

Adviesformulier veiligheid leefomgeving

EOS-locatie Polsdonken 3 Oirschot

21-07-2025

Nieuwe rekenmethode voor risico's energieopslagsystemen

Aanleiding

Initiatiefnemer is voornemens twee EOS'en te plaatsen op de locatie Polsdonken 3 te Oirschot. Uit de aanvraag en productgegevens blijkt dat de aanvraag betrekking heeft op:

Solax – Model ESS-TRENE-2015 KWh – LFP-battery System, PCS (lithiumhoudende batterij). Een batterij is nog niet aangemerkt in het BAL als een milieubelastende activiteit. In de eerst volgende herziening wordt deze activiteit wel opgenomen. De regels met betrekking tot energieopslagsystemen zijn opgenomen in de PGS 37-1. De specifieke zorgplicht in artikel 22.44 van de bruidschat geldt voor alle activiteiten die nadelige gevolgen voor het milieu kunnen veroorzaken en die niet als milieubelastende activiteit zijn aangewezen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Inmiddels is een rekenmethode lithiumhoudende energiedragers gepubliceerd en is duidelijk dat een EOS als MBA zal worden opgenomen in het Bal en als activiteit met externe veiligheidsrisico's in bijlage VII besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De toetsing is op deze uitgangspunten gebaseerd.

Gepubliceerd op 25 april 2025

Op 24 april 2025 is het RIVM-rapport gepubliceerd met de “rekenmethode om de omgevingsveiligheidsrisico's van energieopslagsystemen” van grote opslag van batterijen te kunnen berekenen. Dit in de plaats van de niet passende QRA-vorm om afstanden te bepalen. Deze ‘Rekenmethode Omgevingsveiligheid lithiumhoudende energiedragers’ wordt toegepast bij aanvragen van een EOS groter dan 20 KWh.

Met deze methode kunnen de risico's voor de omgeving worden berekend zodat nieuwe opslagsystemen verantwoord kunnen worden geplaatst.

Samenvatting.

In Nederland komt er steeds meer vraag naar energieopslagsystemen. Dit hangt samen met de energietransitie, waarbij een verschuiving plaatsvindt van verbruik van fossiele brandstoffen naar verbruik van duurzame energie, zoals wind- en zonne-energie. De duurzame opwekking van energie hangt af van het weer. Hierdoor vindt de energieproductie niet altijd plaats op de momenten waarop de energie verbruikt wordt en zijn er systemen nodig om de energie te kunnen opslaan. Ook komen er steeds meer opslagen van batterijen, waarbij grote hoeveelheden batterijen bij elkaar liggen opgeslagen. Dit hangt samen met de elektrificatie, waarbij niet-elektrische systemen en producten vervangen worden door elektrische varianten. Het aantal producten dat werkt op batterijen neemt daardoor toe. De opslag van veel energie op één plek

kan risico's voor mensen in de omgeving met zich meebrengen. Dit geldt ook voor grote hoeveelheden batterijen waarin energie is opgeslagen. Uit divers onderzoek is gebleken dat batterijen bij een incident in 'thermal runaway' kunnen raken, waarbij er een ongecontroleerde toename in temperatuur en druk ontstaat. Hierdoor kan er brand, een explosie of een gifwolk ontstaan. Vooral de effecten van de mogelijke explosie of gifwolk kunnen dusdanig ver reiken dat hierbij in de omgeving van het incident slachtoffers kunnen vallen. De toename van de vraag naar zowel energieopslagsystemen als opslagen van batterijen maakt het steeds belangrijker om bij de plaatsing hiervan rekening te houden met de mogelijke risico's voor de omgeving. Hoewel de kans op slachtoffers bij een incident met grote hoeveelheden batterijen klein is, maakt het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat beleid waarbij rekening wordt gehouden met mogelijke incidenten met energieopslagsystemen of bij opslagen van batterijen. Om de risico's hiervan voor de omgeving te kunnen inschatten, heeft het RIVM op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een rekenmethode en vaste-afstandstabellen opgesteld. Energieopslagsystemen en opslagen van batterijen zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving nog niet aangewezen als milieubelastende activiteit. De voorgestelde rekenmethode is met de publicatie van dit rapport nog niet formeel wettelijk aangewezen. Het biedt alleen inzicht in hoe de risico's berekend kunnen worden.

De in dit rapport voorgestelde rekenmethode is vergeleken met de kwaliteitscriteria die het RIVM heeft opgesteld voor nieuwe rekenmethoden. Uit de vergelijking blijkt dat de rekenmethode over het algemeen voldoet aan de kwaliteitscriteria. Wel zijn de onzekerheden in de rekenmethode tamelijk groot. Dit komt voort uit de grote variatie aan typen batterijen, systemen en opslagen die er bestaan. Daarnaast hebben de onzekerheden te maken met de beperkte en zeer uiteenlopende data in de literatuur waarop de faalfrequenties en de effectmodellering voor de relatief jonge technologie voor lithiumhoudende energiedragers zijn gebaseerd. Ook de toekomstbestendigheid van de rekenmethode is een aandachtspunt. De batterijwereld is namelijk nog volop in ontwikkeling. Wanneer de techniek zich dusdanig ontwikkelt dat bijvoorbeeld het type batterij of de opbouw van het systeem significant verandert, is er wellicht een herziening van de rekenmethode nodig. In dit onderzoek is een rekenmethode opgesteld voor het berekenen van de risico's en effecten van energieopslagsystemen en opslagen van batterijen.

Aanleiding.

Hoewel de kans op slachtoffers klein is, vraagt dit wel om voorzorgsmaatregelen. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt daarom beleid waarbij rekening wordt gehouden met mogelijke incidenten met energieopslagsystemen of bij opslagen van batterijen. Om de risico's hiervan voor de omgeving in te kunnen schatten, heeft het RIVM in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een rekenmethode en vasteafstandstabellen opgesteld. Deze rekenmethode en de vasteafstandstabellen (bijlage 1) zijn in dit rapport beschreven.

De rekenmethode is opgesteld aan de hand van de informatie die is verzameld in het eerder uitgevoerde onderzoek door het RIVM naar de risico's van lithium-ion-energieopslagsystemen voor omgevingsveiligheid. Tijdens dat onderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd naar specifieke informatie over energieopslagsystemen, incidenten met energieopslagsystemen en stoffen die vrijkomen bij een incident. Met de gevonden informatie zijn in dat onderzoek berekeningen uitgevoerd met het rekenprogramma Safeti-NL dat wordt toegepast om omgevingsveiligheidsrisico's van milieubelastende activiteiten te berekenen. De informatie uit dat onderzoek is in het voorliggende rapport vertaald naar een rekenmethode waarmee de risico's van een specifiek initiatief voor een energieopslagsysteem of opslag van batterijen voor de omgeving berekend kunnen worden.

Afbakening.

In dit rapport is de rekenmethode weergegeven om de risico's en effecten van enerzijds energieopslagsystemen en anderzijds opslagen van batterijen te kunnen berekenen. De methode voor beide systemen is uitsluitend bedoeld voor lithiumhoudende energiedragers. Hierbij zijn NMC- en LFP-batterijen uitgewerkt, omdat dat momenteel de meest gangbare batterijtypen zijn. Voor andere lithiumhoudende energiedragers staat in de methode beschreven hoe deze gebruikt kunnen worden. Voor andere batterijtypes dan lithiumhoudende energiedragers, zoals redox-flow-batterijen, kan gebruikgemaakt worden van de algemene bepalingen zoals beschreven in module I van het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid.

Rekenmethode Lithiumhoudende energieopslagsystemen

In het Besluit activiteiten leefomgeving zijn energieopslagsystemen nog niet aangewezen als milieubelastende activiteit. De voorgestelde rekenmethode is met de publicatie van dit rapport nog niet wettelijk aangewezen. Het biedt alleen inzicht in hoe de risico's berekend kunnen worden.

De rekenmethode kan uitsluitend worden gehanteerd voor EOS'en met lithiumhoudende energiedragers. De rekenmethode voor lithiumhoudende energieopslagsystemen legt de minimale eisen vast voor de berekeningen van het plaatsgebonden risico (PR) en de aandachtsgebieden (AG) van EOS'en. De rekenmethoden gaan ervan uit dat energieopslagsystemen voldoen aan het gestelde in PGS37-1.

Begrippen.

Definitie EOS:

Een verzameling van rekken met batterijen die zich in een ruimte, gebouw of omgebouwde zeecontainer bevindt. De behuizing van een systeem/installatie is de grens van het systeem. Een EOS-park bestaat dus uit meerdere EOS'en.

Type A:

Betreedbaar zelfstandig EOS in (omgebouwde) container. Dit zijn EOS'en zoals beschreven in PGS37-1 als Typicals 1 en 2. In deze rekenmethode wordt ervan uitgegaan dat een EOS betreedbaar is als de interne vrije ruimte ten minste 1000 L is (oftewel 1 m³; bijvoorbeeld 0,5 m bij 1 m bij 2 m).

Type B:

Niet-betreedbaar zelfstandig EOS. Dit zijn EOS'en zoals beschreven in PGS 37-1 als Typicals 1 en 3. In deze rekenmethode wordt ervan uitgegaan dat een EOS niet-betreedbaar is als de interne vrije ruimte minder dan 1000 L is (oftewel 1 m³).

Type C:

Mobiel EOS. Dit zijn EOS'en zoals beschreven in PGS37-1 als Typical 4, bedoeld voor tijdelijk gebruik op de locatie.

Voor Typicals 5 en 6 uit PGS37-1 wordt aangenomen dat het EOS dusdanig in een pand is ingebouwd dat er bij een incident geen gevaar is voor de omgeving. Wanneer deze aanname in twijfel getrokken wordt, dienen Typical 5 en 6 EOS'en volgens deze rekenmethode berekend te worden als Type A.

Vaste afstandstabellen.

De vaste afstanden zijn toereikend om een goede ruimtelijke toets te kunnen uitvoeren. Deze vaste afstanden zijn enorm conserverend zodat er in sommige gevallen veel ruimte gereserveerd moet worden. Deze afstanden kunnen gebruikt worden voor een EOS met een capaciteit van > 20 kWh per container/gebouw. In bijlage I zijn vaste afstandstabellen opgesteld waarbij de GAG, EAG en PR10-06 contour aan de hand van het type systeem, batterij en andere factoren bepaald wordt tot max. 100 kWh. In paragraaf 7.1 zijn deze opgenomen voor de EOS'en. De vaste afstandstabellen kunnen worden toegepast op losse EOS'en, gemeten vanaf het midden van de EOS. (Wanneer er meer EOS'en dicht bij elkaar staan, zoals op een EOS-park, geldt de afstand vanaf iedere EOS).

Als niet aan de vaste afstanden kan worden voldaan en hiervan wordt afgeweken moet alsnog een QRA worden opgesteld om mogelijke de risicocontouren te verkleinen. Deze QRA moet aan de hand van de 'rekenmethode omgevingsveiligheid lithiumhoudende energiedragers' worden uitgevoerd.

Als er binnen de explosie- en/of gifwolkaandachtsgebied kwetsbaar of zeer kwetsbare gebouwen zijn gelegen:

- Verantwoording opstellen vergelijkbaar met MBA's uit artikel 8.9 lid 1 onder g juncto Bkl artikel 8.10a Bkl;
- Met een GAP-analyse beschrijven dat de maatregelen uit de PGS 37-1 op een juiste manier zijn toegepast.

Toetsing.

Aanvraag.

Aanvraag voor het plaatsen van 2* EOS op de locatie Polsdonken 3 te Oirschot.

Uit de aanvraag en productinformatie blijkt dat de aanvraag betrekking heeft op:

- Solax - Model ESS-TRENE
- 215 KWh
- LFP-battery System, PCS (de LFP-battery is een lithiumhoudende batterij)

VOORWAARDE:

Om gebruik te kunnen maken van de vaste afstandstabellen moet een EOS over een certificaat en testuitslag beschikken, een UL9540A test of gelijkwaardig, waaruit blijkt dat het EOS de testen voldoende heeft doorstaan om aan de eisen van het certificaat te voldoen. Voor een EOS dat niet gecertificeerd is, is rekenen noodzakelijk.

Dit is tevens opgenomen als voorwaardelijke verplichting 'systeem-eisen'.

TABELLEN (par. 7.1.4 tabellen 17-18-19):

In deze rekenmethode zijn vaste afstanden per type EOS voor het plaatsgebonden risico, gifwolkaandachtsgebied en afhankelijk van het type EOS een explosie aandachtsgebied opgenomen. Voor EOS'en zijn drie tabellen afgeleid met meerdere afstandswaarden. Uit deze tabellen moeten de juiste waarden geselecteerd worden, passend bij het systeem. De gevonden afstand geldt vanaf het midden van het EOS.

Hieronder volgt een stappenplan om tot de selectie van de juiste waarden te komen:

1. Bepaal het type EOS en vindt de bijbehorende tabel. De andere tabellen zijn in dit geval niet van toepassing. Let op: de typen zijn niet gelijk aan de typicals in PGS 37-1.
 - a. Type A: dit betreft een stationair EOS dat betreedbaar is. Een EOS is betreedbaar als de interne vrije ruimte ten minste 1 m3 beslaat (Tabel 17).
 - b. Type B: dit betreft een stationair EOS dat niet betreedbaar is. Een EOS is niet betreedbaar als de interne vrije ruimte minder dan 1 m3 beslaat (Tabel 18).
 - c. Type C: dit betreft een mobiele EOS (Tabel 19).

Aanvraag:

Type B: dit betreft een stationair EOS die NIET betreedbaar is. De EOS is NIET betreedbaar omdat de interne vrije ruimte kleiner is dan 1 m3 (Tabel 18).

2. Bepaal het veiligheidsniveau van het EOS. Selecteer hiermee de juiste set van 4 rijen uit de tabel.
 - a. Veiligheidsniveau 1: het EOS voldoet aan de minimale eisen van de PGS37-1.
 - b. Veiligheidsniveau 2: het EOS voldoet aan veiligheidsniveau 1 en heeft aanvullend daarop aantoonbare brandbeveiligingsvoorzieningen tegen brandpropagatie tussen racks. Dit is aantoonbaar wanneer het gesteld kan worden op basis van de NEN-EN-IEC 62933-5-2, UL9540A of gelijkwaardig, zoals aangegeven in maatregel 55 in de PGS37-1.
 - c. Veiligheidsniveau 3: het EOS voldoet aan veiligheidsniveau 1 en heeft aanvullend daarbij aantoonbare explosie preventievoorzieningen zoals aangegeven in maatregel 21 in de PGS37-1.
 - d. Veiligheidsniveau 4: het EOS voldoet aan alle eisen gesteld in veiligheidsniveau 1, 2 en 3.

Aanvraag:

Veiligheidsniveau 2: het EOS voldoet aan veiligheidsniveau 1 en heeft aanvullend daarop aantoonbare brandbeveiligingsvoorzieningen tegen brandpropagatie tussen racks. Dit is aantoonbaar wanneer het gesteld kan worden op basis van de NEN-EN-IEC 62933-5-2, UL9540A of gelijkwaardig, zoals aangegeven in maatregel 55 in de PGS37-1.

3. Bepaal de capaciteit van het EOS en selecteer de bijbehorende rij. Rond hierbij waarden naar boven af wanneer de exacte waarde niet in de tabel staat. Ter herhaling: voor een EOS-park wordt gekeken naar de losse containers/gebouwen op het park om de capaciteit te bepalen. De capaciteit wordt bepaald bij een laadniveau van 100%. Let hierbij op het verschil tussen capaciteit (Wh/kWh/MWh) en vermogen (W/kW/MW).

Aanvraag:

*Er worden 2 EOS-units geplaatst.
Capaciteit $2 * 215 \text{ kWh} = 430 \text{ kWh}$*

4. Bepaal of het EOS LFP- of NMC-batterijen bevat. Wanneer dit onbekend is, neem dan de grootste afstanden per contour uit de volledige rij.

Aanvraag:

EOS – LFP-batterij, zie bijlage “solax-ess-trene” product informatie

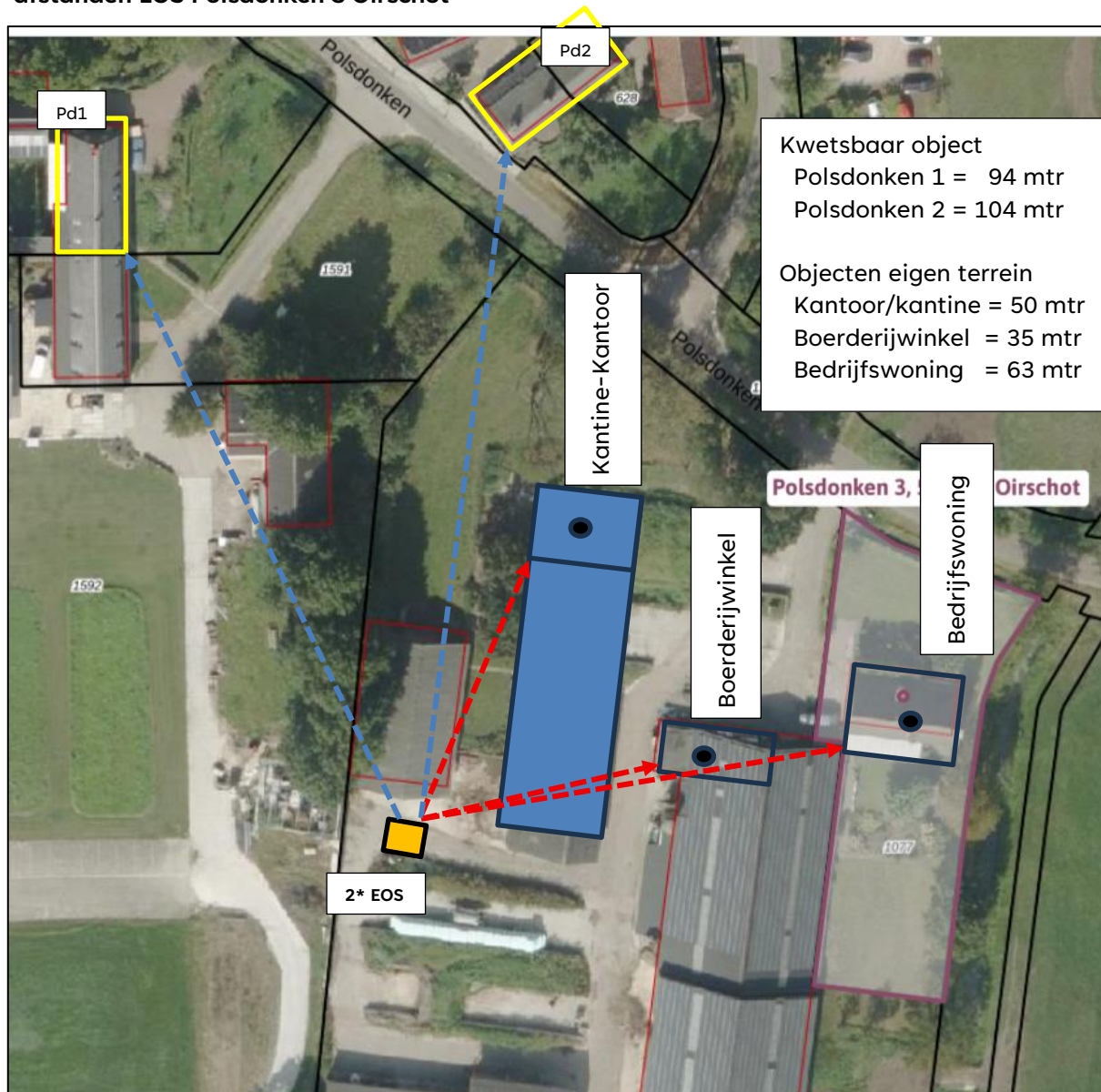
5. Lees de vaste afstanden GAG (gifwolkaandachtsgebied), EAG (explosieaandachtsgebied) en PR (de PR 10-6 per jaar-contour) af.

- Type B-EOS'en hebben geen explosieaandachtsgebied.
- Wanneer een Type C-EOS niet betreedbaar is, oftewel de interne vrije ruimte minder dan 1 m³ beslaat, heeft het EOS geen explosieaandachtsgebied.
- Wanneer het een Type C-EOS betreft, kan de verblijfsduur van grote invloed zijn. Voor EOS'en met een verblijfstijd korter dan 12 dagen is de PR 10-6 per jaar-contour kleiner dan 10 m.

Aanvraag: Type B / LFP batterij / < 5 MWh), veiligheidsniveau 2

	Adviesafstand	Werkelijke afstand Tot kwetsbaar object (zie onderstaande figuur *)
GAG (gifwolkaandachtsgebied)	90	40/50/68 meter
EAG (explosieaandachtsgebied)	nvt	
PR (de PR 10-6 per jaar-contour)	15	40/50/68 meter

afstanden EOS Polsdonken 3 Oirschot



- Verblijfsobjecten (bedrijfswoning / kantoor / winkel) op eigen perceel

Polsdonken 1.

Een deel van de langgevelboerderij is een kwetsbaar object (lees bedrijfswoning Polsdonken 1)

Conclusie.

Binnen de afstanden van de veiligheidscontouren zijn buiten het eigen perceel geen kwetsbare objecten gelegen.

Op het eigen terrein liggen binnen de GAG -contour (gifwolkaandachtsgebied) een drietal objecten waar mensen verblijven.

- Bedrijfswoning (Polsdonken 3)
- Winkel vleesboerderij
- Kantoor-Kantine

Dit vormt geen belemmering onder de voorwaarde dat het EOS wordt voorzien van een automatisch blussysteem dat de eigenaar alarmeert. De eigenaar informeert de aanwezigen op eigen terrein.

Nu binnen de explosie en/of gifwolkaandachtsgebied geen kwetsbare objecten zijn gelegen, is het opstellen van een verantwoording die vergelijkbaar is voor MBA's uit artikel 8.9 lid 1 onder g juncto Bkl artikel 8.10a Bkl niet noodzakelijk.

Uit een GAP-analyse moet blijken dat de maatregelen uit de PGS 37-1 op een juiste manier zijn toegepast.

Verzekeringsmaatschappijen

Verzekeringsmaatschappijen hanteren doorgaans de volgende maatregelen voor het beheersbaar houden van mogelijke risico's.

- Voldoen aan de pgs 37-1 (richtlijn voor een veilige opslag van elektriciteit in een energieopslagsysteem (EOS));
- Opleveringskeuring NEN1010 van het energieopslagsysteem / omvormer / verdeler;
- Een minimale afstand tot bebouwing
 - o Tot 500 kWh: 5 meter
 - o Van 500 kWh tot 5 MWh: 10 meter
 - o Vanaf 5 MWh: 15 meter
- Afwijken van deze afstand mogelijk middels een betonnen scherm van minimaal 12 cm dikte. De hoogte en lengte moet worden berekend;
- Blussysteem dat alarmeert en het energie opslagsysteem uitschakelt;
- Aanrijbeveiliging;
- Noodplan conform PGS 37-1;
- Dataopslag;
- Onderhoudscontract.

Conclusie.

- Het EOS van 12* 215 kWh (430 kWh) is een installatie tot 500 kWh waarvoor een afstand eis van 5 meter geldt tot bedrijfsgebouwen. Aan deze afstandseis wordt voldaan;
- Het EOS is voorzien van een blussysteem dat alarmeert en het energie opslagsysteem uitschakelt;
- Het EOS-locatie wordt voorzien van een aanrijbeveiliging;
- Er is een noodplan opgesteld;
- Invulling wordt gegeven aan dataopslag;
- Een onderhoudscontract wordt afgesloten.