



Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Externe veiligheid / EOS DHG Lelystad Energieplein

Project	266730
Datum	17 maart 2026

Externe veiligheid / EOS DHG Lelystad Energieplein

Project	266730
Datum	17 maart 2026
Auteur	ing. [REDACTED]
Review	ing. [REDACTED]
Versie nr.	1.0
Opdrachtgever	Robur Proceduremanagement Weena 690 3012 CN Rotterdam

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Normstelling externe veiligheid	5
2.1 Plaatsgebonden risico	6
2.2 Aandachtsgebieden	6
3 Uitgangspunten	7
3.1 Batterijsysteem	7
3.2 Exploitatie EOS conform PGS 37-1	7
4 Beoordeling EOS	10
4.1 Bepaling EV-afstanden	10
4.2 Plaatsgebonden risico	10
4.3 Aandachtsgebieden	11
5 Conclusie	12
Referenties	13

1 Inleiding

Smartlog Lelystad B.V. is voornemens om een energieplein te realiseren aan de [REDACTED] Fokkerweg in Lelystad. Hierbij wil men een Elektriciteit Opslag Systeem (EOS) op het terrein van het bedrijf plaatsen.

Onder de Omgevingswet is de exploitatie van een EOS geen activiteit die beschreven wordt in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Echter in het kader van de zorgplicht en de PGS 37-1 is inzicht in de risico's van een EOS op de omgeving gewenst. Daarvan wordt in dit rapport verslag gedaan.

2 Normstelling externe veiligheid

De externe veiligheidsrisico's worden beoordeeld op basis van een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR). Het PR is de kans op overlijden van een onbeschermd persoon die continu op één plek aanwezig is als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico en de beoordeling daarvan is onder de Omgevingswet onveranderd. In het kader van het groepsrisico moet binnen aandachtsgebieden rekening gehouden worden met de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval. De Omgevingswet rust op drie pijlers:

1. [Besluit kwaliteit leefomgeving \(Bkl\) \[1\]](#)

Beschrijft in Bijlage VII de activiteiten met gevaarlijke stoffen en bijbehorende te berekenen of aan te houden PR-afstanden en aandachtsgebieden.

2. [Besluit activiteit leefomgeving \(Bal\) \[2\]](#)

Beschrijft de activiteiten met (gevaarlijke) stoffen. Voor de mba's met een kleinere gevaarzetting dan die genoemd in het Bkl worden in het Bal de bijbehorende aan te houden (veiligheids)afstanden vermeld.

3. [Besluit bouwwerken leefomgeving \(Bbl\) \[3\]](#)

Beschrijft typen bouwwerken en de eisen waaraan deze moeten voldoen.

In bijlage VII van het Bkl worden de volgende activiteiten onderscheiden:

- A. Activiteiten met vastgestelde afstanden zonder vergunningplicht (verwijzing naar Bal).
- B. Activiteiten met vastgestelde afstanden met vergunningplicht (voorheen o.a. categoriale Bevi-inrichtingen). Een H2-installatie valt hieronder (categorie B5)
- C. Activiteiten met bij ministeriële regeling vastgestelde afstanden (o.a. basisnet).
- D. Activiteiten met te berekenen afstanden zonder vergunningplicht (o.a. buisleidingen).
- E. Activiteiten met te berekenen afstanden met vergunningplicht (voorheen o.a. Bevi-inrichtingen).

De exploitatie van een EOS is nog niet als milieubelastende activiteit in het Bal opgenomen. Voor de exploitatie van een EOS is op dit moment nog geen wet- of regelgeving beschikbaar in de Omgevingswet. Op basis van de wet geldt daarom voor deze milieubelastende activiteit op zichzelf geen meldings- of vergunningsplicht met eisen ten aanzien van het inzichtelijk maken van de risico's voor de omgeving (externe veiligheidsrisico's).

Vanuit de Omgevingswet (art. 1.6) en de Bruidsschat (art. 22.44 in de Geconsolideerde versie van 22-12-2023) bestaat de zorgplicht. In het kader van deze zorgplicht zal bij het informeren van het bevoegd gezag over de uitvoering van deze activiteit ook informatie over de externe veiligheidsrisico's worden verstrekt. Hierbij wordt inzicht gegeven in de risico's.

Ook is in december 2023 de PGS 37-1 vastgesteld met voorschriften voor een veilige opslag van elektriciteit in energieopslagsystemen. Deze PGS is nog niet in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), bijlage XVIII aangewezen als informatiedocument over best beschikbare techniek, maar wordt wel beschouwd.

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Plaatsen met een gelijk risico worden door risicocontouren op een kaart weergegeven. Voor zeer kwetsbare gebouwen¹ (bijv. ziekenhuis, penitentiaire inrichting, kinderdagverblijf) en kwetsbare gebouwen en locaties (bijv. woningen, grote kantoren) is de plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} per jaar een *grenswaarde* (art. 8.12 Bkl) waar niet van afgeweken mag worden. Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties is dit een *standaardwaarde* (art. 8.10a Bkl) waar gemotiveerd van afgeweken mag worden.

2.2 Aandachtsgebieden

Het groepsrisico wordt beoordeeld op basis van aandachtsgebieden. Een aandachtsgebied is het gebied waarbinnen aanwezigen mogelijk kunnen overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. Op basis van drie typen effecten die kunnen optreden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, worden drie verschillende aandachtsgebieden bepaald:

- Brandaandachtsgebied (BAG).
- Explosieaandachtsgebied (EAG).
- Gifwolkaandachtsgebied (GAG).

Binnen deze aandachtsgebieden moet rekening houden worden met het groepsrisico. Hierbij gaat het om de kans per jaar dat tien of meer personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een aandachtsgebied.

EOS

In de rekenmethode omgevingsveiligheid lithiumhoudende energiedragers van het RIVM [4] uit 2025 wordt beschreven op basis van welke uitgangspunten inzage gegeven kan worden in de effecten van een incident bij een EOS. Voor veel configuraties zijn de afstanden van de risicocontouren opgenomen in tabellen. Voor het hier beschouwde EOS is uitsluitend een GAG van toepassing.

¹ De definities van (zeer) (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties zijn opgenomen in Bkl Bijlage VI

3 Uitgangspunten

3.1 Batterijsysteem

Het betreft een EOS Type B dat niet betreedbaar is. Het EOS bestaat uit cellen van het type LFP. In de gegeven situatie is veiligheidsniveau 2 het uitgangspunt. Tabel 1 toont de kenmerken van het EOS.

Onderdeel	Waarde
Container	20 ft
Capaciteit	4073 kWh
Aantal rekken	10
Capaciteit/rek	407,34 kWh
Aantal modules/rek	8
Capaciteit/module	50,918 kWh
Vrije ruimte in EOS	geen

Tabel 1. Kenmerken EOS

De EOS heeft een brandpropagatie test doorstaan waarvan een certificaat is afgegeven. In dat geval kan gebruik worden gemaakt van de vaste afstandstabellen zoals opgenomen in de aanvulling [5] op de rekenmethodiek van het RIVM [4].

3.2 Exploitatie EOS conform PGS 37-1

Zoals in hoofdstuk 2 is beschreven, wordt voor de maatregelen die van toepassing zijn voor de exploitatie van een EOS gebruik gemaakt van de PGS 37-1. Hoofdstuk 6 van de PGS 37-1 beschrijft de doelen die gesteld worden ter beperking van de risico's. Tabel 2 toont de verschillende onderdelen en de aspecten die daarbij aan de orde kunnen komen. In de laatste kolom van deze tabel zijn de doelen uit hoofdstuk 6 van de PGS 37-1 toegevoegd aan de verschillende onderwerpen.

Titel	Onderwerpen	Doelen PGS 37-1
Veiligheid van de afzonderlijke energiedrager in een EOS	Kwaliteitsbeheersprogramma en testen	D1, D2
Het inrichten van het EOS	Modulaire indeling en incidentenbescherming	D3, D6, D7, D8, D9, D11
Omgevingsveiligheid van het EOS	Locatiekeuze	D4, D5

Titel	Onderwerpen	Doelen PGS 37-1
Bereikbaarheid en bekendheid	Bekendheid en bereikbaarheid van de locatie voor de hulpdiensten. Markering. Good housekeeping	D10

Tabel 2. Aspecten van veilige exploitatie EOS

3.2.1 Veiligheid van de afzonderlijke energiedragers in een EOS

In het EOS zijn cellen gebundeld tot modules die in rekken zijn gemonteerd. Het betreft volledig werkende energiedragers zonder beschadigingen. Naast de functionerende modules worden geen energiedragers opgeslagen die niet operationeel zijn. Opslag is hier daarom niet aan de orde. Voor het vervoer van het EOS of de onderdelen daarvan is vereist vanuit het ADR dat deze van een type zijn die voldoen aan het gestelde prestatieniveau en vervaardigd onder een kwaliteitsbeheersprogramma. Na montage is de veiligheidsconditie van de batterij niet verminderd, waardoor het prestatieniveau en de vervaardiging onder een kwaliteitsbeheersprogramma nog steeds van toepassing is.

3.2.2 Inrichten van het EOS

Na het installeren en voorafgaand aan de ingebruikname van het netgebonden EOS kunnen de betreffende overheidsdiensten het inspecteren. Mocht dit nog niet eerder zijn gebeurd dan zal tijdens de inspectie ook de veiligheidsinformatie over het systeem aan de betreffende overheidsdienst worden overgedragen.

Doordat het EOS zich bevindt in de hiervoor bestemde container kan worden aangenomen dat de container zodanig is ontworpen dat er binnen voldoende ventilatie aanwezig is om oververhitting tegen te gaan. De energiedragers in het EOS worden gekoeld. In het EOS is een controlepaneel aanwezig. Naast een systeemoverzicht worden hierop ook de monitoring en de alarmen (bijv. verhoogde temperatuur en CO-melder) weergegeven. Monitoring en controle op afstand via een live web portal is ook mogelijk. Op moment van realisatie zullen ook de afspraken gemaakt zijn over de opvolging van alarmen.

Het EOS staat buiten opgesteld. Bouwkundige maatregelen aan een gebouw waarin de installatie zich bevindt zijn daarom niet aan de orde. Indien noodzakelijk zal voor de installatie een aanrijdbeveiliging worden geplaatst, zodat de eventuele werkvoertuigen of vrachtwagens haar niet kunnen beschadigen.

3.2.3 Omgevingsveiligheid

Het EOS wordt op voldoende afstand van de omliggende gebouwen geplaatst om brandoverslag te voorkomen. In dit opzicht is sprake van een geschikte locatie.

3.2.4 Bereikbaarheid en bekendheid voor de hulpdiensten

Bij het ontwerpen van de infrastructuur dient rekening te worden gehouden met de goede bereikbaarheid voor de hulpdiensten. Het bevoegd gezag en de veiligheidsregio zullen op de hoogte worden gebracht van de aanwezigheid van het EOS. Hierdoor is de veiligheidsregio (en daarmee de brandweer) op de hoogte van deze locatie en type EOS dat wordt geïnstalleerd. Dit zorgt voor een voldoende mate van bekendheid.

De manier van de exploitatie van het EOS met de daarbij getroffen preventieve en repressieve maatregelen zijn in relatie tot omgevingsveiligheid en deze rapportage in lijn met de doelen beschreven in de PGS 37-1.

4 Beoordeling EOS

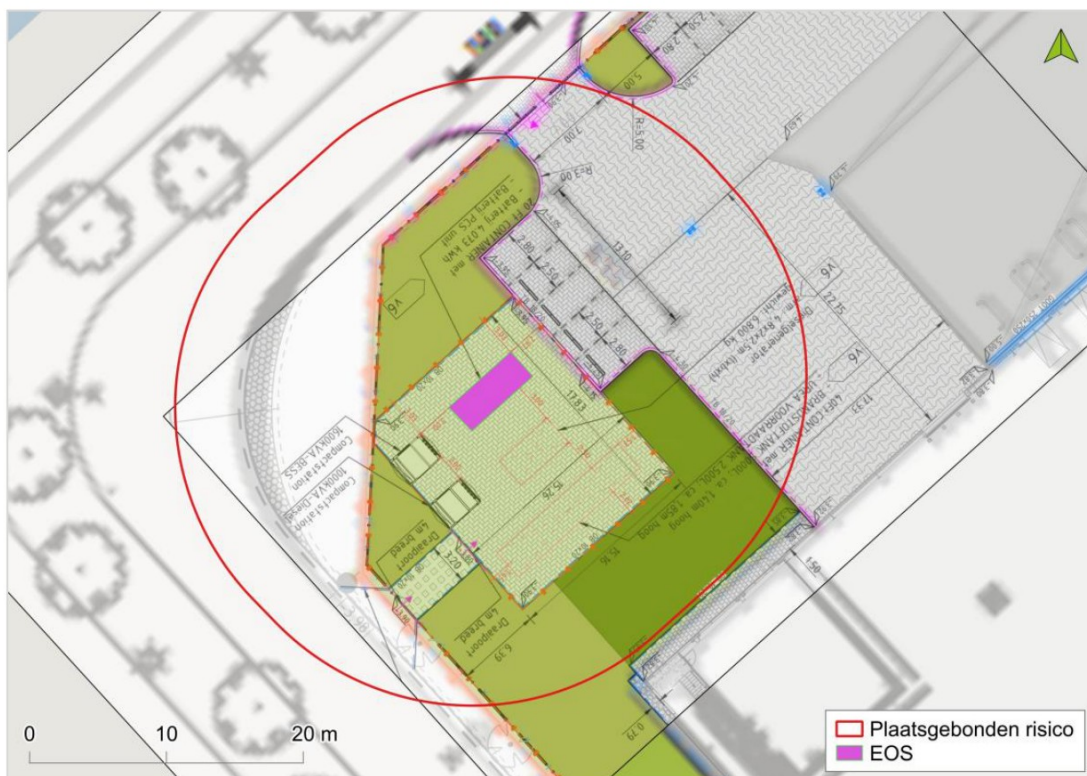
4.1 Bepaling EV-afstanden

In het kennisdocument van het RIVM [5] worden in tabel 1 vaste EV-afstanden gegeven, afhankelijk van het type en de capaciteit van het EOS, voor het plaatsgebonden risico en de aandachtsgebieden. Hieronder worden de relevante parameters gegeven om de afstanden van de risicocontouren vast te stellen:

- EOS type B, een stationair EOS dat niet betreedbaar is: Een EAG is niet van toepassing.
- Veiligheidsniveau 2: het EOS voldoet aan de minimale eisen van de PGS 37-1 en heeft aantoonbare brandbeveiligingsvoorzieningen tegen brandpropagatie tussen rekken.
- Modulen van maximaal 100 kWh en rekken van maximaal 500.
- Type energiedrager: LFP.

4.2 Plaatsgebonden risico

Figuur 1 toont de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van 20 m rond de EOS zoals afgelezen uit tabel 1 van het kennisdocument [5]. De contour reikt tot buiten de terreingrens over de bestemming groen en verkeer. Binnen de contour bevinden zich geen (geprojecteerde) gebouwen van derden. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering.

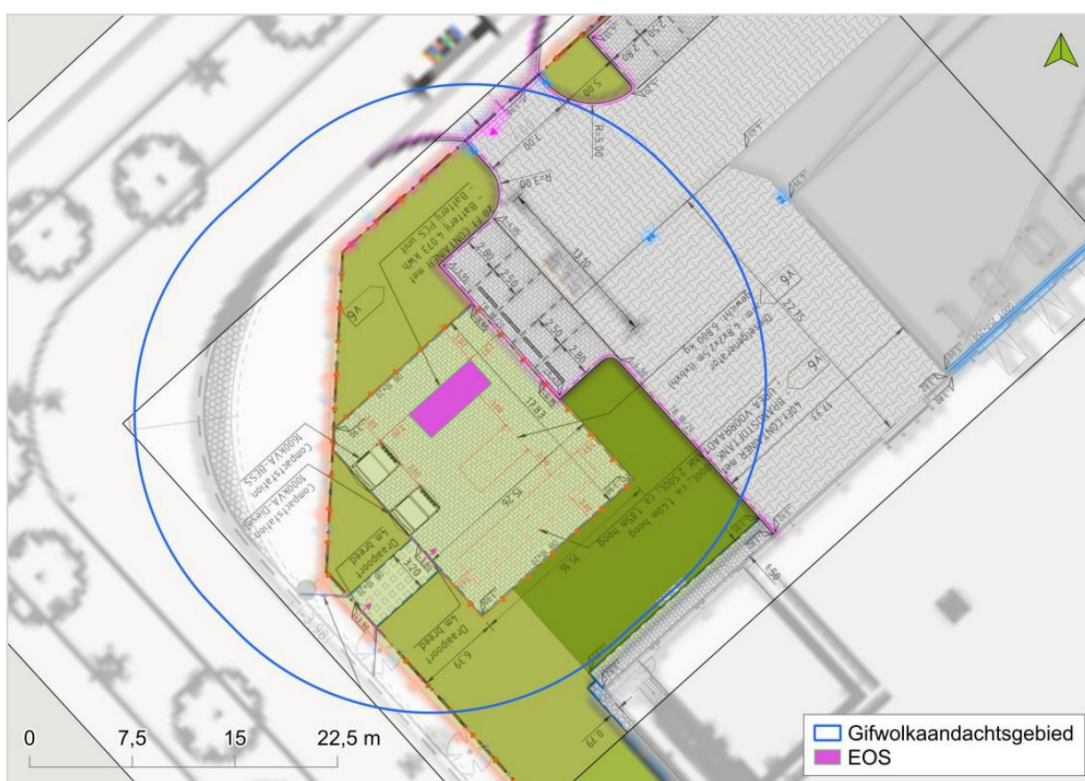


Figuur 1. Plaatsgebonden risico 10^{-6} EOS DHG Lelystad Energieplein

4.3 Aandachtsgebieden

Uit tabel 1 van de Kennisnotitie van het RIVM [5] kan voor het GAG de afstand 20 m afgelezen worden. Deze afstand is gebaseerd op berekeningswijze volgens de “Indoor LBW Dose” benadering die per 1 januari 2026 van toepassing is.

Figuur 2 toont het GAG en dit laat zien dat binnen het GAG van 20 m geen gebouwen van derden zijn gelegen. Binnen het GAG is enkel sprake van de bestemming groen en verkeer. Aangezien binnen het GAG geen sprake is van gebouwen van derden is hiermee voldoende rekening gehouden met het groepsrisico (Bkl, artikel 8.10a, lid 1 onder c). Er is geen sprake van een groepsrisico waarmee een verdere beschouwing hiervan niet van toepassing is.



Figuur 2. GAG EOS Veldhoven

5 Conclusie

In verband met de voorgenomen plaatsing van een Elektriciteit Opslag Systeem (EOS) op het terrein van DHG Lelystad aan de [REDACTED] kerweg, zijn de risico's daarvan op de omgeving in beeld gebracht. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de beoordeling worden in dit hoofdstuk benoemd.

Op de EOS-installatie is PGS-richtlijn 37-1 van toepassing.

Volgens de GAP-analyse voldoet de EOS in het kader van omgevingsveiligheid en dit rapport aan de gestelde eisen conform PGS 37-1.

De PR 10^{-6} contour en het gifwolkaandachtsgebied rond het EOS zijn op basis van de vaste afstandstabellen van de rekenmethodiek van het RIVM vastgesteld.

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering.

Het GAG legt geen beperkingen op aan de omgeving. Er is geen sprake van een groepsrisico

Referenties

- | | | | |
|----|----------------|------|--|
| 1. | Ministerie BZK | 2018 | Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).
Stb. 2018, 292. Laatst gewijzigd Stb. 2025, 166 |
| 2. | Ministerie BZK | 2018 | Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).
Stb. 2018, 293. Laatst gewijzigd Stb. 2025, 199 |
| 3. | Ministerie BZK | 2018 | Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).
Stb. 2018, 291. Laatst gewijzigd Stb. 2024, 368 |
| 4. | RIVM | 2024 | Rekenmethode omgevingsveiligheid lithiumhoudende energiedragers. Rapport 2024-0194 |
| 5. | RIVM | 2026 | Kennisnotitie Aanpassing vaste afstandstabellen lithiumhoudende energiedragers. Kenmerk KN-2026-0016
Datum 10-02-2026 |