

Opslag lithium energiedragers

Een introductie op de PGS 37-2 Lithium houdende energiedragers: Opslag



Samenvatting

Recentelijk is conceptversie van de PGS 37-2 geïntroduceerd. De definitieve versie zal van kracht worden met de invoering van de Omgevingswet (huidige planning: 01-01-2023). Voor bestaande opslagvoorzieningen en showrooms zullen dan overgangstermijnen gelden, variërend van 3 maanden tot 5 jaar.

Opslag van alle soorten lithium houdende energiedragers valt onder het toepassingsbereik van de PGS 37-2. Het maakt daarbij niet uit om welke soort lithium het gaat, of het om losse energiedragers gaat, of om energiedragers verpakt met/in apparatuur of voertuigen. Tabel 2 van de PGS 37-2 stelt ondergrenzen. Als deze niet overschreden worden, is de PGS 37-2 niet van toepassing.

Opslagvoorzieningen en showrooms worden op basis van soorten aanwezige energiedragers, vloeroppervlakte en publieke toegankelijkheid, ingedeeld in 1 van de 10 onderkende soorten (typicals). Per typical kunnen verschillende voorschriften gelden.

De PGS 37-2 is opgesteld als PGS Nieuwe Stijl. Dit houdt in dat vanuit een risicobenadering (onwenselijke) scenario's worden vastgesteld. Deze scenario's verwijzen naar doelen die behaald moeten worden, welke op hun beurt weer verwijzen naar maatregelen die getroffen moeten worden. Voor elke typical is vastgelegd welke scenario's van toepassing zijn.

Dit whitepaper gaat in op de maatregelen die gelden voor de meeste opslagvoorzieningen en showrooms met een maximaal vloeroppervlak van 2.500 m² waarin uitsluitend stabiele energiedragers worden opgeslagen. Deze opslagvoorzieningen en showrooms moeten zijn uitgevoerd als brandcompartiment met WDBO 60 minuten. Zij moeten voorzien zijn van verschillende beveiligings-, detectie- en alarmeringssystemen. Als meer dan 2 ton energiedragers opgeslagen wordt, kan ook een gecertificeerd brandblussysteem vereist zijn.

De opslagvoorzieningen en showrooms dienen te beschikken over een schema voor keuringen, controles en onderhoud van alle voorgeschreven systemen. Aan het gebruik en de inrichting van de opslagvoorziening of showroom worden voorwaarden gesteld. Zo mag opslag van verpakte energiedragers bijvoorbeeld alleen onder voorwaarden op hoogtes boven de 4,6 meter plaatsvinden.

Voor al het in de opslagvoorziening of showroom werkend personeel worden opleidingseisen voorgeschreven. De meest in het oog springende is die van de door het bedrijf aan te stellen deskundige, die tijdens werkzaamheden of openingsuren aanwezig dient te zijn.

Toepassing van het gelijkwaardigheidsbeginsel is mogelijk. Dit houdt in dat afgeweken kan worden van de door de PGS 37-2 voorgeschreven maatregelen, onder voorwaarde dat minimaal hetzelfde veiligheidsniveau bereikt wordt en het bevoegd gezag hier toestemming voor geeft.

Heeft u na het lezen van dit whitepaper nog vragen? Neem dan contact op met sales@specialcargo.nl. In de nabije toekomst zullen wij ook kennissessies organiseren, houd dus uw inbox in de gaten voor meer informatie.

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
Inhoudsopgave	2
Inleiding	3
Relatie met andere wetgeving	4
Reikwijdte en vrijstelling van de PGS 37-2	4
Soorten opslagvoorzieningen (typicals)	5
Brandcompartimenten en opslagkasten	7
Risicobenadering: van scenario via doel naar maatregelen	8
Aard en status van de energiedrager	10
Maatregelen voor kleine en middelgrote opslagvoorzieningen	11
Gelijkwaardigheidsbeginsel	15
Implementatietermijnen voor bestaande situaties	15
Meer informatie nodig?	15

Inleiding

Na jaren van voorbereiding is nu de PGS 37 in concept geïntroduceerd. Vanwege de omvang van het onderwerp 'lithium houdende energiedragers' heeft de PGS-organisatie besloten om het onderwerp te splitsen over 2 documenten:

- PGS 37-1: Lithium houdende energiedragers: Energie Opslag Systemen – EOS;
- PGS 37-2: Lithium houdende energiedragers: Opslag

Beide documenten zijn momenteel gepubliceerd voor de openbare commentaarronde. Iedereen heeft nu tot en met 30 mei de kans om inhoudelijk op de documenten te reageren. Na verwerking van de commentaren zullen de documenten in hun definitieve versie worden gepubliceerd. De definitieve versie verschijnt 1 januari 2023.

Dit whitepaper behandelt uitsluitend de PGS 37-2 voor opslag van 'lithium houdende energiedragers'. Voor de leesbaarheid van dit whitepaper zullen we deze eenvoudig 'energiedragers' noemen.

Onze bedoeling is om u op hoofdlijnen te informeren over de inhoud van de PGS 37-2 voor opslagvoorzieningen met een maximaal oppervlak van 2.500 m² per brandcompartiment. Dit helpt u om de gevolgen van de introductie van de PGS 37-2 voor uw bedrijfsvoering in te schatten. Het houdt automatisch in dat niet alle 75 in de PGS 37-2 genoemde maatregelen tot in detail worden behandeld.

Het is belangrijk te beseffen dat in dit whitepaper de nu beschikbare concept versie van de PGS 37-2 wordt besproken. Het is mogelijk dat, na verwerking van de ontvangen commentaren, dit concept nog gewijzigd wordt voorafgaand aan de definitieve invoering.

Relatie met andere wetgeving

De PGS 37-2 geeft een verdere uitwerking van wettelijke voorschriften die hoofdzakelijk genoemd worden in de Omgevingswet, de Arbeidsomstandighedenwet en de Wet Veiligheidsregio's. Hij zal verankerd worden in de Omgevingswet en daarmee ook definitief van toepassing worden zodra de Omgevingswet wordt geïntroduceerd. Volgens de huidige planning zal de Omgevingswet per 1 januari 2023 in werking treden.

Om een volledig beeld te geven van alle te nemen maatregelen, bevat de PGS 37-2 ook maatregelen die direct van kracht zijn vanuit andere wet- en regelgeving. Deze zijn in de PGS 37-2 herkenbaar gemaakt door ze in een oranje kader te plaatsen.

Reikwijdte en vrijstelling van de PGS 37-2

In basis is de PGS 37-2 van toepassing op elke locatie waar energiedragers worden opgeslagen. Ongeacht of dit nu een logistiek warehouse of bijvoorbeeld een showroom of verkoopruimte is. Daarbij vallen alle in het ADR (vervoerswetgeving) middels een UN nummer genoemde energiedragers onder de reikwijdte van de PGS 37-2, inclusief de energiedragers die verwerkt zijn in elektrische of hybride voertuigen en energie opslag systemen (EOS).

UN nummer	Naam
UN 3090	Batterijen met metallisch lithium
UN 3091	Batterijen met metallisch lithium in apparatuur
UN 3091	Batterijen met metallisch lithium verpakt met apparatuur
UN 3166	Verbrandingsmotor of Voertuig (<i>inclusief hybride</i>)
UN 3171	Voertuig met accuvoeding
UN 3171	Apparaat met accuvoeding
UN 3480	Lithium ion batterijen
UN 3481	Lithium ion batterijen in apparatuur
UN 3481	Lithium ion batterijen verpakt met apparatuur
UN 3536	Lithiumbatterijen ingebouwd in laadeenheid (<i>EOS</i>)

UN nummers waarop de PGS 37-2 van toepassing is

In enkele gevallen kunnen energiedragers opgeslagen worden zonder toepassing van de PGS 37-2. Dit is het geval:

- Als de ondergrenzen per brandcompartiment in Tabel 2 van de PGS 37-2 niet worden overschreden;
- Voor werkvoorraden energiedragers, bestaande uit een voor één werkdag benodigde voorraad plus één reserve verpakkingseenheid;
- Voor stalling van voertuigen, werktuigen en tweewielers waarin energiedragers verwerkt zijn, zo lang het stallen niet langer duurt dan 1 week;
- Bij opladen (grote hoeveelheden) energiedragers van/voor elektrische fietsen of scooters

Opslag van > 3000 ton energiedragers en in brandcompartimenten van > 2.500 m² kunnen aangewezen worden als vergunningsplichtig. Als het gaat om energiedragers voor recycling of eindverwerking geldt dit al vanaf opslag van > 300 ton en in brandcompartimenten van > 300 m².

Omschrijving	Ondergrens
Energiedragers conform de bijzondere bepaling 188 van het ADR of sectie 2 van het ICAO, dus: <ul style="list-style-type: none"> • Lithium ion batterijen van maximaal 100 Watt uur; • Lithium ion cellen van maximaal 20 Watt uur; • Lithium metaal batterijen met maximaal 2 gram metallisch lithium; • Lithium metaal cellen met maximaal 1 gram metallisch lithium per cel; • Hybride batterijen (lithium ion en lithium metaal) van maximaal 10 Watt uur en max 1,5 gram metallisch lithium) 	1000 kg energiedragers per brandcompartiment
Energiedragers die niet vallen onder bovengenoemde groep	333 kg energiedragers per brandcompartiment
Beschadigde of defecte energiedragers	1 energiedrager
Energiedragers ten behoeve van recycling of eindverwerking	333 kg energiedragers per brandcompartiment

Tabel 2 van de PGS 37-2 – Ondergrenzen voor opslag energiedragers

In de bovenstaande tabel genoemde gewichten betreffen het gewicht van de energiedrager zelf, exclusief verpakkingsmaterialen en eventuele producten/apparaten waarin ze verwerkt zijn.

Soorten opslagvoorzieningen (Typicals)

In de PGS 37-2 worden verschillende soorten opslagvoorzieningen onderscheiden. Deze worden 'typicals' genoemd. Afhankelijk van het soort typical gelden in de PGS 37-2 aangegeven maatregelen wel of niet.

Een opslagvoorziening wordt ingedeeld in een typical op basis van de soorten energiedragers die aanwezig zijn, de oppervlakte van het brandcompartiment en de publieke toegankelijkheid van de opslagvoorzieningen. Een bedrijf met verschillende opslagvoorzieningen kan daarom ook gelijktijdig in verschillende typicals worden ingedeeld.

In hoofdzaak worden 3 typicals onderscheiden, waarbinnen weer verschillende varianten (deltatypicals) worden aangewezen. De PGS 37-2 wijst de volgende (delta)typicals aan:

- Typical 1 – Kleine opslagvoorziening
 - Typical 1a – Kleine opslag nieuwe, gebruikte, remanufactured, in gebruik zijnde energiedragers
 - Typical 1b – Kleine showroom
 - Typical 1c – Kleine opslag refurbished energiedragers
 - Typical 1d – Afgedankte energiedragers t.b.v. recycling
 - Typical 1e – Afgedankte (kritische) energiedragers t.b.v. eindverwerking



Voorbeeld typical 1a (links) en typical 1b (rechts)

- Typical 2 – Middelgrote opslagvoorziening
 - Typical 2a – Middelgrote opslag nieuwe, gebruikte, remanufactured, in gebruik zijnde energiedragers
 - Typical 2b – Middelgrote showroom
 - Typical 2c – Middelgrote opslag refurbished energiedragers



Voorbeeld typical 2b

- Typical 3 – Grote opslagvoorziening
 - Typical 3a – Grote showroom
 - Typical 3b – Groot opslagterrein



Voorbeeld typical 3a

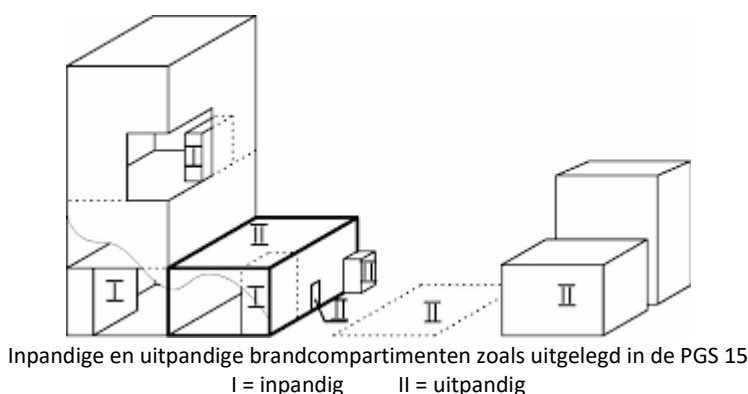
Met behulp van Tabel 4 van de PGS 37-2 kan bepaald worden in welke typical een opslagvoorziening moet worden ingedeeld.

Status/aard van energiedragers	Kleine opslagvoorziening	Middelgrote opslagvoorziening	Grote opslagvoorziening
Nieuwe, gebruikte, in gebruik zijnde, remanufactured (technisch nieuw) energiedragers	(basis) typical 1a: opslagvoorziening met brandcompartiment $\leq 300 \text{ m}^2$ opslag (magazijn)	Typical 2a: Opslagvoorziening met brandcompartiment $> 300 \text{ m}^2$ en $\leq 2.500 \text{ m}^2$, opslag in stellingen en opgedeeld in vakken van max 300 m^2	-
	Typical 1b: Showroom met brandcompartiment $\leq 300 \text{ m}^2$	Typical 2b: Showroom met brandcompartiment $> 300 \text{ m}^2$ en $\leq 2.500 \text{ m}^2$	Typical 3a: Showroom met brandcompartiment $> 2.500 \text{ m}^2$ en $\leq 10.000 \text{ m}^2$ Typical 3b: Groot opslagterrein buiten $\geq 2.500 \text{ m}^2$
Refurbished energiedragers	Typical 1c: Opslagvoorziening met brandcompartiment $\leq 300 \text{ m}^2$	Typical 2c: Opslagvoorziening met brandcompartiment $> 300 \text{ m}^2$ en $\leq 2.500 \text{ m}^2$, opslag in stellingen en opgedeeld in vakken van max 300 m^2	-
Afgedankte energiedragers t.b.v. recycling	Typical 1d: Opslagvoorziening met brandcompartiment $\leq 300 \text{ m}^2$	-	-
Afgedankte (kritische) energiedragers t.b.v. eindverwerking	Typical 1e: Opslagvoorziening met brandcompartiment $\leq 300 \text{ m}^2$	-	-

Tabel 4 van de PGS 37-2 – Typical opslag energiedragers

Brandcompartimenten en opslagkasten

De PGS 37-2 neemt als uitgangspunt dat opslagvoorzieningen en showrooms voor energiedragers zijn uitgevoerd als brandcompartiment. Een brandcompartiment is een ruimte die beschikt over een Weerstand tegen Brand Doorslag en Brand Overslag (WBDBO) van minimaal 60 minuten. Brandcompartimenten kunnen inpandig of uitpandig zijn uitgevoerd.



Gebruikte, beschadigde en/of defecte energiedragers moeten opgeslagen worden in aparte vakken (quarantaine) die voorzien zijn van een minimaal 90 minuten brandwerende scheiding. Elk bedrijf dat energiedragers voor handen heeft, kan te maken krijgen met beschadigde en/of defecte energiedragers. Bijvoorbeeld doordat de energiedragers vallen, of doordat ze beschadigd ontvangen worden vanuit het transport.

Indien energiedragers opgeladen moeten worden, mag dit niet plaatsvinden in hetzelfde brandcompartiment als waar zij ook worden opgeslagen. Uitzondering hierop is als het opladen wordt

gedaan in een brandveiligheidskast die uitsluitend gebruikt wordt voor het laden en testen van energiedragers.

In showrooms moet het opladen van energiedragers altijd plaatsvinden in aanwezigheid van een deskundig persoon (opgeleid conform maatregel M45 van de PGS 37-2). Als dat niet mogelijk is, moeten energiedragers ook in showrooms opgeladen worden in een brandveiligheidskast.

Al met al betekenen de voorschriften rondom brandcompartimenten dat vrijwel elk bedrijf dat energiedragers voor handen heeft over minimaal 2 brandcompartimenten en/of brandwerende vakken moet beschikken:

- Minimaal 1 voor de opslag;
- Minimaal 1 als quarantaine voor gebruikte, beschadigde en/of defecte energiedragers;
- Eventueel nog 1 voor het opladen van energiedragers.

Brandcompartimenten kunnen op verschillende manieren gerealiseerd worden. Zo kunnen (delen van) gebouwen bouwkundig al uitgevoerd zijn als brandcompartiment. Ook zijn er bij diverse aanbieders (prefab) brandcompartimenten te koop in de vorm van brandveiligheids-kasten (inhoud tot maximaal 333 kg energiedragers) en brandveiligheidskluizen (inhoud vanaf minimaal 333 kg energiedragers).

Opslag tot maximaal 10.000 kg energiedragers in een brandveiligheidskast of -kluiz kan serieuze voordelen hebben. Zo hoeft deze vorm van opslag bijvoorbeeld conform maatregel M62 niet voorzien te zijn van een gecertificeerd blussysteem.

In het verlengde daarvan vervallen ook de voorschriften rond het uitgangspunten-document voor het blussysteem (en dus ook de jaarlijkse en 5 jaarlijkse controle door een type A inspectie instelling, en de goedkeuring van het document door bevoegd gezag).

Brandveiligheidskasten (max. 333 kg energiedragers) moeten voorzien zijn van een automatische brandmeldinstallatie. Brandveiligheidskluizen (> 333 kg energiedragers) moeten voorzien zijn van een automatisch blussysteem, of een stortz-koppeling via welke de kluiz vol met water gezet kan worden.



Aerosol blussysteem in brandveiligheidskast

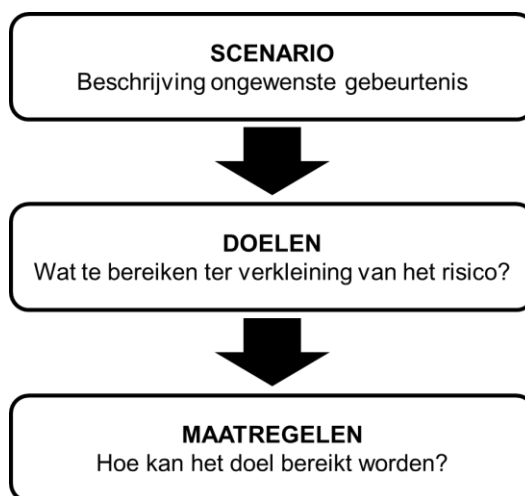
Risicobenadering: van scenario via doel naar maatregelen

Bij het samenstellen van de PGS 37-2 is uitgegaan van een risicobenadering. Op basis van kennis en kunde van deskundigen van bedrijfsleven en overheid zijn verschillende scenario's geïdentificeerd (hoofdstuk 4 van de PGS 37-2). Een scenario is een reeks opeenvolgende gebeurtenissen die leiden tot een ongewenste (gevaarlijke) gebeurtenis.

Scenario's met een laag risico zijn niet opgenomen in de PGS 37-2. Ook scenario met een zeer lage waarschijnlijkheid, of waarvan de waarschijnlijkheid afhankelijk is van de (geografische) ligging van de opslagvoorziening zijn niet meegenomen in de PGS 37-2. Voorbeelden daarvan zijn neerstortende vliegtuigen en aardbevingen.

Vanuit de scenario's zijn doelen geformuleerd (hoofdstuk 6 van de PGS 37-2), die behaald moeten worden om de kans op de ongewenste gebeurtenis te minimaliseren en/of de gevolgschade van een scenario zover mogelijk te verkleinen.

In elk doel wordt verwezen naar de erkende maatregelen (hoofdstuk 7 van de PGS 37-2) waaraan voldaan moet worden om de doelen te behalen.



Van scenario via doelen naar maatregelen

In de tabel op de volgende pagina is weergegeven welke scenario's voor elke typical van toepassing zijn, en welke doelen zijn gerelateerd aan deze scenario's.

Typical	1a	1b	1c	1d	1e	2a	2b	2c	3a	3b	Gerelateerde doelen
Oorzaakscenario											
S1 Fabricagefout in energiedrager	X	X	X			X	X	X	X	X	D1, D2
S2 Fout tijdens laadproces in opslag	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	D4
S3 Veroudering tijdens opslag	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	D1, D2
S4 Kortsluiting door water	X	X	X	X	X	X	X	X	X		D5
S5 Blikseminslag	X	X	X	X	X	X	X	X	X		D11
S6 Externe aanstraling (brand)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	D6, D7
S7 Mechanische impact van buitenaf	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	D3, D8, D9
S8 Beschadiging van energiedrager door vallen	X	X	X	X	X	X	X	X	X		D3, D5, D9
S9 Beïnvloeding door andere stoffen (gemixte opslag)	X	X	X	X	X	X	X	X	X		D9, D10
S15 Fouten in de energiedragers als gevolg van gebruik, defecten of beschadigingen				X							D1, D2, D3
Gevolgscenario											
S10 Brand in de energiedrager	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	D7, D12
S11 Drukopbouw of explosie binnen de energiedrager	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	D7, D12
S12 Vrijkomen van bijtende en giftige stoffen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	D12, D13
S13 Escalatie naar andere energiedragers	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	D5, D7, D12
S14 Escalatie naar de omgeving	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	D6

Relatie tussen typicals, scenario's en doelen

Opmerking:

De bovenstaande tabel is samengesteld op basis van de PGS 37-2 en daarom niet terug te vinden in de PGS 37-2 zelf. De verwachting is dat de PGS 37-2 (en dus bovenstaande tabel) gewijzigd zal gaan worden in relatie tot de scenario's die zijn toegekend aan de verschillende typicals. Dit vanwege tegenstrijdigheden in de huidige (concept) versie van de PGS 37-2.

Bijvoorbeeld: In paragraaf 4.5 van de huidige (concept) versie van de PGS 37-2 wordt aangegeven dat scenario S1 niet geldt voor typicals 1d en 1e. In scenario S1 worden echter wel maatregelen benoemd voor typicals 1d en 1e.

Aard en status van de energiedrager

Voor verschillende maatregelen geldt dat eraan voldaan moet worden, afhankelijk van de aard en status van de opgeslagen energiedragers.

Met de aard van de energiedrager wordt bedoeld of het gaat om een nieuwe, gebruikte, defecte of voor recycling bedoelde energiedrager. Met de status van de energiedrager wordt bedoeld of de energiedragers stabiel of instabiel zijn.

Stabiele energiedragers zijn veilig omdat zij voldoen aan alle veiligheidsnormen. Instabiele energiedragers brengen een verhoogd risico met zich mee, bijvoorbeeld vanwege defecten of beschadigingen.

Daarnaast wordt nog onderscheid gemaakt tussen refurbished en remanufactured energiedragers. Refurbished wil zeggen dat een defecte energiedrager opnieuw wordt samengesteld volgens de specificaties van de partij die de reparatie uitvoert. Remanufactured wil zeggen dat een defecte energiedrager opnieuw wordt samengesteld volgens de specificaties van, en met gebruik van onderdelen van de oorspronkelijke fabrikant. Remanufactured energiedragers worden daarbij beschouwd als gelijkwaardig aan nieuwe energiedragers.



Instabiele telefoonaccu

Bij elke opslagvoorziening moet een ingangscntrole worden uitgevoerd bij ontvangst van energiedragers. Bij deze ingangscntrole moet de aard en status van de energiedragers worden gecontroleerd en vastgesteld. Voor gebruikte en/of beschadigde/defecte energiedragers geldt dat als zij aan het eind van de werkdag nog niet beoordeeld zijn, zij in quarantaine opgeslagen moeten worden als zijnde instabiele energiedragers.

Voor refurbished energiedragers geldt dat ook de onderhoudshistorie van de energiedrager gecontroleerd moet worden. De energiedrager moet voorzien zijn van een certificaat van de refurbisher. Als beide aanwezig zijn, mogen de refurbished energiedragers worden behandeld als gelijkwaardig aan nieuwe energiedragers. Als 1 van beide ontbreekt, dienen de refurbished energiedragers in quarantaine geplaatst te worden als zijnde instabiele energiedragers.

Maatregelen voor kleine en middelgrote opslagvoorzieningen

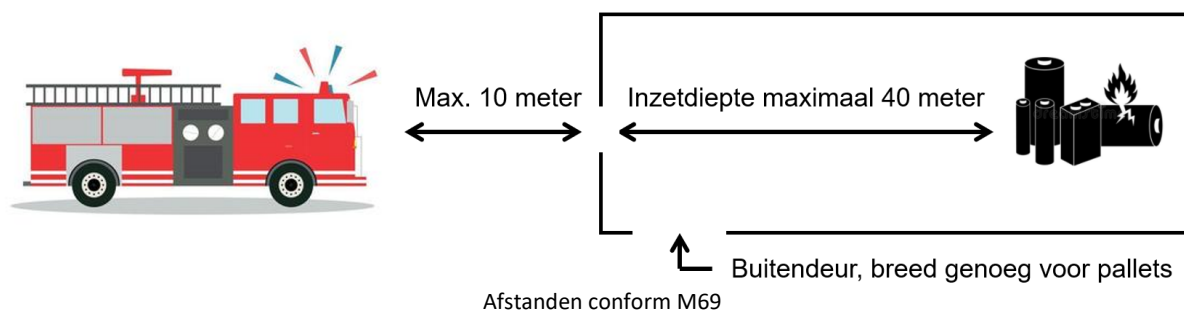
In dit hoofdstuk worden op hoofdlijnen de basismaatregelen uit de PGS 37-2 behandeld, die voor vrijwel elke kleine en middelgrote opslagvoorziening met stabiele energiedragers gelden. Elk onderwerp begint met een opsomming van de maatregelen waarop de uitleg betrekking heeft. Deze maatregelen zelf vind u terug in hoofdstuk 7 van de PGS 37-2.

Voorwaarden aan opslagvoorziening

M6, M7, M8, M9, M10, M12, M13, M14, M15, M16, M51, M52, M53, M54, M55, M56, M57, M58, M61, M62, M63, M64, M65, M66, M69, M70, M74

Aan opslagvoorzieningen voor energiedragers worden een aantal voorwaarden gesteld. Voor elke opslagvoorziening geldt dat:

- Hij moet zijn uitgevoerd als brandcompartiment met een minimale WBDBO van 60 minuten;
- Hij een maximaal oppervlak mag hebben van tussen $\leq 300 \text{ m}^2$ en $\leq 10.000 \text{ m}^2$, afhankelijk van in welke typical hij is ingedeeld;
- Leidingen voor hemelwaterafvoer niet door het inwendige van de opslagvoorziening mogen lopen;
- Hij voorzien moet zijn van beveiliging tegen blikseminslag (m.u.v. showrooms);
- Hij voorzien moet zijn van hittedetectie, branddetectie, CO (koolmonoxide) detectie en H₂ (waterstof) detectie en een alarmeringssysteem;
- Hij voorzien moet zijn van voldoende en geschikte (hand)blusmiddelen om een beginnende brand in de omgeving van de energiedragers te blussen;
- Hij voorzien moet zijn van een eigen brandmeldinstallatie die voldoet aan NEN 2535 en wordt onderhouden en beheerd conform NEN 2654-1+C1;
- Hij voorzien moet zijn van een deur, zonder drempels of verhogingen, die rechtstreeks naar buiten leidt en breed genoeg is om pallets door naar buiten te rijden;
- Hij zodanig is ingericht en voorzien van locaties van toegang dat de brandweer kan volstaan met een inzetdiepte van maximaal 40 meter;
- Hij zodanig gesitueerd is dat een tankautospuit op maximaal 10 meter van de opslagvoorziening vandaan opgesteld kan worden.



De volgende opslagvoorzieningen moeten voorzien zijn van een gecertificeerd brandblussysteem conform het CCV-Certificatieschema Installeren VBB-installaties:

- Opslagvoorzieningen waarin > 2.000 kg energiedragers wordt opgeslagen;
- Opslagvoorzieningen waarin > 10.000 kg energiedragers met een brutogewicht \geq 500 kg per stuk worden opgeslagen;
- Opslagvoorzieningen waarin \geq 10.000 kg energiedragers die in producten zijn verwerkt worden opgeslagen.

De brandblussystemen moeten ontworpen, uitgevoerd, beheerd en geïnspecteerd worden volgens het bijhorende uitgangspuntendocument (UPD). Het UPD moet zijn goedgekeurd door een type A inspectie instelling en het bevoegd gezag. Jaarlijks dient een type A inspectie instelling de blusinstallatie te controleren op functioneren en onderhoud. Bovendien moet het UPD 5-jaarlijks door een type A inspectie instelling worden beoordeeld.

Als energiedragers (bijvoorbeeld voertuigen of EOS'n) in de buitenlucht worden opgeslagen, moet dit plaatsvinden onder een overkapping. De draagconstructie van de overkapping moet minimaal 60 minuten brand kunnen doorstaan. Het dak mag maximaal 4 meter boven het vloerniveau liggen.

Bij alle opslagvoorzieningen (inclusief showrooms) waar energiedragers worden opgeladen, moet de hiervoor gebruikte elektrische installatie zijn beveiligd tegen blikseminslag.

In stellingen waar onverpakte energiedragers worden opgeslagen dient elke stapellaag over de volle lengte voorzien te zijn van een sensorkabel voor branddetectie.

Het terrein van de inrichting waar de opslagvoorziening zich bevindt moet via 2 zover mogelijk uit elkaar gelegen ingangen altijd bereikbaar zijn via toegangswegen van minimaal 3,5 meter breed.

Keuring, controle en registratie

M40, M41, M42, M43

Er dient een schema opgesteld te zijn voor keuringen, controles en onderhoud van tenminste (voor zover van toepassing op de opslagvoorziening):

- Bliksembeveiliging (M14 en M16);
- Stellingen (M37);
- Detectiesystemen (M51, M52 en M55);
- Alarmeringssysteem (M54);
- Brandblusmiddelen (M56);
- Brandmeldinstallatie (M61);
- Brandblussysteem (M62);
- Ventilatie (M74).

Daarnaast dienen alle typicals verslag te leggen van de gevaarlijke situaties die zich hebben voorgedaan. Ook moeten zij een registratie bijhouden van de (M)SDS'n van de aanwezige stoffen (energiedragers). De typicals 1a, 1c, 1d, 1e, 2a en 2c dienen bovendien een actueel en representatief journaal bij te houden. Ten aanzien van het journaal schrijven de maatregelen M42 en M43 exact voor uit welke onderdelen het dient te bestaan.

Het registratiesysteem moet actueel worden gehouden, minimaal 5 jaar worden bewaard en op verzoek aan bevoegde toezichthouders worden verstrekt.

Gebruik van de opslagvoorziening

M11, M21, M23, M24, M25, M29, M 30, M37, M39, M40, M48, M49, M67, M68

De PGS 37-2 kent verschillende maatregelen die van invloed zijn op de wijze van gebruik van de opslagvoorziening voor energiedragers. Deze geven in meer of mindere mate beperkingen ten aanzien van de mogelijke wijzen van opslag en de inrichting van de opslagvoorziening.

De volgende maatregelen zijn van toepassing op de meeste opslagvoorzieningen:

- Energiedragers moeten worden beschermd tegen onbedoeld contact met water. Zij mogen daarom niet direct op de vloer van de opslagvoorziening geplaatst worden;
- Bij voorkeur worden energiedragers opgeslagen in door het ADR voorgeschreven verpakkingen, waarbij de maximaal voorgeschreven bruto massa van elke verpakking niet mag worden overschreden;
- Verpakte energiedragers mogen in stellingen opgeslagen worden, waarbij de bovenste ligger zich maximaal 4,6 meter boven het vloerniveau bevindt. Opslag op grotere hoogte is onder voorwaarden toegestaan;
- Onverpakte energiedragers mogen niet worden gestapeld;
- Onverpakte energiedragers mogen niet op een hoogte boven 1,8 meter worden opgeslagen;
- Onverpakte energiedragers moeten worden opgeslagen in een aparte stellingsectie die aan 3 zijden is voorzien van een minimaal 60 minuten brandwerende scheiding;
- In showrooms opgestelde elektrische tweewielers mogen per maximaal 10 worden geclusterd. Tussen verschillende clusters moet minimaal 2 meter afstand gehouden worden;
- Door de fabrikant voorgeschreven opslagcondities (o.a. temperaturen, ventilatievereisten etc.) moeten worden nageleefd. Deze zijn veelal terug te vinden in de door de fabrikant/leverancier uitgegeven Safety Data Sheet;
- De geschiktheid van gebruikte stellingen moet kunnen worden aangetoond. Bovendien moeten stellingen beschermd worden tegen aanrijdingen;
- De opslagvoorziening moet ontoegankelijk zijn voor onbevoegden;
- De opslagvoorziening dient te beschikken over een intern noodplan;
- Binnen hetzelfde brandcompartiment mogen geen energiedragers in combinatie met stoffen van gevarenklassen 1 tot en met 8, brandbare stoffen of voorwerpen, stoffen die energiedragers kunnen aantasten en voor gebruik gereede oplaadapparatuur opgeslagen worden. In een showroom moet hiertussen minimaal 3,5 meter afstand gehouden worden.

De voor een verpakking geldende maximale bruto massa is op UN geteste verpakkingen gewoon af te lezen. Voor niet-UN geteste verpakkingen geeft de PGS 37-2 aan dat de maximaal toegestane bruto massa aangetoond dient te kunnen worden met een bewijs van de leverancier of producent.

De voorwaarden voor het opslaan van verpakte energiedragers op hoogtes boven de 4,6 meter zijn:

- De energiedragers zijn in door het ADR voorgeschreven verpakkingen verpakt;
- De verpakkingen zijn op een pallet goed stapelbaar;
- Er staan geen andere goederen boven de energiedragers;
- De stelling is voorzien van in-rack sprinklers.



Ontoegankelijkheid van de opslagvoorziening voor onbevoegden kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. Bijvoorbeeld door opslag in een afgesloten gebouw. Bij opslag op het buitenterrein/in de open lucht dient het terrein te zijn afgeschermd door gebouwen of een hekwerk van minimaal 1,8 meter hoog.

Het interne noodplan moet, aanvullend op de voorwaarden gesteld in andere wet- en regelgeving, beschrijven hoe te handelen bij:

- Thermal runaway;
- Zichtbare uitwendige beschadigingen van de energiedrager;
- Lekkage van elektrolyt uit de energiedrager.

Opleidingen, vakbekwaamheid, instructie en informatie

M2, M18, M19, M44, M45, M46, M47, MW67, M68

Werkgevers moeten regels en procedures vaststellen voor het omgaan met energiedragers. Hun personeel zal hier bekend mee moeten worden gemaakt. Verder stelt de PGS 37-2 dat werknemers opgeleid dienen te zijn in overeenstemming met artikel 8 van de Arbeids-omstandighedenwet. Dit wordt verder gespecificeerd door de volgende opleidingen te benoemen:

- Minimaal 1 door het bedrijf aangestelde deskundige, die tijdens werkzaamheden in de opslagvoorziening (voor showrooms: tijdens openingstijden) binnen het bedrijf aanwezig moet zijn (M45);
- Algemene instructie voor alle medewerkers (M46);
- Opleiding voor bestuurders van (interne) transportmiddelen (M47).

De aangestelde deskundige moet aantoonbaar voldoende vakbekwaamheid hebben op het gebied van:

- Omgang met de middelen die voor bestrijding van incidenten met energiedragers aanwezig zijn;
- De PGS-voorschriften die van toepassing zijn op zijn/haar werkzaamheden;
- Basiskennis over gevaren en risico's van lithium houdende energiedragers.

De algemene instructie is van toepassing op alle personen die werkzaamheden verrichten op een locatie waar de PGS 37-2 van toepassing is. Zij moeten op de hoogte zijn van:

- De gevaarsaspecten van lithium houdende energiedragers;
- Te nemen maatregelen bij onregelmatigheden;
- De inhoud van het intern noodplan.

De opleiding voor bestuurders van transportmiddelen, zoals heftrucks en elektrische hefpallet trucks, moet voorzien in de volgende onderwerpen:

- Het veilig gebruik van het desbetreffende transportmiddel;
- De gevaarsaspecten die verbonden zijn aan werken met, en opslag van energiedragers;
- De bedrijfsinterne noodprocedures ten aanzien van calamiteiten met energiedragers.

Hoewel hier geen verdere specificering aan gegeven is, wordt aanvullend nog gesteld dat personen die de ingangscntrole voor gebruikte en/of beschadigde/defecte en refurbished energiedragers uitvoeren, hiervoor aantoonbaar voldoende vakbekwaam moeten zijn.

Gelijkwaardigheidsbeginsel

De maatregelen die in de PGS 37-2 beschreven zijn, zijn erkende maatregelen. Als op een andere manier hetzelfde veiligheidsniveau bereikt kan worden, mag met toestemming van bevoegd gezag worden afgeweken van de erkende maatregelen.

Implementatietermijnen voor bestaande situaties

De PGS 37-2 zal van kracht worden op het moment dat de Omgevingswet wordt ingevoerd. Volgens de huidige planning zal dat op 1 januari 2023 gaan gebeuren.

Voor opslagvoorzieningen die op dat moment al (lange tijd) energiedragers opslaan, zijn overgangstermijnen (implementatietermijnen) vastgesteld in bijlage I van de PGS 37-2. De duur van de overgangstermijn is afgestemd op de tijd die benodigd is om een maatregel te treffen, (bouw)vergund te krijgen en te financieren.

De overgangstermijnen variëren van 3 maanden tot maximaal 5 jaar. Het is van belang om de overgangstermijnen voor alle geldende maatregelen met elkaar en met andere reeds geldende wet- en regelgeving in verband te brengen.

Bijvoorbeeld:

Voor het voldoen aan de brandwerendheidseisen voor de opslagvoorziening uit maatregel M7 (uitgevoerd als brandcompartiment met WBDBO 60 minuten) geldt een overgangstermijn van 5 jaar. Voor het verbod op het in hetzelfde brandcompartiment plaatsen van gevaarlijke stoffen (ADR klassen 1 tot en met 8) en energiedragers uit maatregel M29 geldt een overgangs-termijn van 3 maanden.

Conform de voorschriften van de PGS 15 dienen de genoemde gevaarlijke stoffen in brandcompartimenten te worden opgeslagen.

Voor bedrijven die momenteel zowel gevaarlijke stoffen onder PGS 15 als lithiumbatterijen opslaan, betekent dit in de praktijk dat zij binnen 3 maanden na het van kracht worden van de PGS 37-2 minimaal 1 extra brandcompartiment moeten realiseren. Anders kunnen zij niet binnen de gestelde overgangstermijn aan maatregel M7 voldoen.

Meer informatie?

Wij hebben geprobeerd zo volledig mogelijk te zijn in dit whitepaper, maar het kan natuurlijk dat u toch nog vragen heeft. In dat geval hebben wij goed nieuws: binnenkort organiseren wij kennissessies waar u wordt bijgepraat over de huidige status van de PGS 37-2. Zodra wij hier meer over kunnen vertellen ontvangt u automatisch van ons een bericht in uw mailbox. Heeft u vragen die niet kunnen wachten? Neem dan contact op met sales@specialcargo.nl of kijk op specialcargo.nl voor meer informatie.