

Maatregelen waarmee Zonnepark De Groenendaal B.V. energieopslagsysteem voldoet aan PGS 37-1

Introductie

PGS 37-1 is een PGS-richtlijn met als doel het vastleggen met welke maatregelen de risico's van lithium-houdende energieopslagsystemen te beheersen zijn. Deze PGS-richtlijn geeft een nadere uitwerking van wettelijke voorschriften op grond van de Omgevingswet, de Arbeidsomstandighedenwet en de Wet veiligheidsregio's.

Zonnepark De Groenendaal B.V. (De Groenendaal) is voornemens om een energieopslagsysteem (BESS) te plaatsen in het zonnepark. Het voorgenomen project wordt volgens PGS 37-1 gekwalificeerd als een energieopslagpark. In dit document zullen 'BESS' en 'energieopslagpark' worden gebruikt als uitwisselbare termen. In dit document wordt beschreven hoe het voorgenomen project voldoet aan de PGS 37-1 middels de genomen veiligheidsmaatregelen.

NB: de PGS 37-1 richtlijn is aan veranderingen onderhevig en De Groenendaal zal voldoen aan de laatste versie van deze richtlijn.

Basisveiligheid

De Groenendaal neemt alle relevante basismaatregelen om ervoor te zorgen dat risico's worden geminimaliseerd. De belangrijkste maatregel is de keuze voor een lithiumijzerfosfaat BESS (LFP). In PGS 37-1 wordt een LFP BESS gedefinieerd als 'inherent veilig' vanwege het minimale risico op een thermal runaway. Het risico is daarmee kleiner dan wanneer andersoortige lithium-batterijen gebruikt zouden worden, zoals NMC batterijen die tot op heden vaak gebruikt zijn in energieopslagsystemen en elektrische voertuigen. LFP en NMC batterijen onderscheiden zich door de gebruikte materialen in de batterij.

Ontwerp en constructie

Om het ontwerp van het BESS te toetsen aan relevante veiligheidseisen zoals overstroom- en kortsluitbeveiliging voldoet het BESS in ieder geval aan de volgende normeringen:

- Cell: UL1973- Appendix E, UL9540A, UN38.3
- Pack: UL1973, UL9540A, UN38.3
- Rack: UL1973, UL9540A
- Container: UL9540, NFPA855, IP54
- PCS: UL1741, IEEE1547

UL1973 en UL 9540(A) vertonen hierin sterke gelijkenissen met NEN-EN-IEC 62619 en IEC 62933-5-2.

Daarnaast zal voorafgaand aan installatie een compliance check worden gedaan met de volgende normeringen:

- Requirements for Generators
- NEN 1010 (low voltage directive)
- EMC Directive IEC 61000
- NEN 4288 (operationele veiligheid batterijen)
- UN 38.3
- PGS 37

Om het risico op instromend water te minimaliseren wordt het BESS op of boven maaiveld geplaatst. Omdat het BESS zal worden geplaatst in een zonnepark en het zonnepark is afgesloten middels een hekwerk, is het BESS afgesloten voor onbevoegden. Het zonnepark wordt reeds beveiligd met een camerasysteem met doormelding.

Er worden diverse maatregelen genomen om het risico op brandoverslag te minimaliseren. Zo kan door de keuze voor LFP batterijen het BESS worden beschouwd als inherent veilig volgens PGS 37-1, in tegenstelling tot de meeste andere lithium BESS varianten. In de praktijk betekent dit dat de batterijcellen niet spontaan kunnen ontbranden (door bijvoorbeeld kortsluiting of overladen) maar dat hiervoor een externe invloed nodig is. Daarnaast bevat het BESS temperatuursensoren, vlamdetectiesysteem en gasdetectie (o.a. CO en H₂) waarna het BESS automatisch spanningsloos wordt geschakeld én wordt continu gecontroleerd of het BESS zich binnen de gebruikelijke parameters (spanning, frequentie, reactie op commando's) bevindt. Tevens bevat het BESS een gasblussysteem op basis van heptafluoropropane welke automatisch wordt geactiveerd. Deze systemen kunnen middels een UPS ook functioneren als de netspanning wegvalt. Ook zijn de batterijracks gescheiden van de omvormers en transformatoren en kan het BESS via de buitenzijde benaderd worden waardoor het niet nodig is (en zelfs niet mogelijk is) het BESS te betreden. Tot slot hebben de zonnepanelen als eigenschap dat deze een brand niet verder verspreiden.

In het geval dat een storing in een batterijcel leidt tot een hogere druk in de batterijcel dan zal deze het elektrolyt afblazen via een overdrukventiel in de batterijcel.

Gebruik van het BESS

Omdat het BESS zal worden gebruikt voor handel op de energiemarkten zal de aggregator (handelspartij) het BESS continu monitoren. Het BESS is dus op afstand uit te schakelen indien dit noodzakelijk blijkt.

Onderhoud

De O&M partij zal het BESS onderhouden conform de onderhoudshandleiding van de technologieleverancier. Hierin zijn minimaal inbegrepen de batterijen, elektrische installatie, ventilatiesystemen, brandblusinstallatie. Tevens zal bijzondere aandacht worden gegeven aan componenten die opvallen bij visuele inspectie. Het onderhoud zal gebeuren conform PGS 37-1.