

Titel: Veiligheids- en voorzorgsmaatregelen met betrekking tot de opslag van afgedankte lithium batterijen

Versie: Maart 2024

## 1 Inleiding

Lithium batterijen worden steeds meer gebruikt in huishoudelijke toestellen, voertuigen en energieopslagsystemen. Bij afdanking van lithium batterijen moeten speciale voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen genomen worden om calamiteiten, zoals brand en het vrijkomen van giftige stoffen, te voorkomen.

VLAREM II bepaalt in afdeling 4.1.12, algemene milieuvoorwaarden met betrekking tot risicobeheersing.

Artikel 4.1.12.1.

§ 1. De exploitant voorziet in de nodige maatregelen om voorvallen en de gevolgen daarvan voor de mensen het leefmilieu te voorkomen of tot een minimum te beperken. Dat houdt onder meer in dat de exploitant het volgende doet:

1° hij voorziet in de nodige maatregelen om te voorkomen dat accidenteel verspreide stoffen of verontreinigd bluswater rechtstreeks naar het grondwater, een openbare riolering, waterloop of om het even welke verzamelplaats van oppervlaktewateren worden afgevoerd;

2° hij voorziet in de nodige brandpreventiemaatregelen;

3° hij voorziet in de nodige detectie-, nood- en interventie maatregelen. De exploitant bepaalt de organisatie van de brandbestrijding, de brandbestrijdingsmiddelen en de capaciteit voor de opvang van verontreinigd bluswater volgens een code van goede praktijk en raadpleegt daarbij de bevoegde brandweer. De brandbestrijdingsmiddelen moeten in een goede staat verkeren, beschermd zijn tegen vorst, doelmatig gesignaleerd, gemakkelijk bereikbaar en oordeelkundig verdeeld worden en ze moeten onmiddellijk kunnen functioneren.

§ 2. De exploitant kan te allen tijde aan de toezichthouders aantonen dat hij de nodige maatregelen heeft voorzien. “

## 2 Specifieke veiligheids- en voorzorgsmaatregelen voor de opslag van afgedankte lithium batterijen

De opslag, met inbegrip van de tijdelijke opslag, de behandeling en de verwerking van **afgedankte batterijen en accu's** vindt plaats op overdekte locaties met vloeistofdichte vloer of in weerbestendig afgedekte en zuurbestendige containers. Afgedankte batterijen moeten zodanig worden opgeslagen dat de aanwezigheid van geleidende of brandbare stoffen tot een minimum wordt beperkt en dat de afgedankte batterijen beschermd zijn tegen blootstelling aan water, overmatige hitte en het risico op breken of andere fysieke schade<sup>1</sup>.

Voor de opslag en verwerking van **afgedankte lithiumbatterijen** zijn speciale voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen vereist. De speciale maatregelen moeten afgestemd zijn op de activiteit, en in overleg met de brandweer of een onafhankelijke expert opgesteld worden. Als de inrichting of activiteit vergunningsplichtig is, maken de speciale maatregelen deel uit van de vergunningsaanvraag en het goedgekeurde werkplan.

Hieronder volgen specifieke veiligheids- en voorzorgsmaatregelen **die relevant kunnen zijn** om de risico's gekoppeld aan afgedankte lithium batterijen op te vangen. Rekening houdend met de aard en de omvang van de activiteit, moet onderbouwd worden welke maatregelen toegepast worden.

- Maatregelen worden genomen om de opslaghoeveelheid en –duur van afgedankte lithium batterijen zo veel als mogelijk te beperken. Afgedankte lithium batterijen die bestemd zijn voor recyclage, worden zo snel mogelijk afgevoerd naar een vergund recyclagebedrijf.
- De opslag van afgedankte lithium batterijen in een gebouw gebeurt in een specifiek daarvoor voorziene ruimte die droog, fris, goed geventileerd, overzichtelijk en net is, en beschikt over een vloeistofdichte verharding:
  - De ruimte beschikt bovendien over brandwerende wanden en dak, en beschikt over minstens 2 deuren waarvan minstens 1 deur zich in een buitenmuur bevindt, steeds ontgrendeld is van binnenuit en opendraait met de vluchtrichting mee.
  - De ruimte wordt zo ingericht dat paden goed toegankelijk blijven, en de exploitant zo veel mogelijk in staat is om één enkel pallet of verpakking uit de opslag weg te halen in geval van calamiteit.
- Uitpandige opslag kan als voordeel hebben dat de opslag beter afgezonderd is van andere stoffen en gebouwen, en hierdoor minder schade kan aanbrengen in geval van calamiteit. De opslag moet plaatsvinden in weersbestendige afgedekte en zuurbestendige recipiënten of containers, die aangepast zijn voor weerstand tegen brand.

---

<sup>1</sup> De bescherming tegen blootstelling aan water, overmatige hitte en het risico op breken of andere fysieke schade geldt niet voor installaties die specifiek vergund zijn voor het sorteren, ontmantelen, recycleren, herbestemmen of herproduceren van afgedankte batterijen als water, hitte, breken of andere fysieke schade nodig of onvermijdelijk is in het proces.

- De afgedankte batterijen moeten zo veel mogelijk beschermd zijn tegen blootstelling aan water, overmatige hitte en het risico op breken of andere fysieke schade.
- De onmiddellijk omgeving (richtwaarde 10 m) van de batterijenopslag is zo veel mogelijk vrij van brandbare of brandgevaarlijke stoffen of activiteiten.
- De opslag staat onder toezicht en is enkel toegankelijk voor daarvoor opgeleiden.
- De opslag is goed toegankelijk voor de hulpdiensten (bijvoorbeeld een toegangsweg van minstens 3,5 m breed).
- De opslag beschikt over een **detectiesysteem** (op basis van thermische detectie / koolmonoxide melders) voor vroegtijdige detectie van verhitting en brand, en dat is afgestemd op de geplande activiteiten. Het detectiesysteem is gekoppeld aan een continu bemande alarmcentrale en wordt minstens jaarlijks onderhouden en gecontroleerd.
- De opslag beschikt over een (semi-) automatisch en aangepast **blussysteem** dat bestaat uit specifieke brandblusmiddelen. Een vloeistofdichte opvangbak wordt voorzien die minstens een opslageenheid aan batterijen kan bevatten en met water kan gevuld worden voor de afkoeling van onstabiele batterijen. Het blussysteem moet een lithium-ion brand in een beginstadium kunnen blussen, en uitbreiding van de brand binnen het brandcompartiment voorkomen.
- In de omgeving (binnen ongeveer 40 meter) bevinden zich goed toegankelijke **brandkranen**.
- De opslag beschikt over een **opvangsysteem voor bluswater** zodat het bluswater niet kan terechtkomen in de riolering of het milieu;
- Aan de ingang van de opslag hangt een **informatieblad** uit, waarin volgende gegevens zijn opgenomen:
  - de namen en contactgegevens van verantwoordelijke personen van de inrichting met wie de hulpverleners contact kunnen opnemen in geval van een calamiteit;
  - een plattegrond met noordpijl van de inrichting met aanduiding van de locatie(s) van de afgedankte lithium batterijen.
  - de (maximale) hoeveelheid afgedankte lithium batterijen aanwezig in de inrichting (actuele informatie over de hoeveelheid is bij voorkeur beschikbaar bij de verantwoordelijke persoon).
- Bij voorkeur vindt de tijdelijke opslag van lithium batterijen plaats in transportverpakkingen die conform zijn met de wetgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Verschillende van deze maatregelen zijn opgenomen in **de sectorale milieuvoorwaarden voor inrichtingen voor de verwerking van afvalstoffen (VLAREM II, artikel 5.2.1.9 brandvoorkoming en brandbestrijding)**.

Brandvoorkoming en brandbestrijding

Artikel 5.2.1.9.

§1. Behalve in daartoe geëigende en vergunde verbrandingsinstallaties is het verboden om afvalstoffen in brand te steken;

§ 2. Bij de opslag van afvalstoffen met een ontvlambaar of ontplofbaar karakter als vermeld in Verordening (EU) 1357/2014 van 18 december 2014 ter vervanging van bijlage III bij Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende afvalstoffen en tot intrekking van

een aantal richtlijnen, worden de nodige maatregelen getroffen om brand- en ontploffingsrisico te voorkomen, waaronder:

- 1° de vorming van elektrostatische ladingen voorkomen bij de opslag en behandeling;
- 2° de opslag beschermen tegen de nadelige gevolgen van de inwerking van zonnestraling;
- 3° de opslag niet laten plaatsvinden op plaatsen binnen de inrichting waar de temperatuur 40 °C kan overschrijden ten gevolge van warmte van technologische oorsprong;
- 4° de lokalen waarin de opslag plaatsvindt, alleen verwarmen met toestellen waarvan de plaatsing en het gebruik voldoende waarborgen bieden om brand- en ontploffingsrisico te voorkomen;
- 5° een openvuurverbod en rookverbod toepassen in de buurt van de opslag, tenzij voor onderhouds- of herstellingswerken op voorwaarde dat daarvoor de nodige voorzorgsmaatregelen zijn getroffen. Deze bepalingen worden verduidelijkt aan de hand van reglementaire veiligheidspictogrammen;
- 6° de opslagplaatsen op afdoende wijze, hetzij natuurlijk, hetzij kunstmatig ventileren.

§ 3. [...]

§ 4. Tenzij in de inrichting uitsluitend onbrandbare afvalstoffen worden verwerkt, of tenzij anders bepaald in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit treft de exploitant met het oog op het voorkomen en bestrijden van brand volgende maatregelen:

1° [...]

2° de organisatie van de brandbestrijding en de brandbestrijdingsmiddelen worden jaarlijks en de eerste maal voor de inwerkingstelling van de installatie gecontroleerd door de exploitant, zijn aangestelde of zijn afgevaardigde. De data van deze controles en de vaststellingen worden ingeschreven in het register;

3° de nodige apparatuur voor de detectie van brand of rook in de inrichting wordt aangebracht volgens de onderrichtingen van de bevoegde brandweer;

4° geschreven onderrichtingen voor het personeel inzake brandvoorkoming en brandbestrijding worden op goed zichtbare plaatsen uitgehangen.

5° [...]

§ 5. De voorwaarden inzake de voorkoming en bestrijding van brand zijn van toepassing onverminderd andere voorschriften terzake.

**De Verordening (EU) 2023/1542<sup>2</sup> inzake batterijen en afgedankte batterijen** bevat in bijlage XII voorschriften voor opslag en verwerking van afgedankte batterijen, onder meer volgende punten:

1. De verwerking houdt minimaal het wegnemen in van alle vloeistoffen en zuren.
2. Verwerking en opslag, tijdelijke opslag daaronder begrepen, in verwerkingsinrichtingen, waaronder recyclinginrichtingen, vinden plaats op locaties met ondoorlaatbare oppervlakken en passende weerbestendige afdekkingen of in daarvoor geschikte recipiënten.
3. Afgedankte batterijen in verwerkingsinrichtingen, waaronder recyclinginrichtingen, worden zodanig opgeslagen dat ze niet worden gemengd met geleidende of brandbare materialen.
4. Er moeten speciale voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen worden getroffen voor de verwerking van afgedankte lithiumbatterijen tijdens de verwerking, sortering en opslag. Die maatregelen omvatten bescherming tegen blootstelling aan:
  - a) overmatige hitte zoals hoge temperaturen, brand of direct zonlicht;
  - b) water, zoals neerslag en overstromingen;
  - c) breken of andere fysieke schade.

Afgedankte lithiumbatterijen worden opgeslagen in dezelfde richting als waarin zij gewoonlijk geïnstalleerd worden, d.i. nooit omgekeerd, en in goed geventileerde ruimten en zij worden bedekt met hoogspanningsbestendig rubber. Opslagfaciliteiten voor afgedankte lithiumbatterijen worden gemarkeerd met een waarschuwingsteken.

Bijlage XII wordt van toepassing vanaf 18/08/2025.

De Batterij verordening (EU) 2023/1542 bevat ook **informatieverplichtingen**:

- Vanaf 18/08/2025 moeten producenten van batterijen onder meer volgende informatie ter beschikking stellen van **eindgebruikers en distributeurs** (artikel 74 lid 1 van Verordening (EU) 2023/1542):
  - de nodige veiligheidsinstructies voor de behandeling van afgedankte batterijen, onder meer met betrekking tot de risico's van batterijen die lithium bevatten en de omgang met dergelijke batterijen;
  - de effecten van stoffen, met name gevaarlijke stoffen, in batterijen op het milieu en op de menselijke gezondheid of de veiligheid van personen, met inbegrip van de effecten vanwege ongepaste verwijdering van afgedankte batterijen.

Voor elk batterijmodel moet deze informatie regelmatig beschikbaar gesteld worden, en wel ten minste op een zichtbare manier bij het verkooppunt en via onlineplatforms, en dit vanaf het moment waarop het betrokken batterijmodel voor het eerst op de markt wordt aangeboden,. Vanaf 18/02/2027 moet deze informatie beschikbaar zijn via een **QR code** die op elke batterij wordt aangebracht (artikel 13 van Verordening (EU) 2023/1542).

---

<sup>2</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L\\_.2023.191.01.0001.01.NLD&toc=OJ%3AL%3A2023%3A191%3ATOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2023.191.01.0001.01.NLD&toc=OJ%3AL%3A2023%3A191%3ATOC)

- Vanaf 18/08/2025 stellen producenten onder meer volgende informatie ter beschikking van **distributeurs en afvalverwerkers**:
  - de veiligheids- en beschermingsmaatregelen voor de opslag en inzameling van afgedankte batterijen, ook met betrekking tot de veiligheid op het werk; (artikel 74 lid 2 van Verordening (EU) 2023/1542)
- Vanaf 18/08/2025 stellen producenten, **voor het specifieke batterijmodel**, onder meer volgende informatie, op verzoek, gratis en elektronisch, ter beschikking van **afvalverwerkers**:
  - de veiligheids- en beschermingsmaatregelen, ook ten aanzien van veiligheid op het werk en brandveiligheid, die gelden voor de processen voor de opslag, het vervoer en de verwerking van afgedankte batterijen. (artikel 74 lid 3 van Verordening (EU) 2023/1542)
- Vanaf 18/08/2026 zijn **alle batterijen** voorzien van een **batterij-etiket** waarop onder meer de **chemische samenstelling** van de batterij en het bruikbaar **blusmiddel** wordt vermeld. Vanaf 18/02/2027 moet deze informatie beschikbaar zijn via een QR code die op elke batterij wordt aangebracht (artikel 13 en bijlage VI van Verordening (EU) 2023/1542).
- Vanaf 18/02/2027 moeten **batterijen voor lichte vervoersmiddelen, batterijen voor elektrische voertuigen en industriële batterijen (> 2 kWh)** beschikken over een **batterijpaspoort**, dat toegankelijk is via een QR code op elke batterij, en onder meer volgende informatie bevat, toegankelijk voor **personen met een gerechtvaardigd belang** (vb. reparateurs, bedrijven die zich bezighouden met hergebruik/herbestemming van batterijen, recyclers):
  - gedetailleerde gegevens met betrekking tot de samenstelling, met inbegrip van de in de kathode, de anode en de elektrolyt gebruikte materialen;
  - de nummers van de onderdelen en de contactgegevens voor het verkrijgen van vervangende onderdelen;
  - demontage-informatie, met in ieder geval:
    - een explosietekening van het batterijsysteem/batterijpak met de locatie van de batterijcellen;
    - de demontagevolgorde;
    - het soort en aantal ongedaan te maken bevestigingen;
    - het voor demontage vereiste gereedschap;
    - waarschuwingen indien sprake is van risico op beschadiging van onderdelen;
    - het aantal gebruikte cellen en de indeling;
  - veiligheidsmaatregelen.

### 3 Kleinschalige opslag van afgedankte lithium batterijen

Kleinschalige opslag van afgedankte lithium batterijen (grootteorde <1,5 m<sup>3</sup>) vindt plaats in weersbestendige afgedekte en zuurbestendige recipiënten of containers, die aangepast zijn voor weerstand tegen brand. Dergelijke recipiënten worden bij voorkeur geplaatst in ruimtes met een buitendeur, die goed bereikbaar zijn voor hulpdiensten en waar frequent toezicht is, of buiten, onder de eerder vermelde voorwaarden. Zeer beperkte opslag kan ook plaatsvinden in een specifiek

daarvoor ontworpen opslagzak. Deze opslagzak moet adequate bescherming tegen ontbrandende lithium batterijen bieden.

## 4 Defecte of beschadigde lithium batterijen

Bijzondere veiligheids- en voorzorgsmaatregelen zijn nodig voor de opslag van defecte of beschadigde lithium batterijen. ADR instructie P908 voor het vervoer van beschadigde of defecte lithium batterijen bepaalt dat beschadigde of defecte lithium batterijen individueel verpakt moeten worden in een binnenverpakking, geplaatst in een buitenverpakking. De verpakking moet lek dicht zijn om het eventueel vrijkomen van elektrolyt te vermijden. Voor batterijen die lekken, moet een voldoende hoeveelheid inert absorptiemateriaal toegevoegd worden aan de verpakking om elk verlies van elektrolyt te absorberen. De binnenverpakking moet omgeven zijn door voldoende niet-brandbare of niet-geleidende isolatie om de verpakking te beschermen tegen gevaarlijke warmteontwikkeling. De verpakkingen moeten voorzien zijn van een bescherming tegen overdruk, indien noodzakelijk. De batterijen moeten beschermd zijn tegen kortsluitingen en schokken/trillingen.

Het is aangewezen om de opslagduur van beschadigde of defecte batterijen zo kort mogelijk te houden, en deze batterijen zo snel mogelijk (richtlijn binnen de 3 dagen) af te voeren naar een vergunde recycler. De verpakte defecte of beschadigde lithium batterij worden bij voorkeur opgeslagen in een afzonderlijke specifieke opslagruimte, die voorzien is van aangepaste voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen.

Lithium batterijen die volgende eigenschappen vertonen, zijn ook te beschouwen als beschadigde of defecte lithium batterijen:

- snelle stijging van de temperatuur;
- productie van een vlam, emissie van gas, stoom, toxische, ontvlambare of corrosieve vloeistoffen;
- warmte-, vocht- of chemische lekken;
- duidelijke vervorming van de batterij of van de cellen, modules of stacks.

## 5 Opstellen van een plan en uitvoeren van een risico analyse

We adviseren dat iedereen die opslag of behandeling van afgedankte lithium batterijen uitvoert een **plan** opstelt voor het beheer van deze batterijen dat volgende elementen bevat:

- een **risicoanalyse** van de activiteit en een noodplan met **interventieprocedures** waarin een beschrijving is opgenomen van de te nemen organisatorische en technische maatregelen bij een

ongeval of incident conform de codex over het welzijn op het werk en **preventiemaatregelen** waarin een beschrijving is opgenomen van de getroffen organisatorische en technische maatregelen ter voorkoming van een ongeval of incident;

- een overzicht van de vereiste opleiding naargelang de uit te voeren handelingen van elke werknemer en de bekomen certificaten van **opleiding**.

Het plan moet bij elke wijziging in activiteiten of inzet van personeel en minstens eenmaal per 3 jaar geëvalueerd en aangepast worden rekening houdend met veranderingen die zich hebben voorgedaan bij de activiteiten en met nieuwe kennis en inzichten. De interventieprocedures worden kenbaar gemaakt.