

## Checklist voor Energieopslagsystemen (EOS) met lithiumhoudende energiedrager (BvT visie)

Door het mogelijk verdwijnen van de salderingsregeling en de beperkte capaciteit van het elektriciteitsnetwerk, installeren steeds meer bedrijven (en particulieren) een energieopslagsysteem (EOS). Een EOS maakt gebruik van accu's met veelal lithium als energiedrager, met als primair gevaar het kunnen optreden van een thermal runaway. Een thermal-runawayreactie leidt tot een zeer snelle toename van de druk en de temperatuur met als gevolg een ontleding, een explosie en/of brand van de energiedrager, waarbij zeer giftige pyrolyseproducten kunnen vrijkomen. De giftige en explosieve gassen komen ook bij LFP batterijen vrij. In de markt worden deze batterijen aangeduid als moeilijk brandbaar, maar de gassen die kunnen vrijkomen zijn dus wel explosief.

Een lithiumhoudende energiedrager bestaat uit meerdere modules die elkaar kunnen aansteken bij een thermal runaway. Meerdere fabrikanten hebben modules ontwikkeld die bestand zijn tegen de grote warmteproductie van de naburige module waardoor de kans op een thermal runaway wordt verkleind. De weerstand tegen een thermal runaway van de module kan worden aangetoond met een brandpropagatietest conform NEN-EN-IEC 62933-5-2 of UL 9540A (versie 2022).

Dit document biedt basismaatregelen voor risicobeheersing van energieopslagsystemen volgens de visie van Burghgraef van Tiel en partners, waarin ook de maatregelen uit de PGS 37.1 zijn verwerkt. Op een aantal onderdelen wijkt de visie van Burghgraef van Tiel af van de PGS 37.1, bijvoorbeeld in het geval van hogere verzekerde belangen in combinatie de capaciteit van een EOS. Voor de volledige richtlijn zie Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 37-1: Lithium-houdende energiedragers: Energie Opslag Systemen – EOS. [www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl](http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl).

### Nieuwe installaties:

- Installeer een EOS die succesvol is getest volgens de NEN-EN-IEC 62933-5-2 of UL 9540/UL 9540A (2022). Wanneer een EOS volgens deze normen de test succesvol heeft doorstaan blijft bij een thermal runaway de brand beperkt tot de cel, module of behuizing;
- Een EOS moet zijn voorzien van een energiemanagementsysteem (EMS) voor continue monitoring op functioneren, waarbij afschakeling plaatsvindt op maximaal 55 °C (gemeten op de batterijbehuizing, ter plaatse van de cellen);
- Plaats de EOS bij voorkeur buiten op ruime afstand van andere objecten en bescherm de EOS tegen externe invloeden conform de richtlijnen van de leverancier. Een in pandige EOS uitsluitend opstellen grenzend aan een buitenwand met directe toegang van buiten, minimaal 3 meter vrij van vluchtwegen. Voorzie de ruimte van een drukontlastingsvoorziening in overeenstemming met de PGS 37-1;
- Plaats de EOS onder bereik van een rookmelder met doormelding naar een particuliere meldkamer (PAC), waarbij de melder is geïnstalleerd conform de projectie beschreven in de NEN 2535;
- De elektrische installatie moet voldoen aan de NEN 1010:2020/8:2021NL, laat de elektrische installatie opleveren conform de NEN 1010;

- Zorg ervoor dat de temperatuur in het energiedragercompartiment binnen de specificaties blijft van de leverancier door te voorzien in voldoende (nood) ventilatie en een klimaatbeheersingsinstallatie (indien nodig). Toegepast isolatiemateriaal moet voldoen aan brandklasse A1 of A2 conform NEN-EN 13501-1;
- De brandwerendheid tussen het EOS en de aangrenzende objecten bedraagt tenminste 60 minuten, conform NEN 6069. Bij inpandige plaatsing en een gezamenlijke capaciteit > 100 kW wordt 120 minuten WBDBO aangehouden;
- Voorzie ruimten met een gezamenlijke EOS-capaciteit groter dan 100 kW van gasdetectie (koolstofmonoxide (CO) en waterstof (H<sub>2</sub>)), aangelegd conform NEN-EN 45544-4, met doormelding naar installatieverantwoordelijke en/of hulpdiensten;
- Installeer een onderbouwd en effectief automatisch blussysteem (bijvoorbeeld FiFi4Marine) bij EOS'en met een capaciteit groter dan 100 kW;
- Zorg voor afdoende overspanningsbeveiliging;
- Afwijken van de uitgangspunten is op onderdelen mogelijk. Hiervoor zal wel de situatie moeten worden voorgelegd aan de adviseur van Burghgraef van Tiel.

Note: Zie figuur 1 voor een schematische weergave van de maatregelen afhankelijk van de capaciteit van de EOS en locatie.

### Bestaande installaties (inpandig opgesteld):

- Maatwerk: neem contact op met uw adviseur van Burghgraef Van Tiel en Partners;
- Als uitgangspunt moet de installatie altijd voldoen aan de PGS 37-1 en onder bereik van een rookmelder staan, systemen met een gezamenlijk capaciteit groter dan 100 kW voorzien van een automatische blusinstallatie (bijvoorbeeld FiFi4Marine) en gasdetectie.

### Keuring en periodiek onderhoud:

- Laat de EOS en de elektrische installatie minimaal 1x per jaar onderhouden en controleren door een ter zake deskundige, onderhoud en controleer daarbij ook de (nood)ventilatie, klimaatbeheersing/verwarming, blusinstallatie, omvormers en transformatoren;
- De elektrische installatie in de ruimte minimaal 1x per 3 jaar laten controleren conform Scope 8 of 10;
- Defecte of afgekeurde energiedragers zo snel mogelijk, maar uiterlijk binnen 24 uur verwijderen uit de gebouwen en opslaan buiten de gebouwen.

Bron: PGS 37-1:2023 versie 1.0 (december 2023).

Dit document of delen uit dit document mogen uitsluitend worden verspreid als één document, onder vermelding van de bedrijfsnaam Troostwijk | BvT.

Figuur 1: Blokschema Energieopslagsystemen (EOS) met lithiumhoudende energiedrager (BvT visie)

