



Rijkswaterstaat  
*Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat*

# **(Buurt)- batterijen**

## **voorschriften omgevingsveiligheid**

InfoMil  
Wim Makaske

25 Juni 2019



# Kenniscentrum InfoMil

- Helpdesk
- Website
- PGS-werkgroepen
- Kennistafels
- Ondersteuning wetgeving

The screenshot shows the website interface for Kenniscentrum InfoMil. At the top right, there are links for 'Contact', 'English', and 'Abonneren'. The main header includes the logo of the 'Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat'. Below this is a navigation bar with 'Kenniscentrum InfoMil' and a search box labeled 'Zoeken'. The main content area is titled 'Veiligheid' and contains a list of links on the left: '→ Veiligheid', '→ Activiteitenbesluit', '→ Basisnet', '→ Bevi, Revi', '→ Brandveilig gebruik bouwwerken', '→ Buisleidingen', '→ Brzo 2015', '→ PGS', '→ Register en Risicokaart', '→ Vuurwerk', '→ Ruimtelijke ordening en veiligheid', '→ Mindmap externe veiligheid', '→ Nieuws', and '→ Overheden voor overheden'. The main text under 'Veiligheid' explains that the website provides information on regulations related to safety, divided into relevant topics. It mentions that the 'helpdesk van Kenniscentrum InfoMil' is available for questions and that businesses can get answers to PGS-related questions. A section titled 'Handleiding PGS 15' includes an image of a person wearing safety glasses and text explaining that the guide is intended to provide clarification and support for PGS 15 (version 2016). Another section titled 'Mindmap externe veiligheid' includes an image of a map and text stating that there is a lot of regulation in the field of external safety and that a clear overview is provided.



Elektrische fietsen

## Elektrische fietsen niet zonder gevaar: accu's spontaan in brand

22 april 2019 12:01

Aangepast: 22 april 2019 17:49



Beeld © ANP

HLN

DIEPENBEEK

Regio > Diepenbeek

# Batterij elektrische fiets vliegt in brand tijdens het opladen: huis onbewoonbaar verklaard

Toon Royackers | 29 april 2019 | 19u51

8 REACTIES

f DEEL



ws  
ns

11°

14 files / 35 km

Search, user, and menu icons

var:

beeld © ANP

## In het nieuws



Meer dan de helft van de woningbranden heeft iets te maken met de stekker. Foto: ANP.



31 OKT 2018



Bij gezinnen met kinderen breekt veel vaker brand uit dan bij gezinnen zonderen kinderen. Dat schrijft het *AD* op basis van cijfers van het Verbond van Verzekeraars.

Het verbond onderzocht voor het eerst in welke leeftijdscategorie het vaakst brandschade wordt geclaimd. Verzekerden tussen de 38 en 56 jaar, die veelal een gezin hebben, blijken twee keer zo vaak een vergoeding te vragen.

**TE LANG OPLADEN**



# ALKMAAR CENTRAAL

Media Markt® HEERHUGOWAARD • GRATIS PARKEREN  
Radio & TV frequenties



Regio

21 MRT

2019

## BATTERIJEN OORZAAK VAN BRAND IN VUILNISWAGEN

kinderen.  
Verzekeraars.

Het verbond onderzocht voor ...  
brandschade wordt geclaimd. Verzeke...  
gezin hebben, blijken twee keer zo vaak een vers...

### TE LANG OPLADEN

(Buurt)batterijen



Bij Stella Fietsen in Nunspeet heeft vrijdagavond door een stel accu's brand plaatsgevonden.

## Brand Stella bleef beperkt door extra brandwerende maatregelen

**INTERVIEW** | Wilco van de Kamp, mededirecteur van Stella Fietsen, heeft deze nacht één uur geslapen. De dag na de brand gaat hij van overleg naar overleg. De verkoop en levering van fietsen gaat ook vandaag gewoon door. Maar rondom het bedrijf is het een komen en gaan van verzekeringsmensen, opruimspecialisten en media.

gezin hebben, blijken twee keer zo vaak een vers

TE LANG OPLADEN





Nieuws

Regio

Sport

Show

Video

Koken & Eten

Binnenland

Buitenland

Politiek

Economie

Gezond

Bizar

Wetenschap

Auto

Tech

Wonen

metro

START



# Man sterft in vuurzee na crash met Tesla, uren later vliegt de auto nog drie keer in brand

Een Amerikaan is zondagmiddag in Florida omgekomen nadat zijn Tesla vlam vatte na een ongeval. Lang nadat de bestuurder het leven liet, had de brandweer nog steeds grote moeite om de brand te blussen. De batterij van de verbrande Model S

BATTERIJEN

TE LANG OPLADEN



9°C

14 files / 35 km

© ANP



NIEUWS HOVERBOARD

# Opladen hoverboard kan resulteren in brand, NVWA roept op om product uit de schappen te halen

De batterij van hoverboards kan spontaan ontbranden tijdens het opladen. Bij dertig merken en types gaat het opladen gewoon door als de batterij helemaal vol is. Dat kan leiden tot woningbrand, waarschuwt de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) donderdag.

Bart Dirks 11 oktober 2018, 18:44



Een hoverboard. Beeld ANP

Etery START

Wonen

9°C

14 files / 35 km

sh met  
auto nog

dat zijn Tesla vlam vatte  
ad de brandweer nog  
an de verbrande Model S

een

steeds v  
TI  
LADEN

WOENSDAG 11 JULI 2018, 19:24

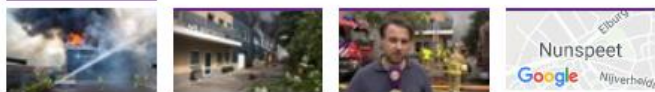
DEEL DIT ARTIKEL:



# Ontruiming: honderden mensen weg uit omgeving brand Nunspeet



Foto: Stefan Verkerk



gezin hebben, blijken twee keer zo vaak een vergoe...

## TE LANG OPLADEN







# Regelgeving opslag brandgevaarlijke accu's komt er snel aan

Burgemeester Breunis van de Weerd over de brand bij Stella Fietsen in Nunspeet. © Sandra Veltmaat

Accu's die in elektrische fietsen zitten vallen binnen afzienbare tijd onder 'gevaarlijke stoffen'. Op verzoek van de gemeente Nunspeet, brandweer en Bovag werkt het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) aan regelgeving voor opslag van deze accu's. Het is belangrijk dat er goede afspraken worden gemaakt. Het is belangrijk dat er goede afspraken worden gemaakt. Het is belangrijk dat er goede afspraken worden gemaakt.

TE LANG OPLADEN

DEEL DIT ARTIKEL:



geving

9°C 14 files / 35 km



## WET&amp;REGELGEVING / CERTIFICERING



## Opslag lithium-ion batterijen: nieuwe richtlijn in 2020 klaar

8 april 2019

Steeds vaker maken we gebruik van producten met daarin lithium-ion batterijen. Verkopers en tussenhandelaren willen deze producten op een veilige manier opslaan. Maar hoe moeten zij dat doen? De PGS-organisatie gaat een nieuwe richtlijn opstellen waarin beschreven staat hoe dat veilig kan.

Het gebruik van lithium-ion batterijen neemt de laatste jaren sterk toe. Denk aan batterijen in auto's, fietsen, elektrische sigaretten, laptops en telefoons, maar ook aan buurtbatterijen. Dit brengt gevaren met zich mee. Zo ontstond er vorig jaar een grote brand in de Stella fietsenfabriek. Bij brand kunnen er giftige gassen vrijkomen. Op dit moment is er nog maar weinig wet- en regelgeving voor lithium-ion batterijen. Daarom is de PGS-beheerorganisatie gevraagd een richtlijn hiervoor te schrijven.

### Waarover gaat de richtlijn?

De nieuwe PGS-richtlijn geeft eisen voor het veilig opslaan van grote hoeveelheden lithium-ion batterijen op slaat. Daarnaast wordt beschreven hoe je op een veilige manier met buurtbatterijen moet omgaan. Buurtbatterijen zijn aan elkaar gekoppelde lithium-ion batterijen om energie in op te slaan en vervolgens om elektriciteit te leveren. Verenigingen van bewoners bijvoorbeeld gebruiken deze buurtbatterijen om zonne-energie in op te slaan. De buurtbatterijen kunnen gevaarlijk zijn door het gebruik van gevaarlijke stoffen in de batterijen en door hoge spanning.

### Voor wie is de richtlijn handig?

De richtlijn is nuttig voor:

- bedrijven die lithium-ion batterijen opslaan;

### Gratis whitepaper

## TE LANG OPLADEN



## Media-aandacht voor incidenten met batterijen

- Gebruik van accu's en batterijen is enorm toegenomen
- Wildgroei van buurtbatterijen dreigt
- Brandincidenten met batterijen lijken vaker voor te komen
- Grootschalige opslag leidt tot serieuze risico's (brand en gifwolk)



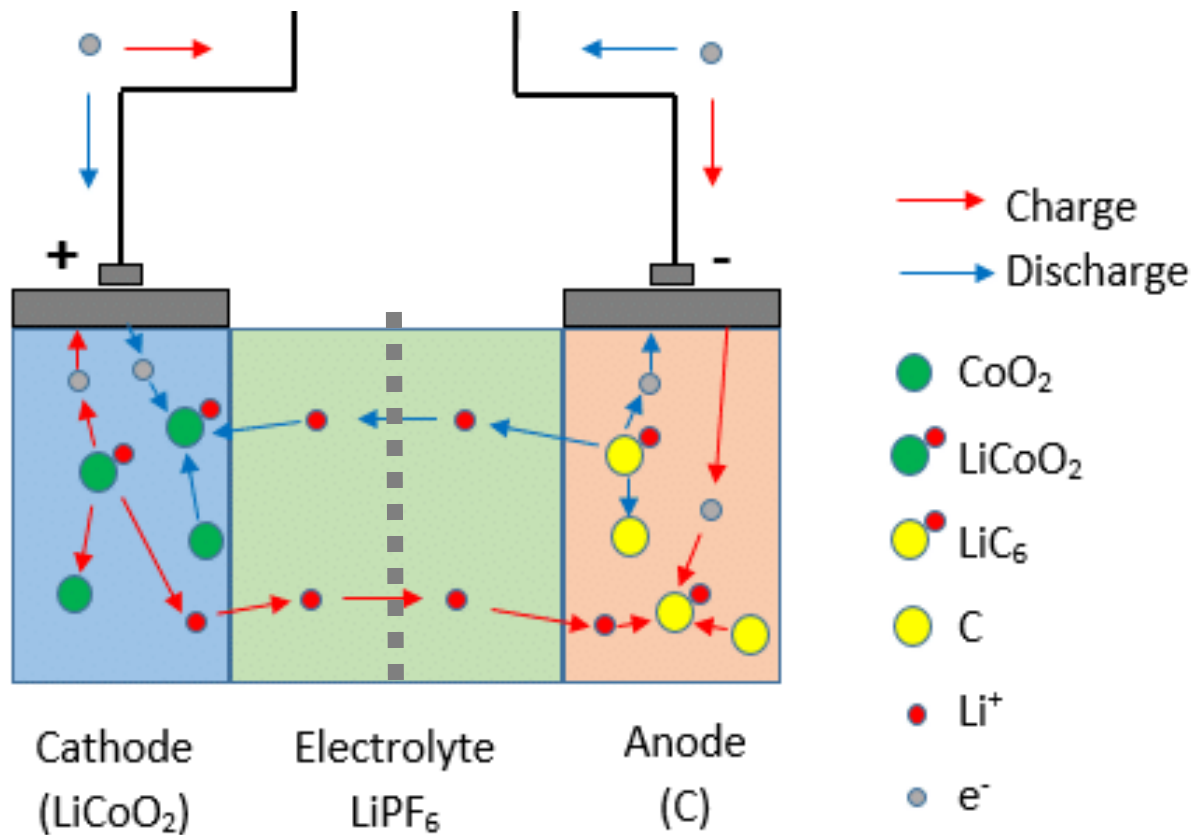
# Inhoud

- Hoe werkt een batterij?
- Wat is een buurtbatterij?
- Wat zijn de risico's?
- Welke calamiteiten hebben plaatsgevonden?
- Welke initiatieven zijn er al genomen om de risico's te beperken?
- Welke voorschriften zijn nu al beschikbaar?
- Wat zijn de mogelijkheden om nu al eisen te stellen?
- Welke aanvullende acties zijn ingezet?





# Hoe werkt een batterij-cel?



http



## Hoe wordt een batterij-cel toegepast?





## Wat is een EOS?

- Energie Opslag Systeem



<https://forococheselectricos.com/2014/06/mas-produccion-de-baterias-boston-power-quiere-llegar-1-gw-para-el-2015.html>

- Opslag van grote hoeveelheid energie in batterijen
  - Energievoorziening op festivals
  - Brandstofsysteem voor schepen (binnenvaart)
  - Buurtbatterij

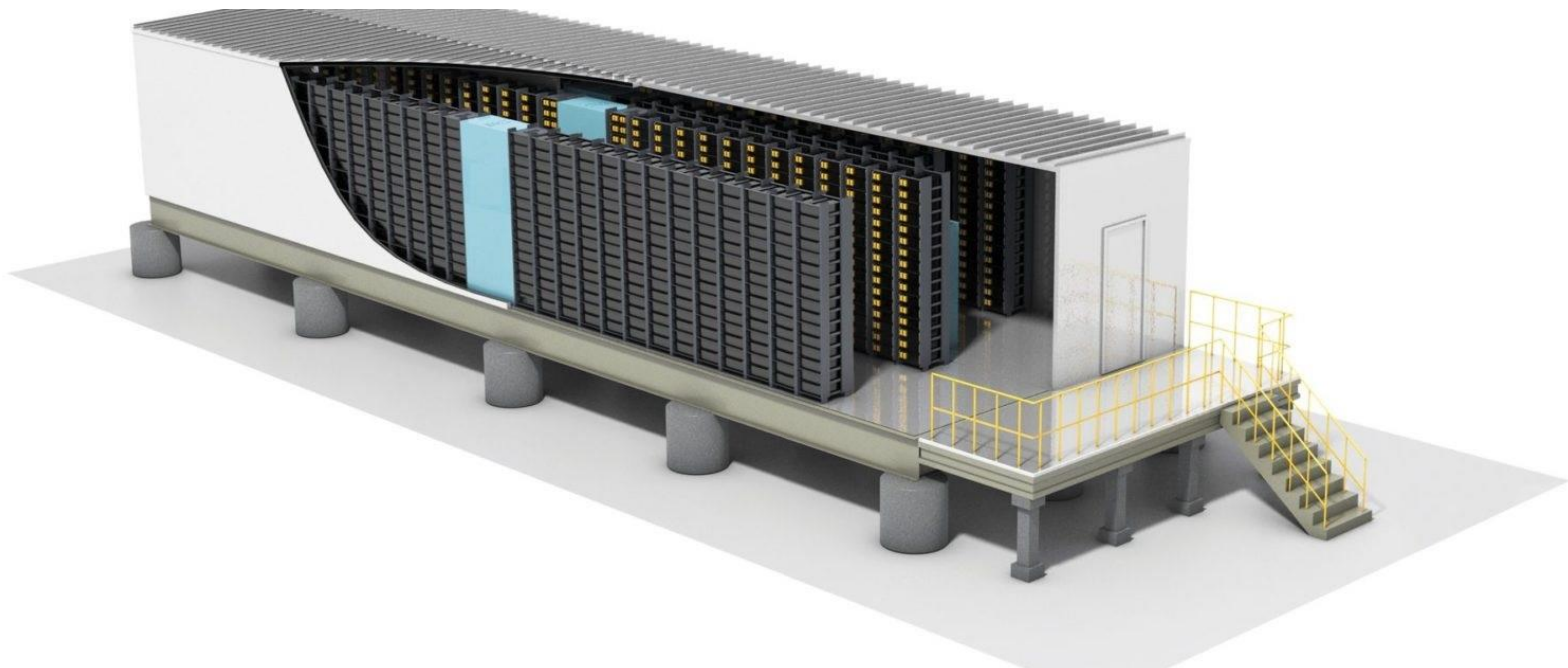




## Wat is een buurtbatterij?

- Opslag van elektrische energie als die voorhanden is
- Afgifte als deze minder of niet voorhanden is

<http://www.abgsolar.nl/diensten/energieopslag/>





# Wat is een buurtbatterij?





## Wat is een buurtbatterij?





# afbakening

Deze presentatie gaat over

- Opslag van batterijen
- Gebruik van EOS/buurtbatterijen





## Wat zijn de risico's van (buurt)batterijen?

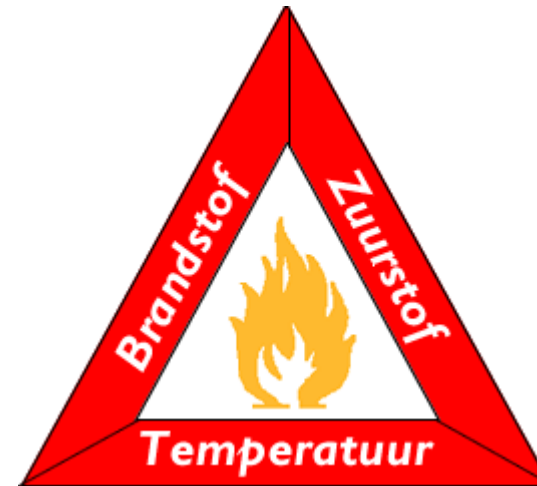


[www.destentor.nl](http://www.destentor.nl)



## Wat zijn de risico's van (buurt)batterijen?

- Zuurstof
  - Kathode
  - Elektrolyt
- Brandbaar materiaal
  - Elektrolyt
  - Separator
  - Anode
- Temperatuur
  - Intern
  - Externe aanstraling





## Wat zijn de risico's van (buurt)batterijen?

- Arbeidsveiligheid
  - Elektrische schok bij contact persoon-EOS
  - Toxisch/zuur/corrosief bij vrijkomen componenten
- Consumentenveiligheid
  - Brand
- Arbeidsveiligheid en consumentenveiligheid vallen buiten de werkingssfeer van Wabo-milieu



## Wat zijn de risico's van (buurt)batterijen?

- Omgevingsveiligheid
  - Explosie t.g.v. het vrijkomen van (reactie/verbrandings)gas
  - Brand t.g.v. gebruik brandbaar materiaal
    - Steekvlammen
    - Hittestraling
    - Gifwolk
  - Vervuiling milieu door bluswater
  - Thermal runaway



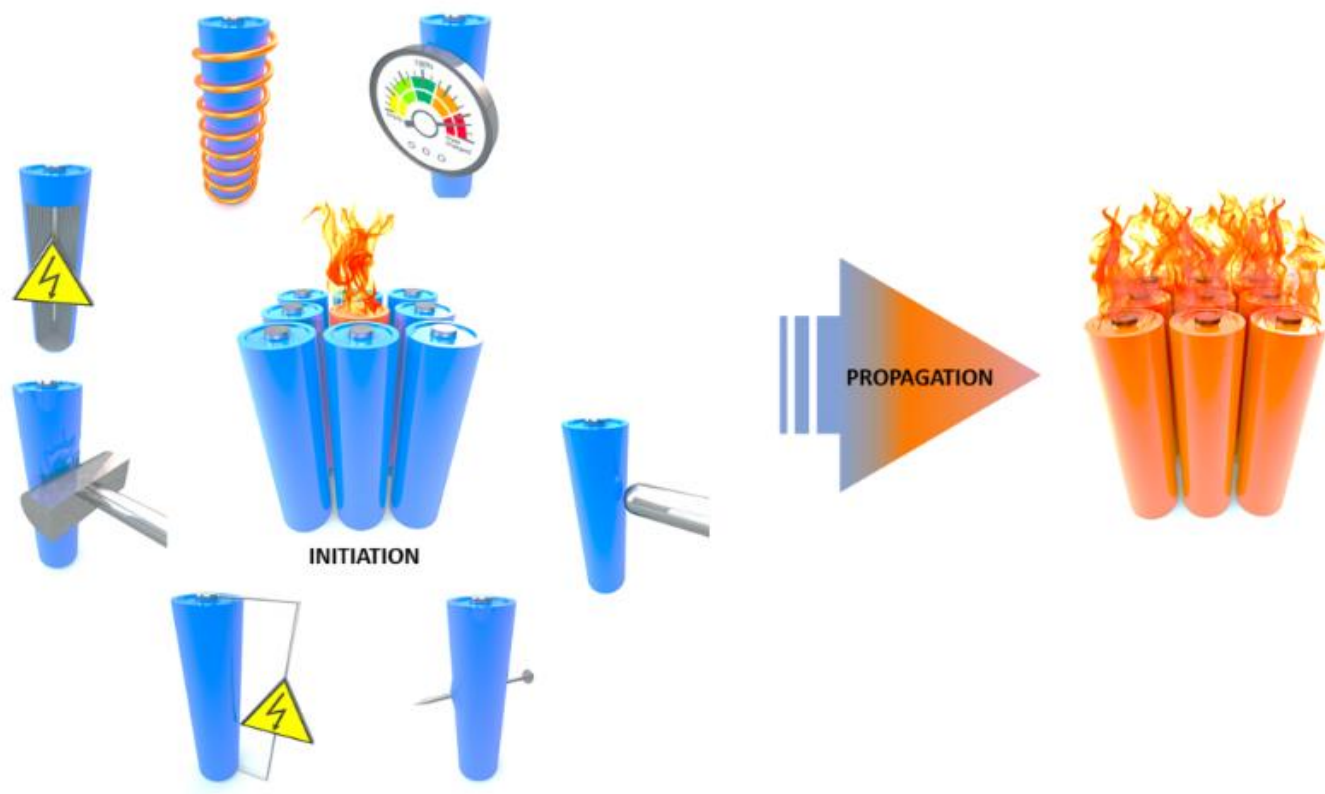


## Wat is een thermal runaway

- ongecontroleerde toename temperatuur
  - warmteproductie  $>$  warmteafvoer
  - toename reactiesnelheid en warmteproductie
- 
- toename temperatuur
  - zeer snelle toename druk en temperatuur
  - explosie van de houder en/of smelten accu
  - explosiegevaar door interne kortsluiting

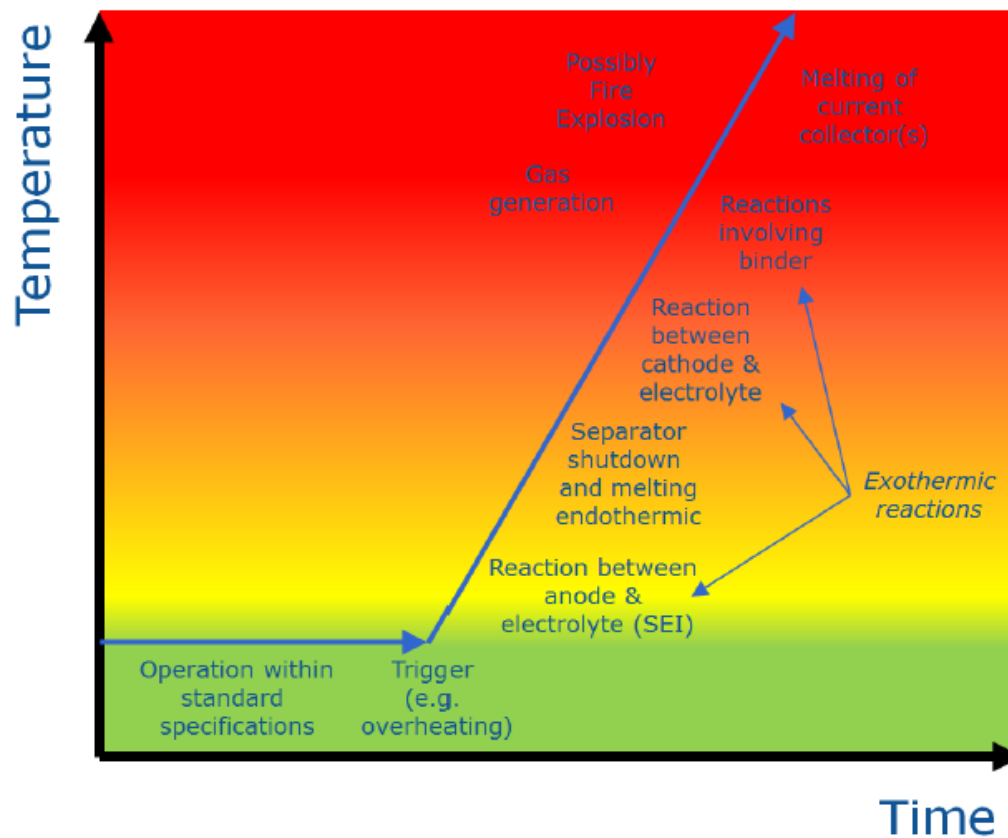


# Hoe wordt een termal runaway getriggerd?





# Wat is een termal runaway





# Wat zijn de risico's van (buurt)batterijen?

## Brandbestrijding

- Batterij branden zijn zeer lastig te bestrijden
- Branden kunnen langdurig woeden
- Andere batterijen kunnen bij de brand betrokken raken
- Vrijkomen hitte
- Naast hitte ook giftige stoffen (o.a. HF, Li<sub>2</sub>O en HCl)
- Effectgebied kan erg groot zijn
- Relatief hoge inzet voor effectbestrijding, w.o. evacuatie





## Welke calamiteiten hebben plaatsgevonden?



Fire at ENGIE Drogenbos 11.11.2017 (1) - Snelkoppeling.Ink



## Welke risicobeperking is mogelijk?

- Inherent veilige (buurt)batterijen
  - Stabiele kathodes
  - Minder brandbaar elektrolyt en andere componenten
  - Barrière tussen batterijen en modules
- Locatiekeuze
- Preventieve maatregelen
- Repressieve maatregelen
- Informeren hulpdiensten



# Wat zijn de mogelijkheden om eisen te stellen?

## Het begrip inrichting

- Batterijen
  - Bor categorie 4.1, onder a
  - Inrichtingen voor het vervaardigen, bewerken, verwerken, opslaan of overslaan van gevaarlijke stoffen
  - Wel een inrichting
- EOS
  - Niet genoemd in het Bor
  - Gebruik van batterijen en geen opslag
  - Geen inrichting



# Wat zijn de mogelijkheden om eisen te stellen?

## Algemene eisen (Ab/Ar)

- EOS
  - Niet geregeld in Ab/Ar
- Opslag batterijen
  - Afstandseis van 8 meter tot woning (art 4.1 Ab)
  - Verder verwezen naar PGS 15, waar batterijen uitgesloten zijn





# Wat zijn de mogelijkheden om eisen te stellen?

## Vergunningplicht

- Buurtbatterij
  - geen inrichting, dus geen vergunningplicht
- Opslag batterijen
  - < 10 ton
    - Niet genoemd in het Bor, geen vergunningplicht
  - > 10 ton
    - Bevi is van toepassing
    - Bevi inrichtingen worden genoemd in Bor onderdeel B, onder 1, onder a
    - Wel vergunningplicht



# Wat zijn de mogelijkheden om eisen te stellen?

## Zorgplichtbepaling

- Inrichtingen (opslag batterijen < 10 ton)
  - Artikel 2.1 van het Activiteitenbesluit
  - Regeling niet uitputtend
  - Maatwerkvoorschriften
- Niet-inrichtingen (buurbatterij)
  - Hoofdstuk 9 Wet milieubeheer
  - Maatregelen afdwingbaar die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd



## Wat zijn de mogelijkheden om eisen te stellen?

- Algemene plaatselijke verordening (APV)
  - artikel 108 van de Gemeentewet
- Ruimtelijke ordening
  - Bestemmingsplan met een goede ruimtelijke inpassing
- Bouwbesluit



# Wat zijn de mogelijkheden om eisen te stellen?

## Bouwbesluit

- Artikel 7.10. restrisiko brandgevaar en ontwikkeling van brand
- Verbod om in, op, aan of nabij een bouwwerk voorwerpen of stoffen te plaatsen, te werpen of te hebben, handelingen te verrichten of na te laten, werktuigen, middelen of voorzieningen te gebruiken of niet te gebruiken of anderszins belemmeringen op te werpen of hinder te veroorzaken waardoor:
  - a. brandgevaar wordt veroorzaakt, of
  - b. bij brand een gevaarlijke situatie wordt veroorzaakt.



# Welke voorschriften zijn nu al beschikbaar?

## Opslag batterijen



## Handreiking Opslag Li-ion energiedragers (accu's en batterijen)

Opgesteld door:  
Sander Lepelaar (VRH)  
Martin Meijer (VRR)  
Marco van den Berg (VRR)





# Welke voorschriften zijn nu al beschikbaar?

## Opslag batterijen

- Bouwkundige voorzieningen
- Brandveiligheidsopslagkasten
- Verpakking
- Installatietechnische voorzieningen
- Organisatorische maatregelen
- Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen



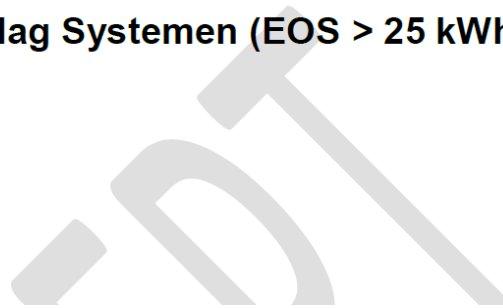
# Welke voorschriften zijn nu al beschikbaar?

## Buurbatterijen/EOS



### Handreiking Elektriciteit Opslag Systemen (EOS > 25 kWh Li-ION)

Opgesteld door:  
M. Meijer (VRR)  
M. van den Berg (VRR)  
S. Lepelaar (VRH)





# Welke voorschriften zijn nu al beschikbaar?

## Buurtbatterijen/EOS

- Constructie
- Situering
- Aarding
- Toegankelijkheid EOS
- Klimaatbeheersing / ventilatie
- Compartimentering / Indeling
- Elektrische systemen
- Herkenbaarheid
- Noodplan



# Welke voorschriften zijn nu al beschikbaar?

## Handreiking Opslag Li-ion energiedragers

- <https://www.ifv.nl/kennisplein/Paginas/Handreiking-opslag-Li-on-energiedragers.aspx>

## Handreiking Elektriciteit Opslag Systemen

- <https://www.ifv.nl/kennisplein/Paginas/Handreiking-elektriciteit-opslag-systemen.aspx>

## Safety, operation and performance of gridconnected energy storage systems

- <https://rules.dnvgl.com/docs/pdf/DNVGL/RP/2015-12/DNVGL-RP-0043.pdf>



## Welke aanvullende acties zijn ingezet?

- Omgevingswet
  - Algemene regels (PGS 37) en vergunningplicht
  - Gepland voor 2021
- PGS 37: Lithium-ion accu's: opslag en buurtbatterijen
  - Algemene regels voor grotere opslagen en EOS voor meer dan 1 huishoudens
  - Gepland voor 2020
- Circulaire Risicobeheersing Lithiumbatterijen
  - Interimbeleid tot algemene regels en vergunningplicht is geregeld
  - Gepland voor begin 2020



## Welke aanvullende acties zijn ingezet?

PGS 37: Lithium-ion accu's: opslag en buurtbatterijen

Handreiking voor bedrijven en overheden

- Omgevingsveiligheid
- Brandveiligheid
- Arbeidsveiligheid
- Gevolgen voor de rampenbestrijding





# Welke aanvullende acties zijn ingezet?

PGS 37: Lithium-ion accu's: opslag en buurtbatterijen

PGS-team

- Bedrijfsleven
  - Vertegenwoordigers opslagbedrijven voor (afgedankte) batterijen
  - Vertegenwoordigers voor producenten van buurtbatterijen
  - Autobranche
- Overheid
  - Vergunningverlening
  - Toezicht
  - Inspectie SZW
  - Brandweer
  - InfoMil



## Welke aanvullende acties zijn ingezet?

PGS 37: Lithium-ion accu's: opslag en buurtbatterijen

- Scenario's (integrale beschrijving van de belangrijkste risico's)
- Doelen om die risico's te beheersen en de negatieve effecten voor mens en milieu te beperken
- Maatregelen om de gestelde doelen te realiseren
  
- Algemene rijksregels (I&W)
- Uitvoeringskader voor toepassen BBT (BG)
- Stand der techniek arbeidsveiligheid (SZW)
- Referentiekader bij toezicht Brzo (BG, SZW, Brandweer)



# Welke aanvullende acties zijn ingezet?

## Circulaire Risicobeheersing Lithiumbatterijen

### Achtergrond

- vooruitlopend op regelgeving (no regret)
- advies voor maatregelen en handelingen aan bevoegd gezag
- werkgroep met OD's, de brandweer, de brancheverenigingen
- eerste concept op basis van discussies werkgroep



# Welke aanvullende acties zijn ingezet?

## Circulaire Risicobeheersing Lithiumbatterijen

### Afbakening

- opslag van grotere hoeveelheden lithiumbatterijen
- plaatsing van EOS met lithiumbatterijen
- zowel lithium-ion batterijen als batterijen met metallisch lithium

### niet van toepassing op

- batterijen op het niveau van een huishouden
- de batterijen die in een auto gemonteerd zijn



# Welke aanvullende acties zijn ingezet?

## Circulaire Risicobeheersing Lithiumbatterijen

- Wettelijke kader met name gericht op de zorgplicht
- Totdat PGS 37 beschikbaar is aansluiten bij:
  - Vervoersregelgeving
  - Handreikingen van de brandweer
  - Onderdelen van PGS 15
- Daarna aansluiten bij PGS 37



# Welke aanvullende acties zijn ingezet?

Circulaire Risicobeheersing Lithiumbatterijen

Verwachte voorschriften

- Bouwkundige eisen
- Afstandseisen tot brandbare objecten en brandgevaarlijke activiteiten
- Brandmeldingssysteem/Monitoring
- Organisatorische maatregelen
- locatiekeuze
- Toegankelijkheid





# Welke aanvullende acties zijn ingezet?

## Circulaire Risicobeheersing Lithiumbatterijen

- **Batterijenopslag**
  - Opslag in vervoersverpakking
  - brandveiligheidsopslagkast (kleinere hoeveelheden)
- **Buurtbatterijen/EOS**
  - informatievoorziening voor hulpdiensten in noodsituaties
  - Bereikbaarheid voor hulpdiensten
  - Klimaatbeheersing/ventilatie
  - Compartimentering/blusvoorziening
  - Kenbaarheid



# Welke aanvullende acties zijn ingezet?

## Circulaire Risicobeheersing Lithiumbatterijen

Activiteit	2019	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
<b>1<sup>e</sup> bijeenkomst werkgroep</b> Overeenstemming opzet		■									
Uitwerking opzet/1 <sup>e</sup> concept		■	■	■	■						
Uitwerking hiaten (met Wgr leden)			■	■	■						
<b>2<sup>e</sup> bijeenkomst werkgroep</b> Bespreking knelpunten/keuzes					■	■					
Formulering eindconcept						■	■				
Juridische toets HBJZ (intern IenW)							■	■			
<b>3<sup>e</sup> bijeenkomst werkgroep<sup>1)</sup></b> Vaststelling eindconcept								■	■		
Interbestuurlijke toets IPO/VNG								■	■		
Internetconsultatie									■	■	
Verwerking consultatiereacties										■	■
Eindafstemming werkgroep (mail) <sup>2)</sup>										■	■
Publicatie											■



## Samenvatting

- Maatregelen voor opslag van batterijen en EOS zijn noodzakelijk
- Aanpassing regelgeving is noodzakelijk
  - Bal
  - PGS 37
  - Circulaire
- De mogelijkheden voor regelgeving zijn momenteel beperkt
- Probeer toch zo veel mogelijk voorschriften op te leggen
  - Handreikingen brandweer
  - Circulaire (vanaf eind dit jaar)
  - PGS 37



# Vragen of opmerkingen

