

Brandveilig gebruik EnergieOpslagSystemen bij evenementen



Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland
Postbus 234
7300 AE APELDOORN
088 - 310 4000
info@vnog.nl

Colofon

Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland (VNOG). Brandveilig gebruik van EnergieOpslagSystemen bij evenementen.

Dit document is opgesteld door X. Rekkers en J. Keyser van de Veiligheidsregio Utrecht (VRU). VNOG bedankt hen voor het akkoord vinden om het document in VNOG huisstijl te transformeren.

Dit document is door het TLO Risico- en Crisisbeheersing van VNOG vastgesteld op 27 augustus 2024.

Titel: Brandveilig gebruik van EnergieOpslagSystemen bij evenementen
Datum: 27 augustus 2024
Versie: 1.0
Status: Definitief
Auteur(s): Veiligheidsregio Utrecht

Versiebeheer:

Versie	Wijziging
1.0	Eerste versie die is vastgesteld door het TLO risico- en crisisbeheersing

Inhoud

1	Inleiding.....	4
1.1	Regelgeving.....	4
1.2	De risico's.....	4
2	Stappenplan	6
	Stap 1 – Vóór het evenement: Plaatsing	6
	Stap 2 – Vóór het evenement: Duidelijke afspraken en handelingsperspectief	7
	Stap 3 – Tijdens het evenement: Monitoring	7
	Stap 4 – Optreden in geval van calamiteiten	7

1 Inleiding

De energietransitie is in volle gang. Nieuwe, schonere energiebronnen groeien in aanbod en de ontwikkelingen gaan snel. Een voorbeeld hiervan is de toename in het gebruik van EnergieOpslagSystemen (EOS'en) bij evenementen. Wij vragen hier aandacht voor in verband met de veiligheid bij het gebruik van deze systemen. Nieuwe energiebronnen brengen namelijk ook risico's met zich mee. In dit informatieblad bieden we een overzicht van de regelgeving en een aantal aandachtspunten om de veiligheid te waarborgen. Ten eerste wordt de regelgeving die betrekking heeft op een EOS toegelicht. Vervolgens komen de risico's van een EOS aan bod. Daarna volgt een stappenplan aan de hand waarvan de veiligheid van het gebruik van een EOS bij een evenement gewaarborgd kan worden. Dit document is met name bedoeld om organisatoren van evenementen die tijdens een evenement gebruik willen maken van een EOS een handvat te bieden waar in het kader van brandveiligheid rekening mee moet worden gehouden. Daarnaast voor iedereen die betrokken is bij de advisering en het houden van toezicht tijdens evenementen.

1.1 Regelgeving

Bij het gebruik van een EOS moet voldaan worden aan de [PGS37-1](#). De PGS-richtlijn geeft een nadere uitwerking van wettelijke voorschriften op grond van de Omgevingswet, de Arbeidsomstandighedenwet en de Wet veiligheidsregio's. Mede omdat er momenteel nog maar beperkte wet- en regelgeving is, biedt de PGS-richtlijn handvatten om de veiligheid bij het gebruik van een EOS te kunnen borgen. De richtlijn legt vast met welke maatregelen de risico's van lithium houdende energieopslagsystemen te beheersen zijn. Deze maatregelen zijn gebaseerd op een risicobenadering die uitgaat van de scenario's die zich voor kunnen doen. De risico's zijn hieronder beschreven. Het doel van de richtlijn is om de kans op een incident te verkleinen of de nadelige gevolgen van een incident te voorkomen of beperken.

1.2 De risico's

Ook al is de kans klein, het gebruik van een EOS kan (rest)risico's met zich meebrengen. Het is belangrijk bewust te zijn van de mogelijke risico's, zodat er tijdens (de voorbereiding) van het evenement passende maatregelen kunnen worden genomen. Bij de risico's van een EOS is het thermisch ontleden van de energiedrager (thermal runaway) een bepalende factor. Dieper liggende oorzaken kunnen zijn:

- Fabricage- of montagefout energiedragers;
- Beschadiging van de energiedrager doordat deze uit ophanging geraakt.
Een mobiel EOS wordt regelmatig verplaatst, waardoor er meer bewegingen, schokken en vibraties mogelijk zijn die kunnen leiden tot schade aan de energiedragers;
- Kortsluiting door water of technische gebreken.
Bijvoorbeeld door regen, overstroming;
- Blikseminslag;
- Fouten ontstaan door het laadproces (laden en ontladen);
- Veroudering;
- Mechanische impact van buitenaf.
De kans wordt groter geacht dat het systeem staat in bepaalde omgevingen waar potentieel meer impacts van buitenaf kunnen komen door bijv. de logistieke bewegingen op het evenemententerrein;
- Interne aanstraling door brand buiten het energiedragercompartiment.
Brand ontstaat bijvoorbeeld in de trafo en/of schakelruimte of het koelsysteem van het EOS zelf waardoor de energiedrager wordt opgewarmd en ontleed;

- Externe aanstraling (brand).
Als gevolg van een brand in de omgeving van het EOS waardoor de energiedrager wordt opgewarmd en ontleed;
- Hoge of lage temperatuur in het EOS;
Voorbeelden van oorzaken van een hoge temperatuur in het EOS zijn opwarming door de zon of het uitvallen van het koelsysteem. Ook het falen van een energiedrager door een lage temperatuur is mogelijk;
- Verkeerde behandeling;
- Vandalisme.
Bescherming tegen onbevoegden is een extra aandachtspunt bij plaatsing van een EOS op een evenement.

Eerder genoemde oorzaken kunnen als gevolgscenario (effect) hebben:

- Brand in de energiedrager: *brand in de energiedrager is niet te blussen en kan een langdurig proces (tientallen uren) zijn;*
- Drukopbouw of explosie binnen energiedrager;
- Explosie in EOS-installatie – ontsteking van vrijkomende gassen;
- Hoge temperatuuropbouw;
- Escalatie van brand naar andere energiedragers of energiemodules;
- Drukopbouw binnen het EOS;
- Escalatie naar de omgeving;
- Vrijkomen van gevaarlijke stoffen (giftige en bijtende gassen). *Blootstelling van deelnemers van het evenement en mogelijk ook personen daarbuiten aan gevaarlijke stoffen.*



Thermische propagatie lithium houdende batterij (bron: <https://www.evservice.eu/brandweer-komtmet-een-advies-voor-laadpalen-in-parkeergarages>)

2 Stappenplan

Bij het gebruik van een EOS tijdens een evenement is het belangrijk rekening te houden met eerder genoemde risico's. Dit is nodig vóór, tijdens en geldt ook voor het afbouwen van het evenement, alsmede in het geval van een incident. Om ervoor te zorgen dat er bij een evenement veilig gebruik kan worden gemaakt van een EOS moet voldaan worden aan de gestelde eisen in de PGS 37-1. Naast deze gestelde eisen zijn in het stappenplan specifieke aandachtspunten uitgelicht waar een evenementenorganisator vooraf rekening mee moet houden. Deze aandachtspunten zijn inzichtelijk gemaakt in vier verschillende stappen:

- Vóór het evenement: Plaatsing;
- Vóór het evenement: Duidelijke afspraken en handelingsperspectief;
- Tijdens het evenement: Monitoring;
- Optreden in geval van calamiteiten.

Deze stappen worden hieronder beschreven en bieden een aantal handvatten om de veiligheid te beheersen en te kunnen controleren.

Stap 1 – Vóór het evenement: Plaatsing

Het voorkomen van incidenten is het belangrijkste. Voorafgaand aan het evenement kunnen dan ook maatregelen worden genomen om veilig gebruik van het EOS te waarborgen. Deze stap gaat vooral over de plaatsing van het EOS. Hiervoor is het belangrijk dat:

- In de aanvraag (aanvraagformulier en de tekeningen) van het evenement duidelijk wordt aangegeven dat er gebruik gemaakt wordt van een EOS en de afstanden tot de omgeving;
- Het EOS aantoonbaar voldoet aan de veiligheidseisen en normen zoals vastgesteld in de PGS37-1;
- Bij de plaatsing rekening wordt gehouden met de afstand tot gebouwen, publiek, tenten van het evenement en andere potentiële brandbare materialen. Ook moet er rekening worden gehouden met de overheersende windrichting (zuidwest) om effecten op het evenement te verminderen in het geval van een incident;
- Het EOS geïnstalleerd is volgens de instructies van de fabrikant;
- Het EOS toegankelijk is voor de hulpdiensten in geval van nood. Plaats geen obstakels die de toegang kunnen belemmeren. Zorg dat de aanrijroute voor de brandweer geborgd is. Zorg ook voor een bluswatervoorziening en blusmiddelen in de buurt van het EOS;
- Aan de buitenzijde van het EOS de nodige veiligheidstekens zijn aangebracht. Het gaat hierbij om de volgende pictogrammen¹:



Openvuur- en rookverbod



Elektrocutiegevaar



Waarschuwing opladen
batterijen

¹ Bron afbeelding pictogrammen: [Seton signalering](#)

Stap 2 – Vóór het evenement: Duidelijke afspraken en handelingsperspectief

Het gebruik van een EOS vereist dat er vooraf goede afspraken worden gemaakt. Zo kan er adequaat worden gehandeld in het geval van een incident en zijn alle partijen op de hoogte van het handelingsperspectief. Het is belangrijk dat:

- Het vooraf besproken is dat er een EOS bij het evenement aanwezig is. De specificaties van het EOS zijn duidelijk en ook zijn er afspraken gemaakt rondom mogelijke incidenten met brandweer/veiligheidsregio;
- Het veiligheidsplan van het evenement beschrijft duidelijk de aanwezigheid van het EOS en de bijbehorende veiligheidsmaatregelen. De verschillende incidentscenario's die betrekking hebben op het EOS zijn opgenomen in het veiligheidsplan;
- De BHV van het evenement is voorbereid op de verschillende incidentscenario's en bijbehorende handelingsperspectieven. Ook is voor bezoekers van het evenement een duidelijk handelingsperspectief voorbereid in geval van een incident met het EOS.

Stap 3 – Tijdens het evenement: Monitoring

Na het plaatsen van het EOS is het ook belangrijk dat er goede monitoring plaatsvindt tijdens het gebruik van het EOS bij het evenement. Zo kunnen problemen op tijd gesignaleerd worden en kan er indien mogelijk worden ingegrepen. In geval van signalen van een (mogelijke) thermal runaway of een brand of explosie kan dan ook worden gereageerd om de effecten voor de omgeving te kunnen beperken (door bijv. tijds de omgeving te ontruimen). Daarom is het belangrijk dat:

- Het EOS beschikt over een systeem voor continue monitoring en deze ook 24/7 wordt gemonitord;
- Er 24/7 een noodnummer beschikbaar is van de leverancier van het EOS en deze op een duidelijke plaats bij het EOS te vinden is;
- De leverancier van het EOS en de organisatie van het evenement duidelijke afspraken hebben gemaakt over de monitoring en de borging van het opvolgen van meldingen;
- De leverancier van het EOS:
 - Van afstand kan ingrijpen bij signalen van systeemalarmeringen die kunnen leiden tot het falen van het EOS;
 - Op basis van signalen de melding kan verifiëren. Indien een (mogelijke) brand of explosie bevestigd wordt, moeten direct de hulpdiensten gealarmeerd worden;
 - Op afstand het EOS kan afschakelen. De monitoring van het EOS moet na het afschakelen blijven werken totdat de leverancier aanwezig is.
- Wanneer de leverancier niet tijdig reageert, het EOS in staat is autonoom te kunnen afschakelen;
- Een medewerker op locatie de informatie van het EOS online kan aflezen en meegeven aan de bevelvoerder van de brandweer in het geval van een incident.

Stap 4 – Optreden in geval van calamiteiten

Ook al is de kans klein, het kan voorkomen dat er toch iets misgaat. Om adequaat te kunnen handelen in het geval van een incident, is het belangrijk dat:

- Het EOS op afstand kan worden afgeschakeld;
- Er voldoende bluswater beschikbaar is. Dit houdt in: een onbeperkte capaciteit van ten minste 800 liter per minuut, waarbij de voorkeur uitgaat naar 1000 liter per minuut;
- Duidelijk is wie de verantwoordelijke is en hoe deze te bereiken is in het geval van een incident. Deze persoon moet in nauw overleg met de brandweer afstemmen over de vervolgstappen;

- Het duidelijk is wie er vanuit de organisatie van het evenement verantwoordelijk is voor het toezicht op het EOS en welke procedures er gevolgd moeten worden in het geval van een incident. Dit kan worden opgenomen in een noodplan. Een voorbeeld van een noodplan is [hier](#) te vinden. Het noodplan bevat ten minste:
 - Contactinformatie van betrokken partijen;
 - Een beschrijving van de monitoring;
 - Hoe de alarmering geregeld is (24/7);
 - Hoe er op de alarmering gereageerd moet worden;
 - Scenariobeschrijvingen bij brandmelding;
 - Plattegrond waarop bluswatervoorzieningen aangegeven zijn;
 - Informatie over de toegang tot het terrein van het EOS;
 - Tekeningen en codering van het EOS;
 - Technische informatie van het EOS (vermogen, capaciteit, enz.);
 - Wat te doen na een incident (opruimen eventuele lekkages elektrolyt, opruimen bluswater, etc.).