

Checklist voor Energieopslagsystemen (EOS) met lithiumhoudende energiedrager (Troostwijk visie)

Door het 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 thermal runaway. Een 'thermal-runaway' reactie leidt tot een zeer snelle toename van de druk en de temperatuur en bijgevolg een ontleding, een explosie en/of brand van de energiedrager, waarbij zeer giftige pyrolyseproducten kunnen vrijkomen. De giftige en explosieve gassen (CO en H₂, en ook HF) 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 thermal runaway. Meerdere fabrikanten hebben modules ontwikkeld die bestand zijn tegen de grote warmteproductie van de naburige module waardoor de kans op thermal runaway wordt verkleind. De weerstand tegen thermal runaway van de module kan worden aangetoond met een brandpropagatietest conform NEN-EN-IEC 62933-5-2 of UL 9540A:2019 4^e of 5^e editie.

Dit document biedt basismaatregelen voor risicobeheersing van energieopslagsystemen volgens de visie van Troostwijk BvT, waarin ook de maatregelen uit de PGS 37-1 zijn verwerkt. Op een aantal onderdelen wijkt de visie van Troostwijk BvT af van de PGS 37-1, bijvoorbeeld in het geval van hogere verzekerde belangen in combinatie met 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.

Nieuwe installaties:

- Installeer een EOS die succesvol is getest volgens de NEN-EN-IEC 62933-5-2 of UL 9540/UL 9540A (2019 4^e of 5^e editie). 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 energimanagementsysteem (EMS) voor continue monitoring op functioneren, waarbij afschakeling plaatsvindt op maximaal 55 °C (gemeten op de batterijbehuizing, ter plaatse van de cellen) in tegenstelling tot de PGS -37-1 welke geen vaste grenswaarden noemt;
- 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 op de begane grond, 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 en een aantoonbaar werkend blussysteem;
- 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 (afschakelen op basis van detectie" (M35)). Bij een buitenopstelling het potentiaalvrij contact van de EMS koppelen aan de BMI of inbraakmeldinstallatie van het pand;

- De elektrische installatie moet voldoen aan de NEN 1010:2020+C1:2024, 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 klimaatbeheersings-installatie (indien nodig). Toegepast isolatiemateriaal moet voldoen aan brandklasse A1 of A2 conform NEN-EN 13501-1;
- De brandwerendheid tussen het EOS en aangrenzende objecten bedraagt tenminste 60 minuten, conform NEN 6069. Bij in pandige plaatsing en een gezamenlijke capaciteit groter dan 100 kWh wordt 120 minuten WBDBO aangehouden. Bij brandwerende wanden uitsluitend gebruik maken van steenachtige materialen (steen / beton);
- Voorzie ruimten met een gezamenlijke EOS capaciteit groter dan 100 kWh van gasdetectie (koolstofmonoxide (CO) en waterstof (H₂)), aangelegd conform NEN-EN 45544-4, met doormelding naar installatieverantwoordelijke en/of hulpdiensten;
- Zorg voor afdoende overspanningsbeveiliging;
- Bij agrarische risico's geen EOS in pandig opstellen, tenzij de in pandige ruimte geen onderdeel is van een dierenverblijf;
- Afwijken van de uitgangspunten is op onderdelen mogelijk, hiervoor zal wel de situatie moeten worden voorgelegd aan de adviseur van Troostwijk BvT.

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

Bestaande installaties (in pandig opgesteld):

- Maatwerk, neem contact op met uw adviseur van Troostwijk BvT;
- 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 kWh voorzien van een automatische blusinstallatie 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 SCIOS NTA 8220 Scope 10;
- Defecte of afgekeurde energiedragers zo snel mogelijk, maar uiterlijk binnen 24 uur verwijderen uit de gebouwen en opslaan buiten de gebouwen, in tegenstelling tot de PGS 37-1 welke enkele spreekt van verwijderen na thermal runaway of brand (M37).

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 Risico-Inspecties B.V.

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

