

Infoblad energietransitie voor incidentbestrijders

2.1 Inleiding

Nederland elektrificeert in hoog tempo. Daarmee neemt ook het gebruik van accu's toe om energie op te slaan voor later gebruik. Of het nu gaat om een groei in het aantal elektrische auto's in het straatbeeld of een toenemend aantal Elektriciteit Opslag Systemen (EOS'en) in de vorm van buurtaccu's of kleinschaliger in woningen, – we kunnen niet meer om accu's als energiedrager heen. Daarmee neemt ook de kans toe dat de incidentbestrijders op de meest uiteenlopende plekken met accu's worden geconfronteerd.

De nadruk in dit hoofdstuk ligt op de op dit moment meest veelvoorkomende accusoort: de lithium-ion accu. Deze maakt gebruik van li-ion cellen, die tijdens de assemblage bij elkaar gevoegd worden tot de gewenste spanning en het juiste vermogen bereikt zijn (Instituut Fysieke Veiligheid, 2019). De pakketten worden samengesteld in de een voor een bepaalde toepassing meest gunstige vorm: voor een auto is een andere vorm nodig dan voor een scooter. Zo bestaat het totale accupakket van een Tesla bijvoorbeeld uit ongeveer 9000 van deze cellen. Er zijn vele accu-varianten met verschillende samenstellingen op de markt. Lithium-ion accu's worden vaak gedeeltelijk geladen (40-60%) opgeslagen en vervoerd, omdat dit de veiligheid vergroot. Hoe lager de lading, hoe minder groot de risico's. Accu's kunnen de elektriciteit die ze opslaan op verschillende manieren ontvangen. De energie kan afkomstig zijn van alles wat maar elektriciteit draagt of op kan wekken, zoals zonnepanelen, windturbines of het reguliere elektriciteitsnet.

2.2 Risico's

De voornaamste risico's die bij een incident met lithium-ion accu's kunnen voorkomen zijn (Brandweer Nederland, 2021):

- > Toxische en bijtende rook.
- > Explosiegevaar, zowel van de rook² als van wegschietende accucellen.
- > Elektrocutiegevaar.
- > Vervuild bluswater.
- > Vervuiling van binnenruimten door fluorhoudende stoffen.

Een voornaam kenmerk van incidenten met lithium-ion accu's is de zogeheten thermal runaway. Dit is een onbeheersbare thermische ontledingsreactie. De vaste stoffen in de accu worden versneld omgezet in gasvormige componenten die toxisch en brandbaar zijn. De snelheid van deze reactie maakt dat ze lijkt op het vrijkomen van gas uit een drukcilinder. Dit proces kan worden aangewakkerd door interne of externe overmatige verhitting van de accu. De chemische reacties creëren meer warmte, waardoor het proces zichzelf in stand kan houden totdat alle energie uit de accu is verdwenen.

² Door drukopbouw in een besloten ruimte kan een rookgasexplosie ontstaan. Hierdoor kunnen naast accucellen ook onderdelen van de omkasting of installatie wegschieten.

2.3 Casus: brand in een elektrisch voertuig

Maandagochtend 13 april 2020 wordt de brandweer van Vught gealarmeerd voor een autobrand aan het Wildpad in Vught. Al snel blijkt het te gaan om een elektrische auto die in brand staat tussen een tweetal woonhuizen in. Hierop worden een tweede tankautospuiter en ook Officier van Dienst Corné Rosenbrand gealarmeerd. "Ik werd aan het begin van de ochtend voor dit incident gealarmeerd," vertelt Rosenbrand. "Bij aankomst zag ik dat de brandende auto, een Audi e-tron, tussen twee woningen in stond geparkeerd met aan beide kanten slechts een klein beetje ruimte. Het voertuig stond hier aan de lader toen deze in brand vloog. De eerste tankautospuiter had de vlammen relatief snel onder controle en heeft daarmee uitbreiding naar de naastliggende huizen weten te voorkomen."

Al snel bleek dat het accupakket bij de brand betrokken was. Dit zorgde ervoor dat de brand telkens opnieuw oplaaide. Uit ervaring wist Rosenbrand dat het dan nodig was om langdurig te koelen met veel water en om het accupakket onder te dompelen. Hierop heeft hij direct de meldkamer gevraagd een dompelcontainer te alarmeren. Gezien de lange aanrijtijd van deze container, die uit Den Haag moest komen, en het feit dat het accupakket niet goed genoeg bereikbaar was om dit met lage druk te kunnen koelen, is ook een eigen containerbak van de brandweer ter plaatse gekomen. Deze wordt normaal gebruikt voor het vervoer van sloopauto's. De Audi stond tussen twee woningen in, en gezien het risico op eventuele uitbreiding naar de woningen wilde Rosenbrand de auto daar graag weg hebben.



Afbeelding 2.1 De Audi e-tron stond volledig in brand (foto: Bart Meesters)

Met behulp van een kraan van een loonwerker (de Audi e-tron weegt veel meer dan een reguliere vergelijkbare auto) is de auto in de containerbak geplaatst; vervolgens is de combinatie weggereden naar een parkeerplaats in de omgeving. Daar heeft de brandweer de container gevuld met water, zodat de elektrische auto tijdelijk kon worden ondergedompeld tot de dompelcontainer uit Den Haag was gearriveerd. Toen deze eenmaal ter plaatse was, is de auto in de dompelcontainer overgeplaatst en overdekt met een brandwerende doek, waarna de berger de auto zonder bluswater in de container heeft afgevoerd naar zijn bergingsbedrijf Den Haag.



Afbeelding 2.2 De auto wordt in een containerbak geplaatst (foto: Bart Meesters)

Rosenbrand kijkt met een goed gevoel terug op deze inzet. Door de eerste tankautospuit is goed opgetreden door in te zetten op het voorkomen van uitbreiding. Ook was iedereen zich, nog meer dan normaal, bewust van de toxische rook die bij dit soort incidenten vrijkomt en heeft daarnaar gehandeld. Wel voegt Rosenbrand toe: "Een volgende keer zou ik wel sneller de juiste informatie boven tafel willen hebben. Op het moment van het incident hadden wij nog niet de beschikking over CRS [Crash Recovery System]. Hierdoor moesten we online op zoek naar informatie over het voertuig. Met de juiste hulpmiddelen heb je sneller deze informatie boven tafel, waardoor je je een beter beeld kan vormen over het incident."

"Mijn collega's die bij wijze van spreken morgen bij een vergelijkbaar incident kunnen komen te staan wil ik meegeven: veel water en de rest komt later. Je moet blijven koelen met grote hoeveelheden water om de controle over het incident te kunnen houden." – Corné Rosenbrand, Officier van Dienst