij die bij inzetten tegenkomen. Maar dat mogen we helaas nog niet delen', laat Van Dooren weten. 'We moesten een geheimhoudingsverklaring tekenen. Vanuit de industrie ligt dit onderwerp erg gevoelig. Juist daarom zijn we al blij dat we nu überhaupt vroegtijdig worden betrokken. De voertuigen die worden getest, rijden nog niet op de weg. Dat geeft ons de gelegenheid om niet alleen te zien hoe een battery pack reageert bij een ongeluk, maar ook de fabrikant te adviseren over hoe zij hun voertuigen voor ons veiliger kunnen maken. Denk bijvoorbeeld aan de locatie van de veiligheidsschakelaar, daar moeten we makkelijk bij

## Oorzaken accubranden 2017

Stichting Salvage registreert naast het aantal branden ook de specifieke oorzaak van de brand. In 2017 waren dit:

Accu heftruck	3
Accu hoverboard, segway of oxboard	5
Accu laptop	5
Accu modelbouw	2
Accuboormachine	1
Druppellader	1
E-bike	18
E-scooter	4
Oplader speelgoed	3
Oplader telefoon	14
Overig / niet gespecificeerd	37

Bron: Stichting Salvage

kunnen. Daarnaast zien we dit als een eerste stap in de samenwerking, een mooie opmaat naar een moment waarop we de kennis die we hierbij opdoen wel mogen delen.'

### OMGEVINGSDIENST

Tot slot heeft de kerngroep ook overleg met de Omgevingsdienst. Dit gaat volgens Van Dooren met name over bedrijven met een opslag van batterijpakketten. 'In Eindhoven is bijvoorbeeld een pand waar 700.000 kilo aan batterijen ligt opgeslagen. Hier is geen wet- en regelgeving voor. Alles mag en alles kan, terwijl wij als brandweer vaak niet eens weten wat er opgeslagen ligt. In het overleg willen we zorgen voor een betere uitwisseling van informatie over dit soort objecten, zodat we straks wel weten wat er ligt. Daarnaast hoop ik dat we hierin een stap verder gaan door ook met de Omgevingsdienst te kijken naar de eisen die we aan dit soort gebouwen stellen. En welke eisen stellen we de makers van e-bikes? De risico's zijn daar veranderd, maar de wet- en regelgeving en de veiligheidsvoorzieningen niet.' ■

## Verbond van Verzekeraars

Het Verbond van Verzekeraars volgt de ontwikkeling dat steeds meer producten van batterijen worden voorzien en de batterijen steeds groter worden met argusogen, laat woordvoerder Rudi Buis weten. 'We zitten aan de vooravond van de echte doorbraak van het aantal batterijen. Vooral als je kijkt naar auto's en de komst van powerwalls dan gaat zowel het aantal batterijen als de grootte ervan nog verder toenemen. Door die ontwikkeling komt het onderwerp bij ons steeds hoger op de agenda. Op het moment dat we een stijgende trend signaleren met bepaalde typen batterijen of het aantal incidenten, dan moeten we op een zeker moment stappen ondernemen en bijvoorbeeld keurmerken introduceren voor veilige batterijen en veilige opladers.'