SYMPOSIUM

Transport & Opslag (PGS 37-2) van lithium batterijen

Eindhoven, 1 februari 2024

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

SYMPOSIUM

Transport & Opslag (PGS 37-2) van lithium batterijen

Eindhoven, 1 februari 2024

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Programma

SYMPOSIUM

Transport & Opslag (PGS 37-2) van lithium batterijen

Opening Willem van der Leegte	14.00 – 14.10
Wet- en regelgeving: Omgevingswet & PGS 37-2 Jette Muijsson & Eugène Moerkerk	14.15 – 15.00
Lithium batterijen: toekomst & praktijk Mark Huijben & Frank van der Laak	15.05 – 15.50
Korte break	15.50 – 16.05
BUNCKER®: innovatie made in Holland Paul Malcontent & Lambert Dekkers	16.05 – 16.45
Panel discussie	16.45 – 17.30
Netwerk borrel & De wereld van VDL	17.30 – 20.00

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Opening

Willem van der Leegte

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Sprekers

Transport & Opslag Lithium Batterijen

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Spreker:

Jette Muijsson

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Omgevingswet

De Omgevingswet roept vragen op: ‘Omgevings wat’?

Even over mezelf

- Sinds 2005 adviseur milieu voor de industrie
- Vergunningen, gevaarlijke stoffen, ADR
- Sinds 2014 werkzaam bij KWA Bedrijfsadviseurs
- Getrouwd, 2 kinderen
- Buiten zijn, tennis, skiën

KWA Bedrijfsadviseurs

Adviesbureau voor Nederlandse bedrijven & instellingen

- Actief in elke branche en elke regio
- Praktische en concrete adviezen
- Klanten hebben direct contact met inhoudelijke adviseurs

In compliance komen en blijven

Veiliger maken werkomgeving

CO_2-reductiestrategie én implementatie

Projecten realiseren

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Waarom de Omgevingswet?

Van wirwar aan regels fysieke leefomgeving naar alles in één wet

Doelen rijksoverheid:

- Sneller inzicht in wat wel en niet kan
- Integrale benadering fysieke leefomgeving
- Vergroten afwegingsruimte
- Snellere besluitvorming

Van:

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

Wet milieubeheer

Waterwet (deels)

Woningwet: bouwregelgeving

Wet op de ruimtelijke ordening

Wet inzake de luchtverontreiniging

Monumentenwet 1988

Wet beheer rijkswaterstaatswerken

Spoorwegwet

Wet Luchtvaart

Mijnbouwwet

Ontgrondingenwet

Wet lokaal spoor

Wet bereikbaarheid en mobiliteit

Wet ammoniak en veehouderij

Wet geurhinder en veehouderij

Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden

Belemmeringenwet Privaatrecht

Interimwet stad-en-milieu-benadering

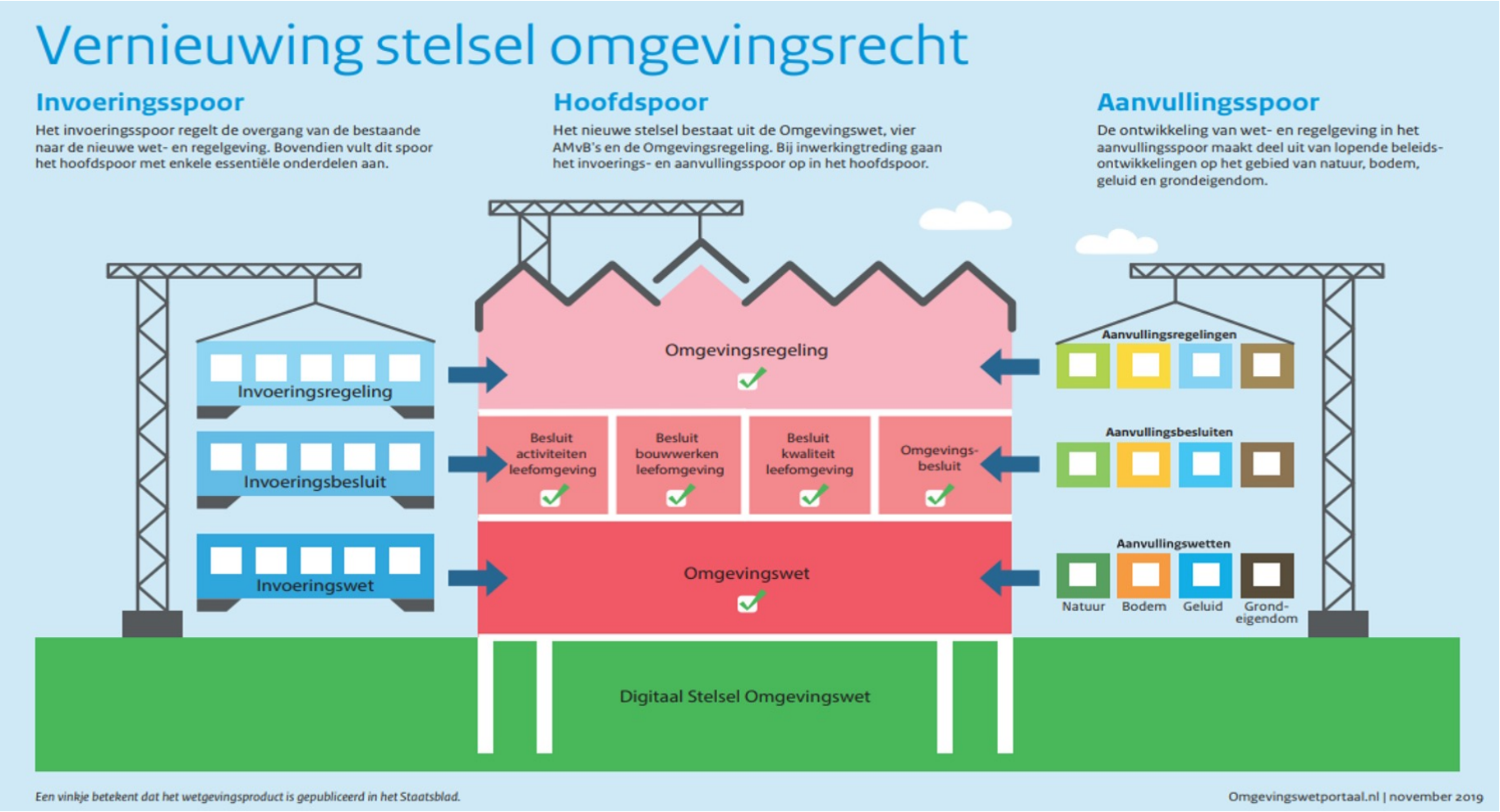
Planwet verkeer en vervoer

Spoedwet wegverbreding

Tracéwet

Gedoogplichten uit diverse wetten

Naar:


Vernieuwing stelsel omgevingsrecht
Invoeringsspoor
Het invoeringsspoor regelt de overgang van de bestaande naar de nieuwe wet- en regelgeving. Bovendien vult dit spoor het hoofdspoor met enkele essentiële onderdelen aan.
Hoofdspoor
Het nieuwe stelsel bestaat uit de Omgevingswet, vier AMvB's en de Omgevingsregeling. Bij inwerkingtreding gaan het invoerings- en aanvullingsspoor op in het hoofdspoor.
Aanvullingsspoor
De ontwikkeling van wet- en regelgeving in het aanvullingsspoor maakt deel uit van lopende beleids-ontwikkelingen op het gebied van natuur, bodem, geluid en grondeigendom.
Invoeringsregeling
Invoeringsbesluit
Invoeringswet
Omgevingsregeling
Besluit activiteiten leefomgeving
Besluit bouwwerken leefomgeving
Besluit kwaliteit leefomgeving
Omgevings-besluit
Omgevingswet
Aanvullingsregelingen
Aanvullingsbesluiten
Aanvullingswetten
Natuur
Bodem
Geluid
Grond-eigendom
Digitaal Stelsel Omgevingswet
Een vinkje betekent dat het wetgevingsproduct is gepubliceerd in het Staatsblad.
Omgevingswetportaal.nl | november 2019

Let op! Wijzigingen!

Omgevingswet van kracht sinds 1-1-2024

Milieu belastende activiteiten i.p.v. inrichting

- **NU: Lithiumbatterijen nog geen onderdeel van het BAL**
- **Vermoedelijk vanaf medio 2024 wel (bron: infomil)**

Meer geregeld op lokaal niveau (omgevingsplan = gemeente)

PGS'en aangewezen als BBT conform het BKL

- **PGS37-2 nog niet genoemd**

Participatie indieningsvereiste aanvraag vergunning

Vragen

Jette Muijsson

jm@kwa.nl

1 februari 2024

www.kwa.nl

Spreker:

Eugène Moerkerk

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

SYMPOSIUM
TRANSPORT & OPSLAG LITHIUM BATTERIJEN
PGS 37-2

Eindhoven, 1 februari 2024
Eugène Moerkerk

rai
VERENIGING

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

Agenda

- Wie is RAI Vereniging
- Aanleiding(en) voor de PGS 37-2
- Waarom een aparte PGS 37-2
- Samenstelling van het PGS 37-2 team en de RAI werkgroep accu's
- Proces en toekomst
- Hoe leest en gebruikt u de PGS 37-2?
  - Toepassingsgebied/-bereik
  - Welke scenario's?
  - Welke doelen?

- Vragen

BUNCKER®

Wie is RAI Vereniging?

RAI Vereniging behartigt de belangen van ruim 700 fabrikanten en importeurs van personenauto’s en vrachtauto's, aanhangwagens en opleggers, carrosserieën en speciale voertuigen, motorfietsen en scooters, brom- en snorfietsen en fietsen. Ook de leveranciers van onderdelen en van garage-uitrusting zijn bij RAI Vereniging aangesloten.

BUNCKER®

Wie is RAI Vereniging?

Overzicht

Onze secties

- Fietsen
- Scooters
- Motoren
- Personenauto's en lichte bedrijfswagens
- RAI Aftermarket
- RAI Automotive Industry NL
- RAI CarrosserieNL
- RAI Equipment
- Zware bedrijfswagens

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Disclaimer

- De interpretatie van de PGS 37-2 is altijd ondergeschikt aan de invulling van de PGS 37-2 door het lokale bevoegd gezag

! Uitgangspunt van gelijkwaardige maatregelen :

Alternatieven moeten eerst aan bevoegd gezag voorgelegd worden ter goedkeuring

- Aanleiding voor de PGS 37-2

AANLEIDING: Brand in Nunspeet in 2018

dS DE STENTOR REGIO NIEUWS SPORT PLAY PODCAST FEELGOOD PU

Bij Stella Fietsen in Nunspeet woedt een grote uitslaande brand.

Honderden mensen geëvacueerd na grote brand in Nunspeet

VIDEO Een bedrijfsverzamelgebouw in Nunspeet is woensdag in vlammen opgegaan. Omdat bij de zeer grote brand giftige stoffen zijn vrijgekomen, zijn mensen in de directe omgeving geëvacueerd. Mensen zijn opgevangen in een nabijgelegen sporthal.

BUNCKER®

AANLEIDING

Burgemeester Nunspeet na brand: landelijk onderzoek naar opslag accu's

UPDATE + VIDEO Hoe zit het met de veiligheid rond opslag van fietsaccu's? Volgens burgemeester Breunis van de Weerd van Nunspeet zou een landelijk onderzoek daar duidelijkheid over moeten brengen.

Hemmy van Reenen en Floris Brandriet 12-07-18, 08:41 Laatste update: 12-07-18, 17:01

De brand van woensdag in een opslag van fietsenfabrikant ... in Nunspeet is een 'wake up-call', zegt Van de Weerd. Bij de gemeente was niet bekend dat in de loods duizenden accu's lagen opgeslagen. Die kunnen ontploffen bij brand. Van de Weerd voelde zich woensdagavond dan ook overvallen door het grote risico dat ontstond.

Lees ook toon alles (3) +

Veiligheidsregio: geen giftige stoffen vrijgekomen bij grote brand in Nunspeet

De burgemeester zegt dat 'we met de neus op de feiten zijn gedrukt' door de grote uitslaande brand, waardoor driehonderd mensen hun woningen moesten verlaten en in hotels overnachtten.

Lijstjes

,,In heel Nederland moeten we eens goed kijken hoe dat zit met de veiligheid van de opslag van elektrische accu's", zegt Van de Weerd. ,,Omdat die een vrij nieuw fenomeen zijn, lijkt het me goed om een protocol te maken hoe we met dit soort bedrijven moeten omgaan."

· had geen vergunning nodig voor de opslag van accu's. Wel had het bedrijf een melding moeten doen in het kader van de Wet Milieubeheer. Dat is

Video's

Elektrische stadsbus in Parijs vliegt spontaan in brand

AD.nl
29 apr 2022

Elektrische bus brand in Groningen

YouTube · Meternieuws
20 mrt 2023

Tientallen deelscooters in vlammen opgegaan bij grote brand, 'maar het aanbod is niet in gevaar'

UPDATE/VIDEO Bij de brand in een bedrijfspand aan de Linschotenstraat in Rotterdam zijn maandagochtend vermoedelijk 150 tot tweehonderd scooters van het deelscooterbedrijf GO Sharing in vlammen opgegaan. Ook een onbekend aantal accu's is verwoest. Gebruikers van deelscooters in Rotterdam en omstreken zullen hier echter niks van merken, verzekert een woordvoerder van GO Sharing.

Cassandra Oostrom, Sandra Don 30 aug. 2021 Laatste update: 30-08-21, 15:18

Brandgevaar elektrische auto's in parkeergarages: 'Het is wachten op de eerste ramp'

Elektrische auto's in ondergrondse parkeergarages brengen levensgevaarlijke risico's met zich mee doordat de auto's tijdens het laden in brand kunnen vliegen. ,,Het wachten is op de eerste ramp waarbij een grote kans is op slachtoffers'', zegt emeritus hoogleraar Veiligheid en Rampenbestrijding Ben Ale in een reportage van het tv-programma Kassa.

Niek Schenk 22-02-20, 15:33 Laatste update: 22-02-20, 19:57

De risico's ontstaan door de kwetsbare lithium-ion accu. Als die vlam vat, is de brandontwikkeling razendsnel en het vuur extreem heet, waardoor de garage kan instorten met alle risico's van dien voor mensen die zich in en boven de

rtlnieuws

Grote brand in distributiecentrum Picnic in Almelo, pand volledig verwoest

Aangepast 11 juli 2022 08:14

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

rai

AANLEIDING

Elektrische BMW moet door brand gedompeld worden in bak water

VIDEO + UPDATE BREDA - Een elektrische BMW i8 is maandag in brand gevlogen in een showroom aan de Huifakkerstraat in Breda. Doordat de wagen elektrisch is, kon hij niet op de normale manier worden geblust. De auto moest daarom gedompeld worden in een grote container met water. De auto blijft de komende 24 uur nog in de watertank zitten.

Pricilla Molle 25 mrt. 2019 Laatste update: 23-04-19, 21:24

De auto, met een waarde van 160.000 euro, was nog gloednieuw en waarschijnlijk door een technisch mankement in brand gevlogen. De brandweer heeft de auto zo snel mogelijk naar buiten geloodst en daar het ergste geblust. Maar door de vele elektronica in de wagen, is de brand moeilijk volledig te

Meerdere auto's verwoest door ontploffing bij autodealer Broekhuis

VIDEO ENSCHEDE - „We hebben een grote brand bij Broekhuis voorkomen. Als we niet zo snel hadden ingegrepen, was het hele pand verwoest", stelt officier van dienst Richard Hassink van de Enschedese brandweer. De brand bij autobedrijf Broekhuis Oost aan het Spaansland in Enschede is afgelopen nacht even na half twee ontstaan door vermoedelijk een ontploffing van een elektrische auto BMW i3.

Redactie Tubantia 22 mei 2019 Laatste update: 22-05-19, 08:57

Brandgevaar elektrische auto's in parkeergarages: 'Het is wachten op de eerste ramp'

Elektrische auto's in ondergrondse parkeergarages brengen levensgevaarlijke risico's met zich mee doordat de auto's tijdens het laden in brand kunnen vliegen. „Het wachten is op de eerste ramp waarbij een grote kans is op slachtoffers", zegt emeritus hoogleraar Veiligheid en Rampenbestrijding Ben Ale in een reportage van het tv-programma Kassa.

Niek Schenk 22-02-20, 15:33 Laatste update: 22-02-20, 19:57

De risico's ontstaan door de kwetsbare lithium-ion accu. Als die vlam vat, is de brandontwikkeling razendsnel en het vuur extreem heet, waardoor de garage kan instorten met alle risico's van dien voor mensen die zich in en boven de

Tientallen deelscooters in vlammen opgegaan bij grote brand, 'maar het aanbod is niet in gevaar'

UPDATE/VIDEO Bij de brand in een bedrijfspand aan de Linschotenstraat in Rotterdam zijn maandagochtend vermoedelijk 150 tot tweehonderd scooters van het deelscooterbedrijf GO Sharing in vlammen opgegaan. Ook een onbekend aantal accu's is verwoest. Gebruikers van deelscooters in Rotterdam en omstreken zullen hier echter niks van merken, verzekert een woordvoerder van GO Sharing.

Cassandra Oostrom, Sandra Don 30 aug. 2021 Laatste update: 30-08-21, 15:18

rtl nieuws

Grote brand in distributiecentrum Picnic in Almelo, pand volledig verwoest

Aangepast 11 juli 2022 08:14

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

AANLEIDING

BRANDWEER GHOR MKA

Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

LIOGS
Landelijk Informatiepunt Ongevallen Gevaarlijke Stoffen

Handreiking Opslag Li-ion energiedragers (accu's en batterijen)

Opgesteld door:
Sander Lepelaar (VRH)
Martin Meijer (VRR)
Marco van den Berg (VRR)

Dit document is mede tot stand gekomen door:

Rene Verboom (VRH)
Jetty Middelkoop (VRAA)
Hans Spobeck (IFV)
Piet Aantjes (VRR / LIOGS)
Pascal Smetsers (evofenedex)
Jan Bessembinders (BOVAG)
Harm Noorman (Stibat)
Gert Jan van Huuksloot (Stibat)
Susanne van Berkum (ARN)

Versie: 1.0 januari 2019

Kamerbrief over strategische aanpak batterijen

Kamerstuk | 28-01-2020

Minister Van Veldhoven informeert de Tweede Kamer over de ontwikkelingen rond het gebruik van batterijen in relatie met klimaatdoelstellingen en luchtkwaliteit.

Kamerbrief over strategische aanpak batterijen (PDF | 4 pagina's | 465 kB)

Bijlagen

- Bijlage 1 Strategische Aanpak Batterijen

  Het document bevat een batterijagenda met 5 onderwerpen voor de strategische aanpak met de bijbehorende acties. Bijlage 1 ...

  Rapport | 28-01-2020

- Het batterijenlandschap: Onderwerpen, bedreigingen en kansen voor beleidsdoelen

  Het rapport brengt de verschillende onderwerpen op het gebied van batterijen in kaart met kansen en bedreigingen voor het beleid. ...

  Rapport | 28-01-2020

- Verkenning batterijen 2 Positie Nederland in de waardeketen

  Het rapport bevat een sterkte - zwakte analyse voor de rol van Nederland op het gebied van batterijen. Verkenning batterijen 2 ...

  Rapport | 28-01-2020

BUNCKER®

STAATSCOURANT
Officiële uitgave van het Koninkrijk der Nederlanden sinds 1814.
Nr. 34193
1 juli
2020

Circulaire risicobeheersing lithium-ion energiedragers

1. Aanleiding en doel

1.1 Aanleiding

De energietransitie betekent onder meer een intensivering van het batterijgebruik. Vooral het gebruik van de efficiënte, oplaadbare lithium-ion energiedragers heeft een stevige vlucht genomen. De verwachting is dat het gebruik van deze energiedragers exponentieel zal toenemen in veelsoortige toepassingen: in huishoudens, voertuigen en energiesopslagsystemen (EOS'en). Hoewel lithium-ion energiedragers niet een heel groot risico vormen bij juist gebruik, zijn er risico's aan verbonden. Zo kan bijvoorbeeld door oververhitting een zogeheten thermal runaway ontstaan die leidt tot een felle, lastig te bestrijden brand en het vrijkomen van giftige stoffen. Bij incidenten waarbij dit type energiedrager betrokken raakt, zijn ook risico's voor de omgeving niet uitgesloten. Dit speelt vooral als het om grotere hoeveelheden energiedragers gaat, die in elkaars nabijheid geplaatst zijn. In de praktijk gaat het daarbij enerzijds om de opslag van lithium-ion energiedragers, in afwachting of na afloop van gebruik en anderzijds om de toepassing van lithium-ion energiedragers in een groter energieopslagsysteem (EOS). Gebleken is dat er met urgentie behoefte is aan richtsnoeren die de veiligheid (verder) verhogen. In de brief aan de Tweede Kamer[1] heb ik onderhavige circulaire aangekondigd. Zie daarvoor in het bijzonder de bij die brief gevoegde bijlage 1. Ik heb dit bevestigd in mijn brief van 3 juni 2020 aan de Tweede Kamer[2] inzake Omgevingsveiligheid en milieurisico's.

1.2 Doel

Vooruitlopend op regelgeving en in afwachting van de totstandkoming van de PGS-37[3] bevat deze circulaire adviezen om de veiligheid in de omgeving van de toepassingen van de lithium-ion energiedragers te verhogen. De circulaire heeft geen bindend karakter en kan daarom niet meer dan richtinggevend zijn. Het gestelde in de circulaire is niet afdwingbaar. Uiteraard is wel sprake van afdwingbaarheid als de adviezen uit de circulaire door het bevoegd gezag worden omgezet in voorschriften of regels in omgevingsvergunning, bestemmingsplan of omgevingsplan. De adviezen hebben als hoofddoel de omgeving te beschermen en zijn gericht tot het bevoegd gezag dat te maken heeft met de beoordeling van externe veiligheidsrisico's in verband met de opslag van lithium-ion energiedragers of het gebruik van een EOS met lithium-ion energiedragers. Het adviserend karakter van deze circulaire betekent dat het bevoegd gezag, voorzien van een motivering, ook andere keuzes kan maken. Aan degenen die de energiedragers opslaan, een EOS beheren en aan andere actoren in de keten, zoals de importeurs of producenten, wordt geadviseerd kennis te nemen van de inhoud van deze circulaire en de voor hen relevante maatregelen te treffen. Dit in overleg met het bevoegd gezag. Verwacht wordt dat in de geest van deze circulaire wordt gehandeld. Dit mede omdat niet op alle (grens)gevallen en bijzondere omstandigheden geanticipeerd kan worden. Daarmee is deze circulaire op te vatten als een gereedschapskist waaruit een passend maatregelenpakket kan worden samengesteld. De exacte reikwijdte van de circulaire is daarbij minder relevant. Het gaat om het bereiken van een voldoende hoog niveau van veiligheid.

2. Leeswijzer

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op regelgeving die van belang is voor de opslag van energiedragers en voor EOS'en, hoe de circulaire zich verhoudt tot de huidige en toekomstige regelgeving en wat de looptijd is van deze circulaire. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de totstandkoming van de circulaire en de internetconsultatie. Hoofdstuk 5 gaat in op de reikwijdte van deze circulaire, afzonderlijk voor opslag van energiedragers en de EOS'en. Hoofdstuk 6 behandelt de risico's van lithium-ion energiedragers en in hoofdstuk 7 worden maatregelen besproken om de risico's te beheersen. Daarbij wordt in paragraaf 7.1 ingegaan op de opslag van energiedragers en in paragraaf 7.2 op het gebruik van EOS'en. Hoofdstuk 8 bevat verklaringen en definities. In de bijlage wordt ingegaan op relevante wet- en regelgeving.

---

[1] Brief van de minister voor Milieu en Wonen aan de Tweede Kamer van 28 januari jl. (Kamerstukken II, 2019/20, 31 209, nr. 223). https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/01/28/strategische-aanpak-batterijen
[2] Kamerstukken II, 2019/20, 28 089, 171.
[3] In ontwikkeling zijnde aflevering uit de Publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS), met als werktitel: Lithium-ion accu's: opslag en buurtbatterijen.

3. Verhouding tot regelgeving en looptijd van de circulaire

3.1 Huidige regelgeving

De bijlage behandelt de huidige, meer algemeen geformuleerde regelgeving die van toepassing is op de veiligheid van de opslag van energiedragers en het gebruik van een EOS. Daarbij wordt aangegeven welke juridische instrumenten gebruikt kunnen worden bij het toepassen van de maatregelen uit deze circulaire. Er wordt ingegaan op de vraag wanneer sprake is van een inrichting, zodat het instrumentarium uit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en het Activiteitenbesluit milieubeheer kan worden ingezet en er wordt ingegaan op de vraag welke instrumenten er verder zijn, bijvoorbeeld het ruimtelijke ordeningsrecht en het Bouwbesluit 2012 (verder: Bouwbesluit). Verder wordt ingegaan op de relatie tot het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), afvalstoffenregelgeving en vervoersregelgeving. Opgemerkt moet worden dat, met uitzondering van de vervoersregelgeving, de huidige regelgeving niet specifiek ingaat op de hier bedoelde veiligheidsaspecten van lithium-ion energiedragers. Wel kan de regelgeving een basis vormen voor het formaliseren van specifieke maatregelen. Daarbij wordt gedoeld op de vergunningplicht uit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, de zorgplichtbepalingen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer of de Wet milieubeheer en de restrisico's uit het Bouwbesluit. Met betrekking tot de vervoersregelgeving, zoals het ADR, geldt in het bijzonder dat deze elke twee jaar op punten wordt herzien. Op het gebied van de lithium-ion energiedragers zijn er daarbij veranderingen te verwachten. Thans valt nog niet te voorspellen welke vorm dit zal aannemen. Voorts geldt dat de opslag van lithium-ion energiedragers buiten de werkingssfeer valt van de PGS-15 (opslag van verpakte gevaarlijke stoffen). Dit neemt niet weg dat elementen uit de PGS-15 bruikbaar zijn gebleken voor deze circulaire.

3.2 Toekomstige regelgeving en looptijd

De huidige regelgeving op het gebied van het omgevingsrecht wordt in beginsel beleidsneutraal overgezet in de regelgeving onder de toekomstige Omgevingswet. Net als in het huidige omgevingsrecht zijn er ook in het stelsel van de Omgevingswet (nog) geen specifieke bepalingen over lithium-ion energiedragers. Vooruitlopend op de totstandkoming van regelgeving over lithium-ion energiedragers is deze circulaire gemaakt. Ingeschat wordt dat de in paragraaf 1.2 genoemde PGS-37 in de loop van 2021 voltooid kan worden. Het voornemen bestaat om de PGS-37 op dat moment onder de Omgevingswet, in het Besluit activiteiten leefomgeving, Bal) van toepassing te verklaren op het opslaan van de lithium-ion energiedragers en het in gebruik hebben van een EOS. Deze circulaire zal worden ingetrokken zodra de PGS-37 gepubliceerd is.

Door het betrekken van een aantal leden van de PGS-37 werkgroep bij de totstandkoming van deze circulaire is getracht zo veel mogelijk inhoudelijke afstemming te verkrijgen met de PGS-ontwikkeling. Niet uitgesloten moet echter worden dat met de totstandkoming van de PGS-37 een nadere of eventueel andere invulling van de risico beperkende maatregelen zal volgen. Dit vanwege de eigenstandige verantwoordelijkheid van de PGS-werkgroep. Geadviseerd wordt dan ook om de ontwikkeling van de PGS-37 in het oog te houden, bijvoorbeeld via de internetconsultatie van die PGS.

4. Totstandkoming en consultatie

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

rai

- Waarom een aparte PGS 37-2?

- Samenstelling PGS 37-2 team

Bijlage k

Samenstelling PGS 37-2 team

Tabel 8 – Samenstelling PGS 37-2 team

Naam	Organisatie	Rol
Elske van de Fliert	Zero-e	Voorzitter PGS-team
Eugène Moerkerk	RAI Vereniging	Lid namens bedrijfsleven (VNO-NCW/MKB-Nederland)
Felix van der Meijden	OD Haaglanden	Lid namens toezicht/handhaving
Hans Sevenstern	Verbond van Verzekeraars	Deskundige namens Verbond van verzekeraars
Kees de Kraker	Nederlandse Arbeidsinspectie	Lid namens Nederlandse Arbeidsinspectie
Leon Hermans	Infomil	Waarnemer namens helpdesk InfoMil
Martin Meijer	Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond	Lid namens Brandweer Nederland / veiligheidsregio's
Pascal Smetsers	EVO Fenedex	Lid namens bedrijfsleven (VNO-NCW/MKB-Nederland)
Ronald van de Kasteele	DCMR	Lid namens vergunningverlening
Sander Lepelaar	Veiligheidsregio Haaglanden	Lid namensBrandweer Nederland / veiligheidsregio's
Sasja vanden Bergh	ODZHZ	Lid namens vergunningverlening
Susanne van Berkum	ARN	Lid namens bedrijfsleven (VNO-NCW/MKB-Nederland)
Tineke Weide	Bovag	Lid namens bedrijfsleven (VNO-NCW/MKB-Nederland)
Alwin van Aggelen	A-RisC	Facilitator risicobenadering / tekstschrijver
Peter Welleman	Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut	Projectleider

RAI Vereniging werkgroep accu’s

Verschillende disciplines en functies bij elkaar gebracht

- Veiligheidskundige
- Gecertificeerd Arbeidshygienist
- Technical standards and regulations
- EH&S manager Benelux
- Safety, Health, Environment and Quality
- Compliance Engineer
- After sales manager
- HSE General Affairs
- Manager Public Affairs
- Customer Service Manager
- Bedrijfsleider, directeur eigenaar
- Head of Service
- Country Manager

RAI Vereniging werkgroep accu’s

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

- Proces tot nu toe en wat kunnen we in 2024 verwachten?

RAI Vereniging vanaf het begin betrokken

Nieuws

Richtsnoeren IenW voor veilige opslag li-ion accu's gepubliceerd

secties: alle secties | contenttype: Nieuwsbericht | datum: 13 juli, 2020 | contactpersoon: Eugène Moerkerk

Het ministerie van IenW heeft op 1 juli jl. de langverwachte circulaire met richtsnoeren voor de veilige opslag van li-ion accu's gepubliceerd. Deze circulaire is tot stand gekomen na uitgebreid overleg met een groot aantal stakeholders, waaronder RAI Vereniging.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

PUBLICATIEREEKS GEVAARLIJKE STOFFEN

37[2] Lithium-houdende energiedragers: Opslag

Richtlijn voor de veilige opslag van lithium-houdende energiedragers

Home | Secties | Actueel | RAI Vereniging | Verkoopcijfers

Home > Actueel > Nieuws > RAI werkgroep accu's bestudeert nieuwe toekomstige regels opslag lithium-houdende accu's

Nieuws

RAI werkgroep accu's bestudeert nieuwe toekomstige regels opslag lithium-houdende accu's

secties: alle secties | contenttype: Nieuwsbericht | datum: 31 maart, 2022 | contactpersoon: Jaap Schuler

Al geruime tijd is bekend dat de overheid, in samenwerking met het bedrijfsleven (VNO-NCW en MKB Nederland), in een PGS-team werkt aan nieuwe regels voor de opslag van lithium-houdende accu's. RAI Vereniging onderzoekt samen met de BOVAG en de leden van de RAI werkgroep accu's de komende weken of de nieuwe regels praktisch haalbaar zijn en/of aanvullende (alternatieve) maatregelen aangeleverd moeten worden bij het PGS-team dat de nieuwe PGS-richtlijn ontwikkeld heeft.

Proces 1/2

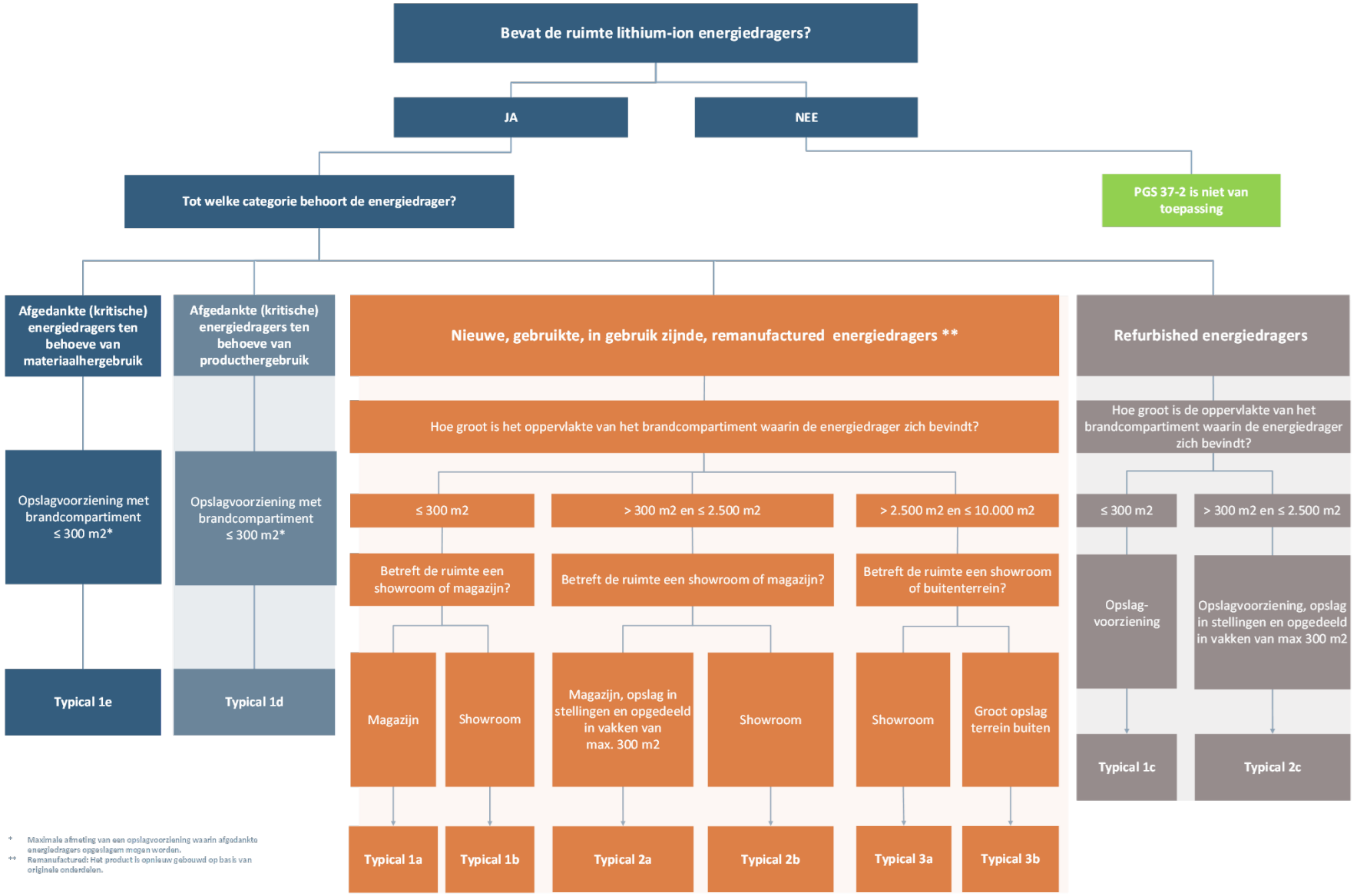
- April 2019 gestart
- Maart 2022 eerste concept opgeleverd, start openbare commentaarronde, juni 2022 sluiting commentaarronde
- BOVAG en RAI Vereniging hebben eind mei 2022 gezamenlijk een uitgebreide reactie ingediend

- Hoe leest en gebruikt u de PGS 37-2?

Hoe leest en gebruikt u de PGS 37-2?

- **Typicals**
  - Welke typicals zijn er? Lees eventueel paragraaf 2.2
  - Welke typical(s) is (of zijn) van toepassing op uw onderneming?
  - Handige beslisboom in bijlage H

Welke maatregelen van de PGS 37-2 zijn voor u van toepassing?

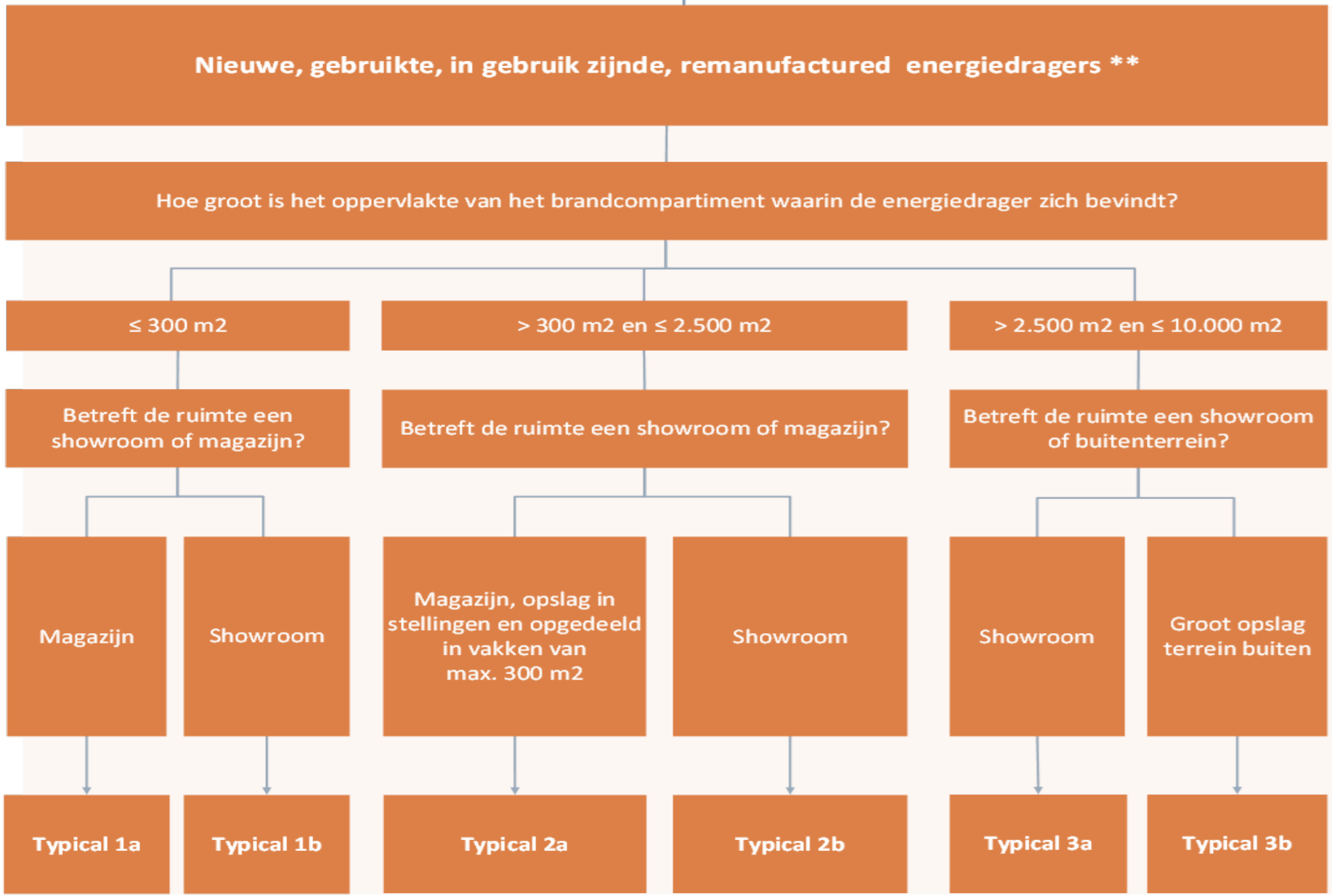


* Maximale afmeting van een opslagvoorziening waarin afgedankte energiedragers opgeslagen mogen worden.

** Remanufactured: Het product is opnieuw gebouwd op basis van originele onderdelen.

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL



Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Hoe lees en gebruik ik de PGS 37-2?

- Typicals
  - Welke typicals zijn er? Lees eventueel paragraaf 2.2
  - Welke typical(s) is (of zijn) van toepassing op uw onderneming?
  - Handige beslisboom in bijlage H

- **Toepassingsbereik van de PGS 37-2**
  - Wanneer is de PGS 37-2 wel van toepassing? → lees: paragraaf 1.2
    - Tabel 2 met ondergrenzen:
      - Vanaf 333 kg
      - Vanaf 30 kg beschadigde of defecte accu's
  - Wanneer is de PGS 37-2 niet van toepassing?

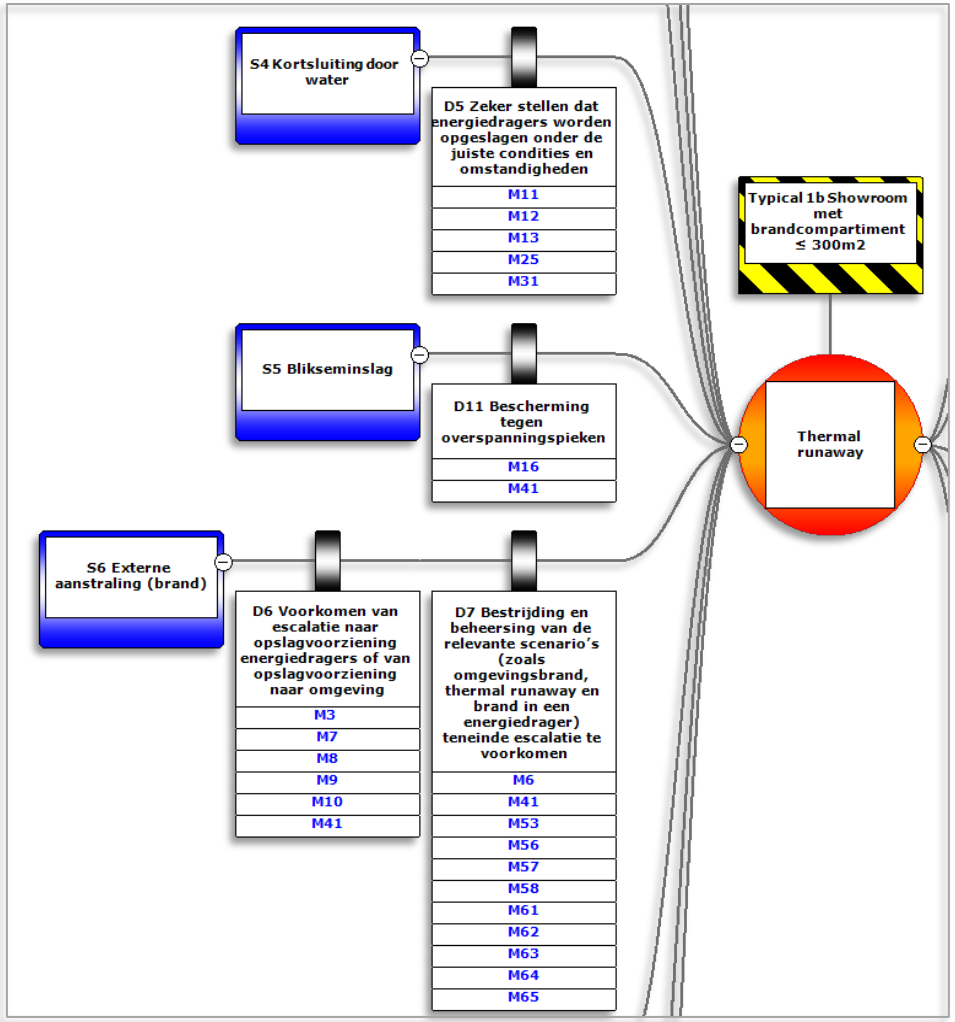
    Is PGS 37-2 niet van toepassing?

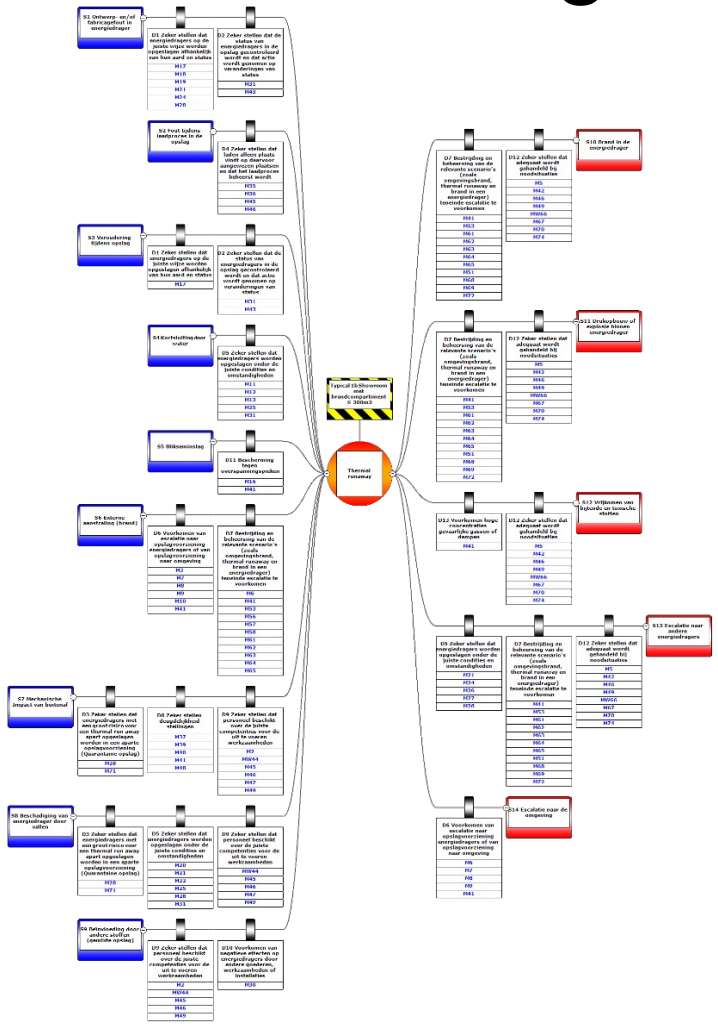
    Advies: Denk na over de eigen onderneming/veiligheid en bezuinig niet op veiligheid!
    → Pas waar mogelijk de maatregelen zoveel mogelijk wel toe!!

Hoe lees en gebruik ik de PGS 37-2?

- Typicals
- Toepassingsbereik van de PGS37-2
- **Risicobenadering als basis**
  - De PGS-richtlijn is gebaseerd op een risicobenadering waarbij op een systematische manier doelen en maatregelen zijn geformuleerd. Op basis van kennis en kunde van deskundigen van bedrijfsleven en overheid zijn verschillende scenario's geïdentificeerd. Een scenario is een reeks opeenvolgende gebeurtenissen die leiden tot een ongewenste (gevaarlijke) gebeurtenis.
  - Het risico is altijd een combinatie van de ernst van de gevolgen (effect) van een (ongewenste) gebeurtenis en de waarschijnlijkheid (kans) dat de gebeurtenis zich voordoet:
    risico = kans × effect.
  - Scenario's met de kleinste kans of met het kleinste effect worden beschouwd als scenario's met een laag risico. Deze staan niet in deze PGS-richtlijn.
    De scenario's met een middelhoog tot hoog risico zijn in deze PGS-richtlijn beschreven.
  - **De Bowtie voor risicobenadering, voorbeeld:**

Bijlage I BOWTIEs voor risicobenadering





Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Hoe lees en gebruik ik de PGS 37-2?

- Typicals
- Toepassingsbereik van de PGS37-2
- Risicobenadering als basis
- **Scenario's**
  - Welke scenario's zijn er?
    - Oorzaakscenario's die kunnen leiden tot een Thermal Runaway
    - Gevolgscenario's die kunnen ontstaan als er een Thermal Runaway is opgewekt

Welke scenario’s zijn er? 1/2

- **4.2.1 Oorzaakscenario’s**

S1	Ontwerp- en/of fabricagefout in energiedrager
S2	Fout tijdens laadproces in de opslag
S3	Veroudering tijdens opslag
S4	Kortsluiting door water
S5	Blikseminslag
S6	Externe aanstraling
S7	Mechanische impact van buitenaf
S8	Beschadiging van energiedrager door vallen
S9	Beïnvloeding door andere stoffen (gemengde opslag)

Welke scenario’s zijn er? 2/2

- **4.2.2 Gevolgscenario’s**

S10	Brand in de energiedrager
S11	Drukopbouw of explosie binnen energiedrager
S12	Vrijkomen van bijtende en toxische stoffen
S13	Escalatie naar andere energiedragers
S14	Escalatie naar de omgeving

Welke scenario’s zijn er? 2/2

- **4.2.2 Gevolgscenario’s**

S10	Brand in de energiedrager
S11	Drukopbouw of explosie binnen energiedrager
S12	Vrijkomen van bijtende en toxische stoffen
S13	Escalatie naar andere energiedragers
S14	Escalatie naar de omgeving

+

4.5 Scenario's bij typical 1d en 1e - Kleine opslagvoorziening met afgedankte energiedragers ten behoeve van producthergebruik en ten behoeve van materiaalhergebruik

Met uitzondering van scenario S1 Fabricagefout in energiedrager, zijn alle scenario's die van toepassing zijn op typical 1a, Paragraaf 4.2, ook van toepassing op de typicals 1d en 1e. Aanvullend is S15 als oorzaakscenario gedefinieerd voor typical 1d. Wel kunnen de maatregelen per typical verschillen.

4.5.1 Oorzaakscenario's

S15 Fouten in energiedragers als gevolg van gebruik, defecten of beschadigingen

Door fouten in de opgeslagen energiedragers door defecten, beschadigingen of gebruik treedt een thermal-runawayreactie op of de behuizing van de energiedrager gaat lekken. Potentiële gevolgen:

- Temperatuuropbouw in de energiedrager
- Drukopbouw in de energiedrager (*S11*)
- Vrijkomen van gevaarlijke dampen (*S12*)
- Escalatie naar andere energiedragers (*S13*)

Welke doelen zijn er? 1/2

- **6.2 Doelen** Normatief

D1	Ervoor zorgen dat energiedragers op de juiste wijze worden opgeslagen afhankelijk van hun aard en status
D2	Ervoor zorgen dat de status van energiedragers in de opslag gecontroleerd wordt en dat actie wordt genomen op veranderingen van status
D3	Ervoor zorgen dat energiedragers met een groot risico voor een thermal runaway apart opgeslagen worden in een aparte opslagvoorziening (quarantaineopslag)
D4	Ervoor zorgen dat laden alleen plaatsvindt op daarvoor aangewezen locaties en dat het laadproces beheerst wordt
D5	Ervoor zorgen dat energiedragers worden opgeslagen onder de juiste condities en omstandigheden
D6	Voorkomen van escalatie naar de opslagvoorziening van energiedragers of van opslagvoorziening naar de omgeving
D7	Bestrijding en beheersing van de relevante scenario's (zoals omgevingsbrand, thermal runaway en brand in een energiedrager) om escalatie te voorkomen

Welke doelen zijn er? 2/2

- **6.2 Doelen** Normatief

D8	De betrouwbaarheid van stellingen waarborgen
D9	Ervoor zorgen dat personeel beschikt over de juiste competenties voor de uit te voeren werkzaamheden
D10	Voorkomen van negatieve effecten op energiedragers door andere goederen, werkzaamheden of installaties
D11	Bescherming tegen overspanningspieken
D12	Ervoor zorgen dat adequaat wordt gehandeld bij noodsituaties
D13	Het voorkomen van hoge concentraties gevaarlijke gassen of dampen

https://publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/online/pgs-37-2/2023/1-0-december-2023#top

PGS 37-2:2023 VERSIE 1.0 (DECEMBER 2023)

Zoeken in PGS 37-2

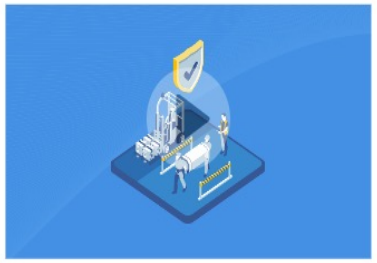
Filters

Een PGS-richtlijn
Leeswijzer
1. Inleiding
2. Beschrijving lithiumhoudende energiedragers
3. Risicobenadering
4. Scenario's
5. Richtingaanwijzer wet- en regelgeving
6. Doelen
7. Maatregelen
8. Gelijkwaardige maatregelen

BIJLAGEN

PUBLICATIEREEKS GEVAARLIJKE STOFFEN

Welkom bij PGS Nieuwe Stijl



PGS Nieuwe Stijl video

Verken de PGS Nieuwe Stijl aan de hand van de introductievideo.

Speel video af

Rondleiding digitale PGS

Bekijk alle mogelijkheden van de digitale PGS.

Start rondleiding

: Opslag

viteiten met gevaarlijke
de veiligheid van
een PGS-richtlijn de
o's te beheersen en de
an deze doelen zijn
an. Naast de in deze PGS-
e treffen voor zover de

kestoffen.nl. Daar staan

PGS Nieuwe Stijl – risicobenadering als basis

In 2015 is gestart met een nieuwe opzet van de PGS-richtlijnen: de PGS Nieuwe Stijl. Een PGS Nieuwe Stijl betekent dat maatregelen tot stand zijn gekomen met een risicobenadering. Dit houdt in dat is geanalyseerd welke risico's er zijn bij activiteiten met de gevaarlijke stof. De situaties waarbij het mis kan gaan en die leiden tot ongewenste, gevaarlijke gevolgen, zijn beschreven in scenario´s. Voor deze scenario's zijn doelen geformuleerd gericht op het beheersen van de risico's. Met maatregelen kan een

OFFLINE BESCHIKBAAR

VRAGEN?

Eugène Moerkerk
Beleidsadviseur
E e.moerkerk@raivereniging.nl

T +31 20 504 49 72
W raivereniging.nl

Koninklijke RAI Vereniging
Europaplein 6 • 1078 GZ Amsterdam

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

Spreker:

Mark Huijben

BUNCKER®

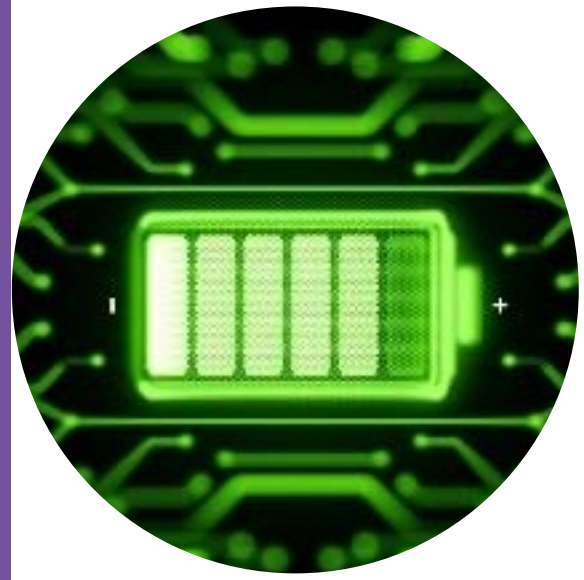
Innovative safety packaging for lithium batteries

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

UNIVERSITY OF TWENTE. | MESA+ INSTITUTE



Next-Generation Batterijen
door innovaties in materialen

Prof. dr. ir. Mark Huijben

MESA+ Institute for Nanotechnology
Battery Centre Twente

BATTERY CENTRE

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

Lithium-ion Battery

ANODE

CATHODE

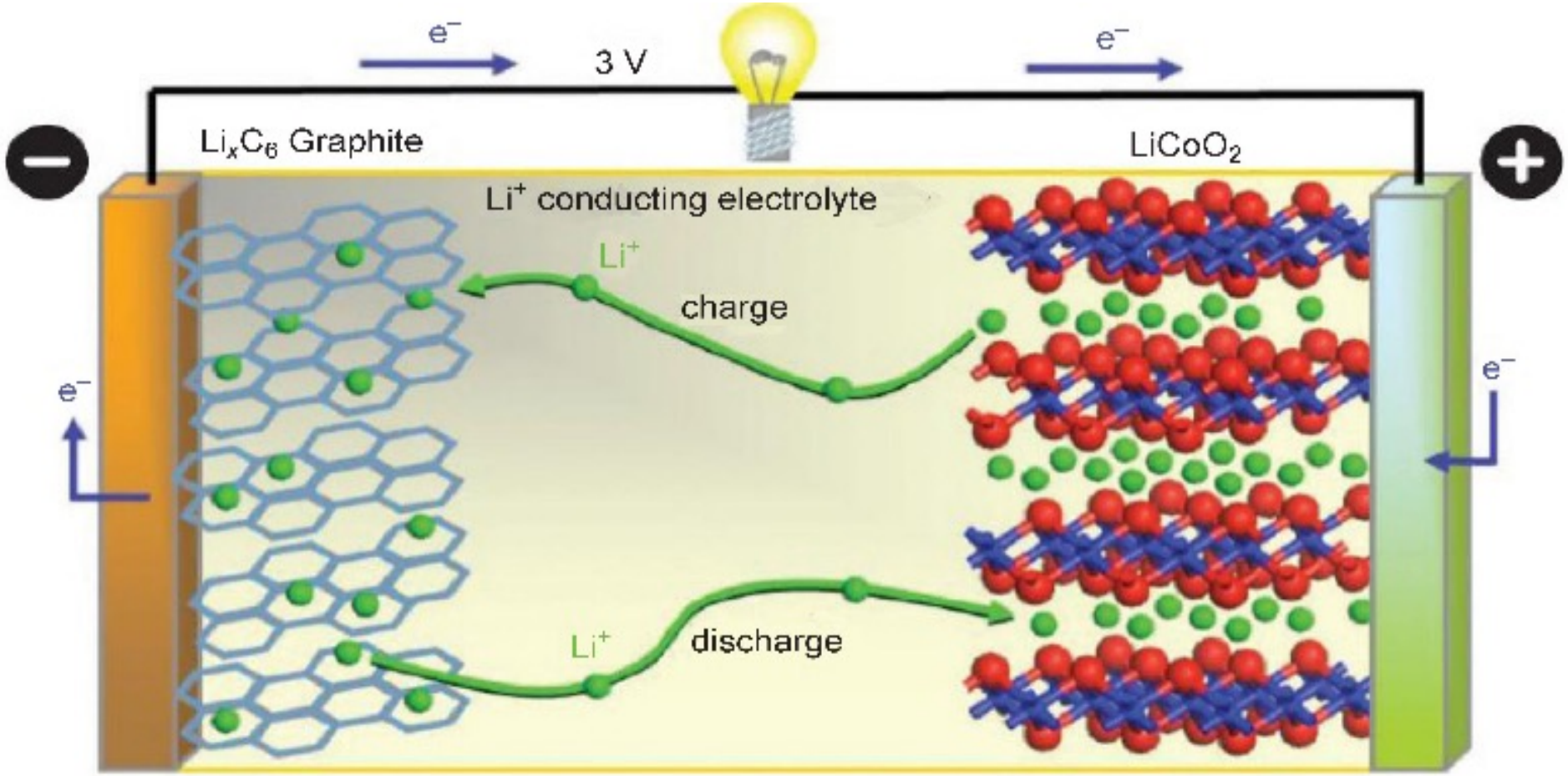
Copper foil

Seperator

Aluminum foil

UC San Diego
JACOBS SCHOOL OF ENGINEERING

1991: Lithium-ion batteries



2019: Nobel Prize in Chemistry

"for the development of lithium-ion batteries."

John B. Goodenough

M. Stanley Whittingham

Akira Yoshino

BUNCKER®

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

New standard

Images Courtesy of Tesla, Inc.

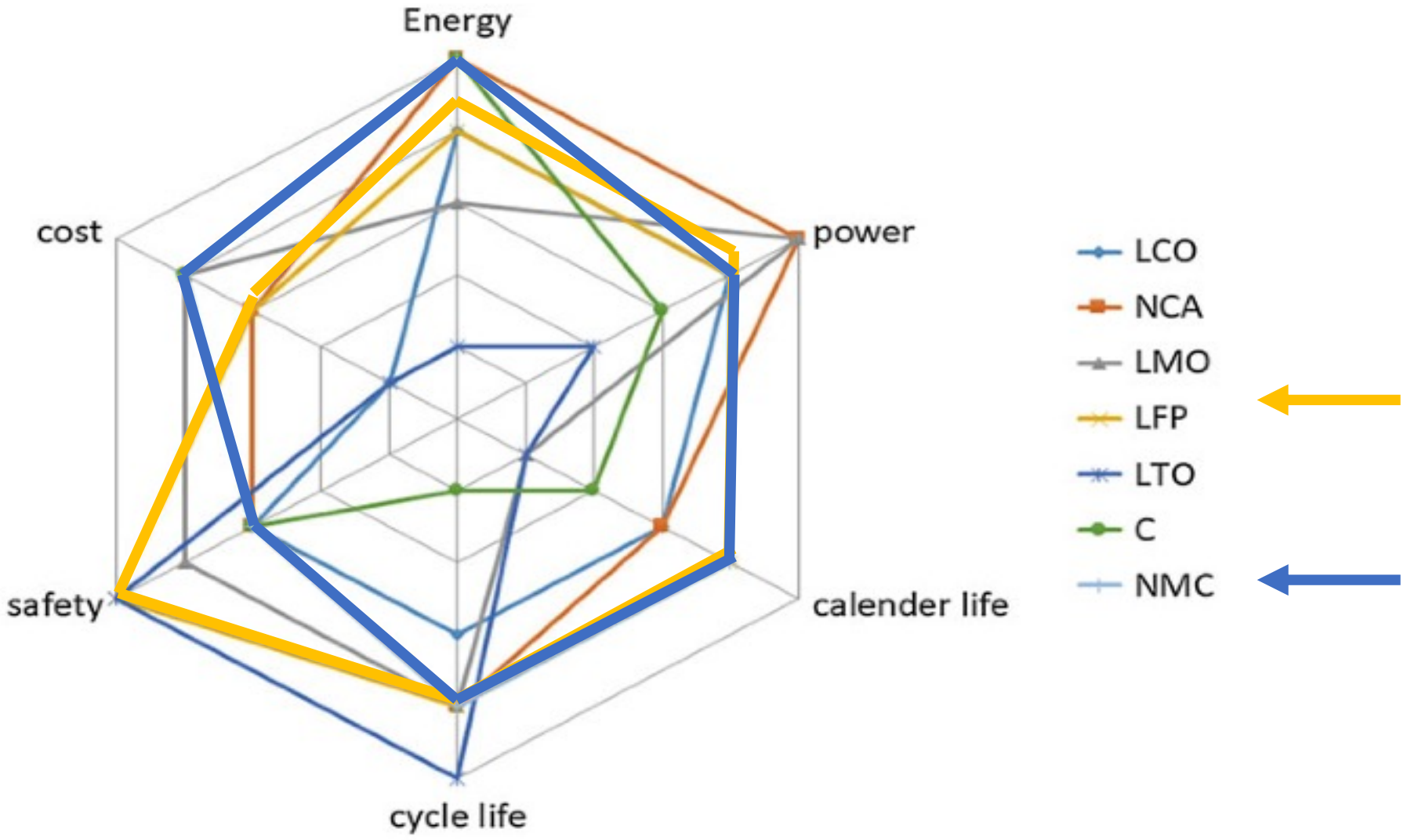
BUNCKER®

Lithium Nickel Manganese Cobalt

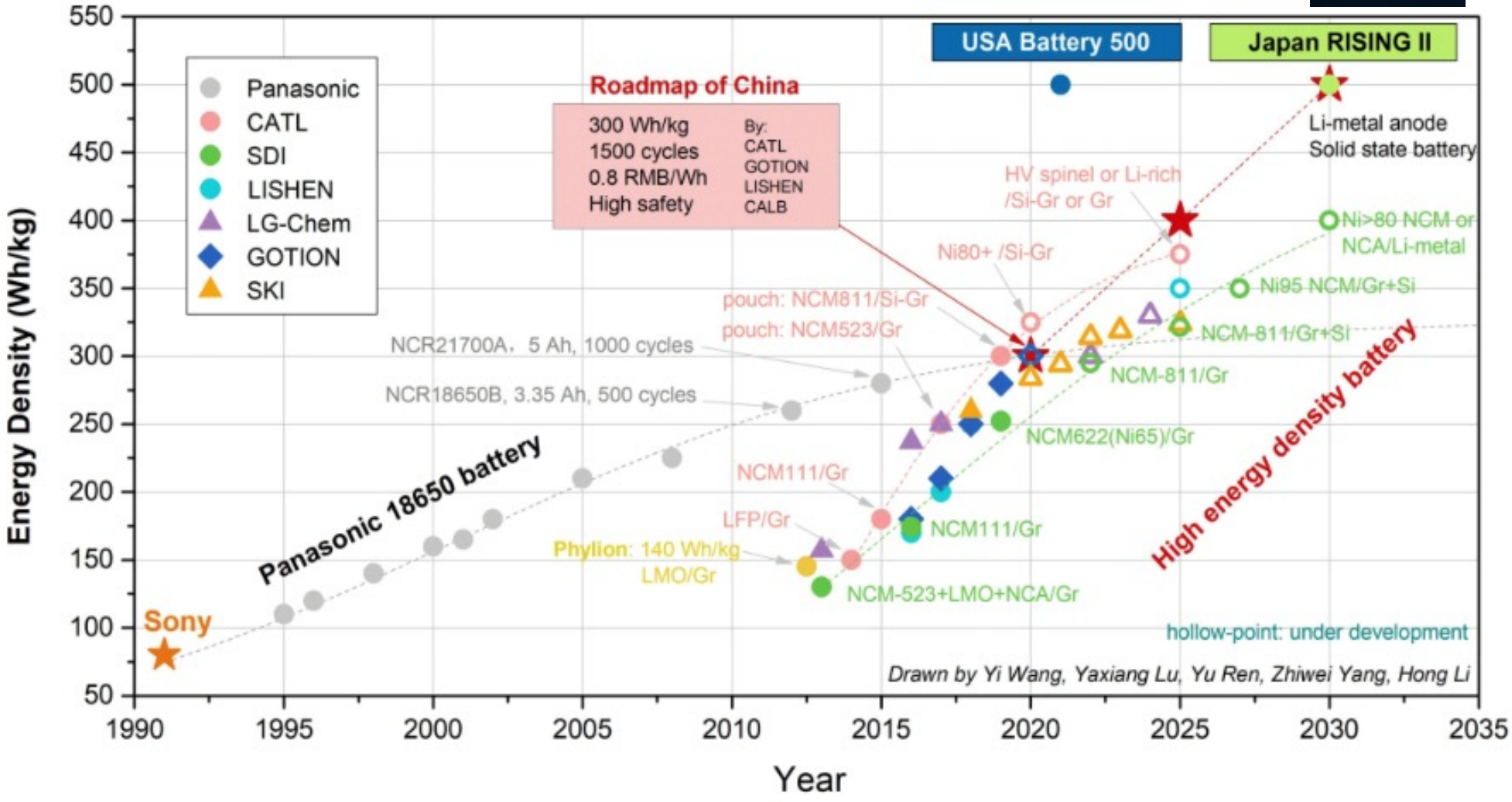
Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

Lithium-ion Batteries



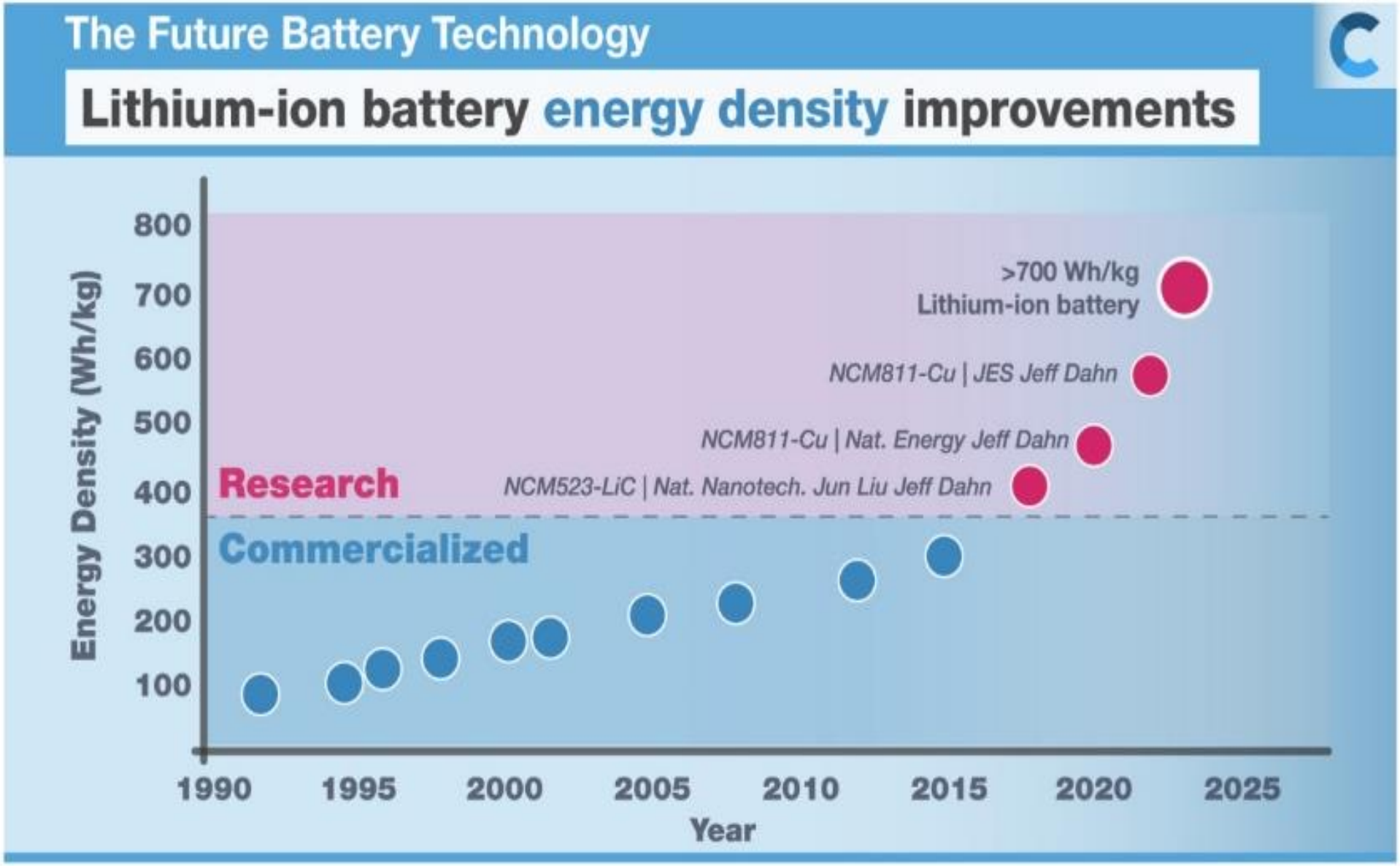
Lithium-ion battery roadmap



Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®



Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

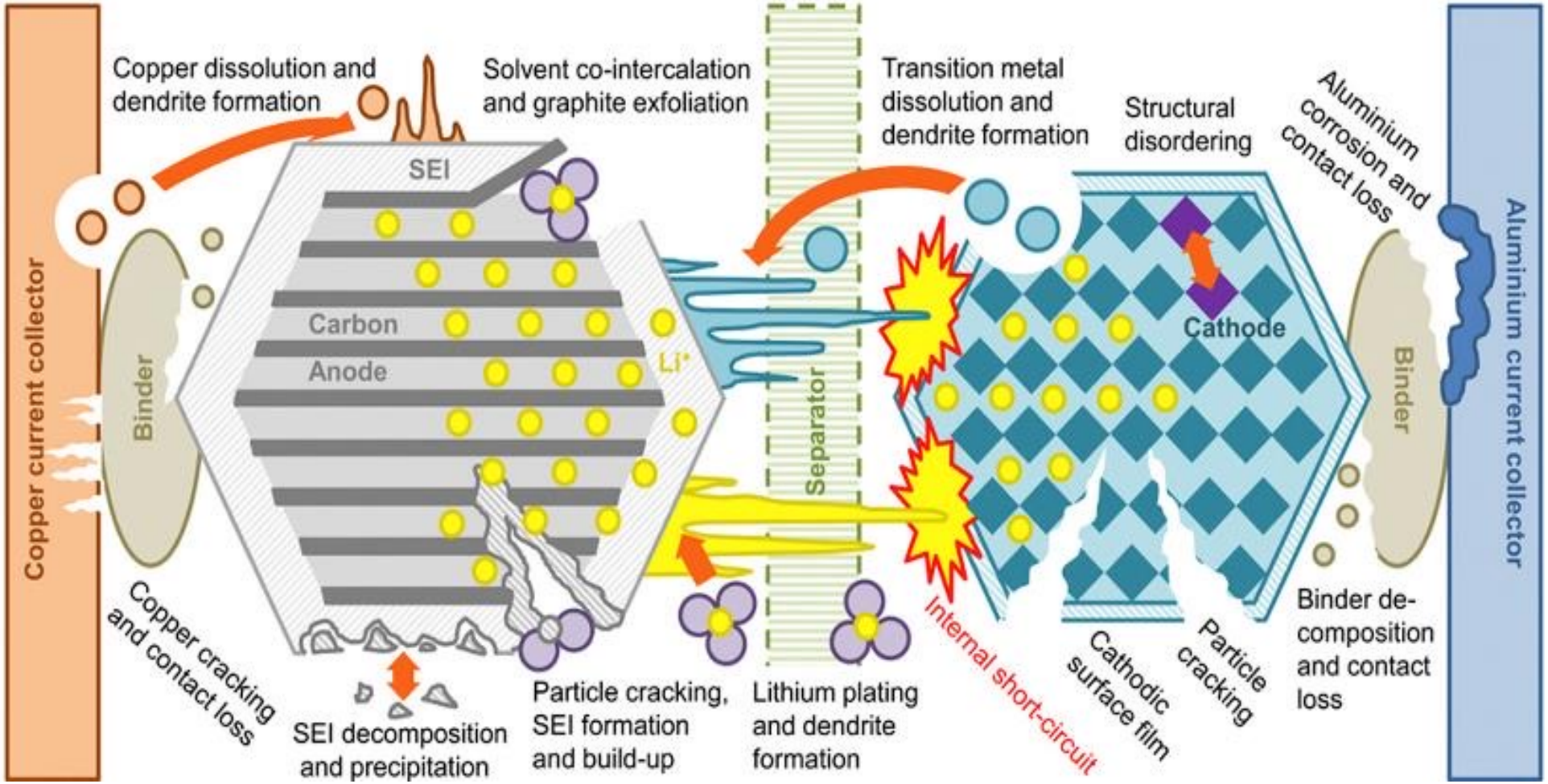
19 April 2023 : Auto Shanghai

CATL

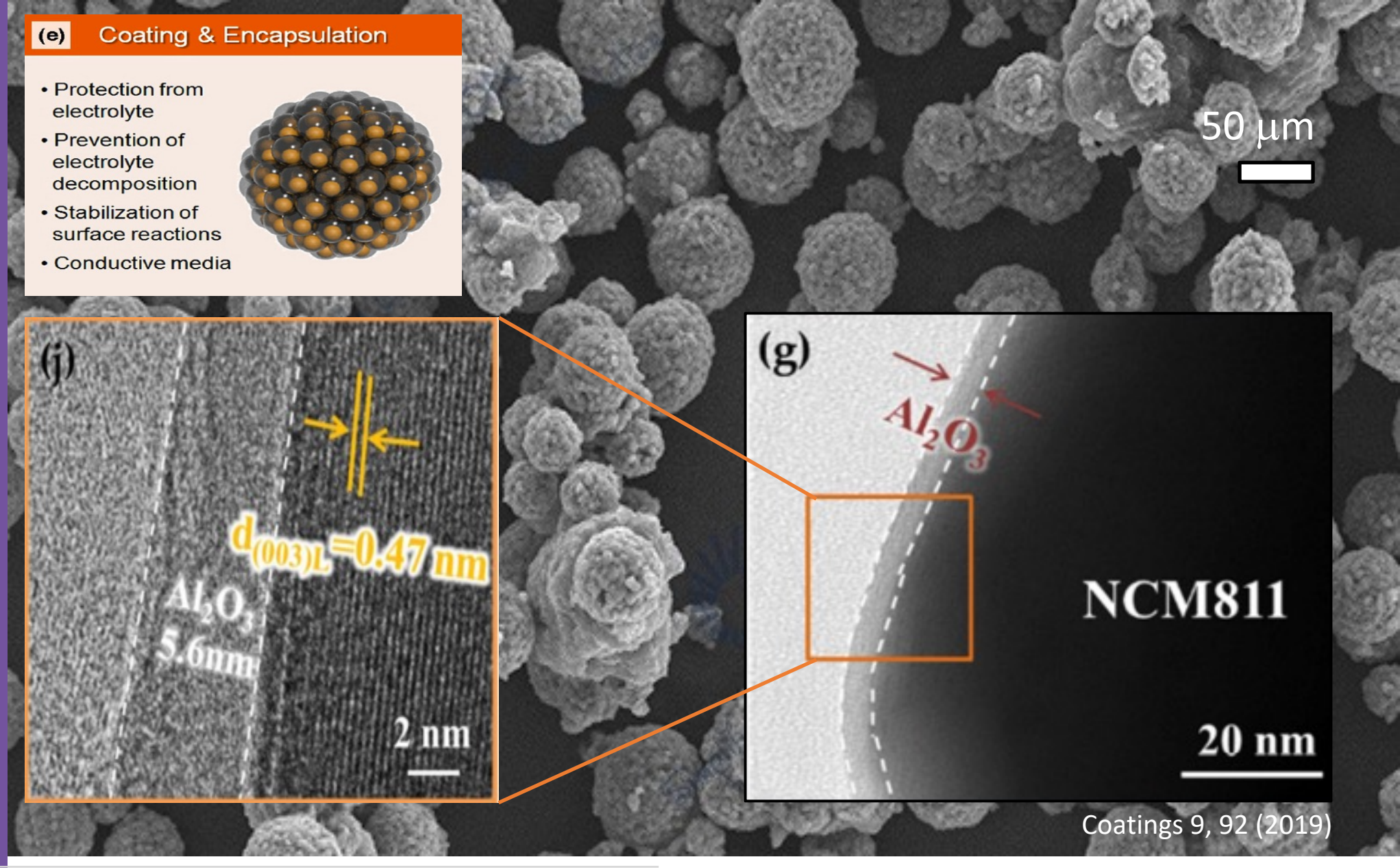
Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

Degradation mechanisms in lithium-ion batteries



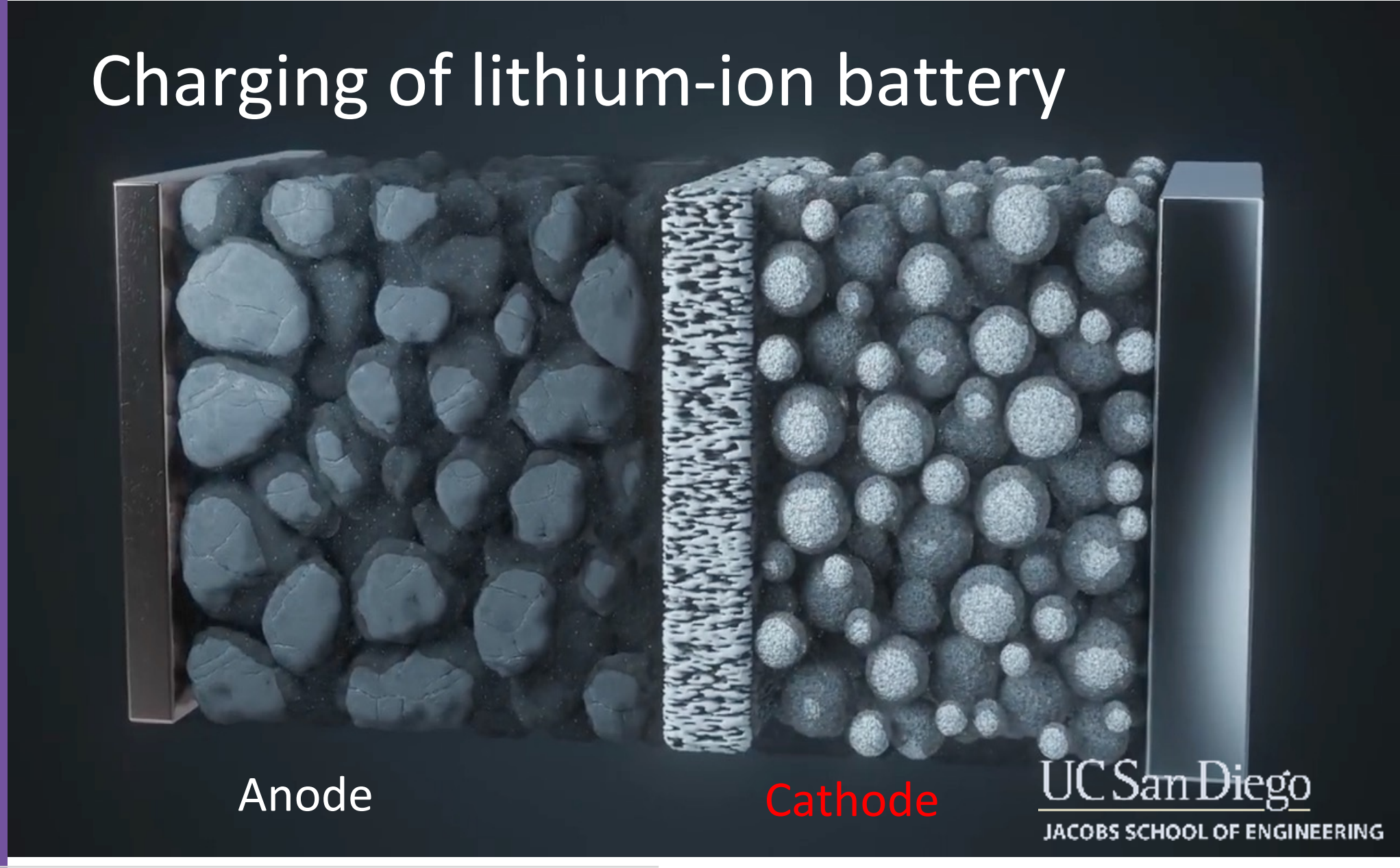
BUNCKER®



Coatings 9, 92 (2019)

BUNCKER®

Charging of lithium-ion battery



Challenges Materials / Chemistry :

Enhanced performance

- Energy density
- Charging rate
- Life time
- Safety

Materials / Chemistry:

- Earth abundant elements
- Recyclable
- Energy efficient
- Low cost

Research focus:

- Materials discovery (experiments and theory)
- Degradation analysis (operando characterization)
- Interface engineering (e.g. advanced coatings)
- Innovative battery design (e.g. 3D vs. 2D)

BUNCKER®

National research program on battery materials

BatteryNL

DUTCH BATTERY MATERIALS

Next Generation Batteries based on Understanding of Materials Interfaces

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

DUTCH NATIONAL BATTERY MATERIALS RESEARCH PROGRAM

BatteryNL
DUTCH BATTERY MATERIALS

National Science Agenda, 8 years, 10 MEuro

Knowledge partners

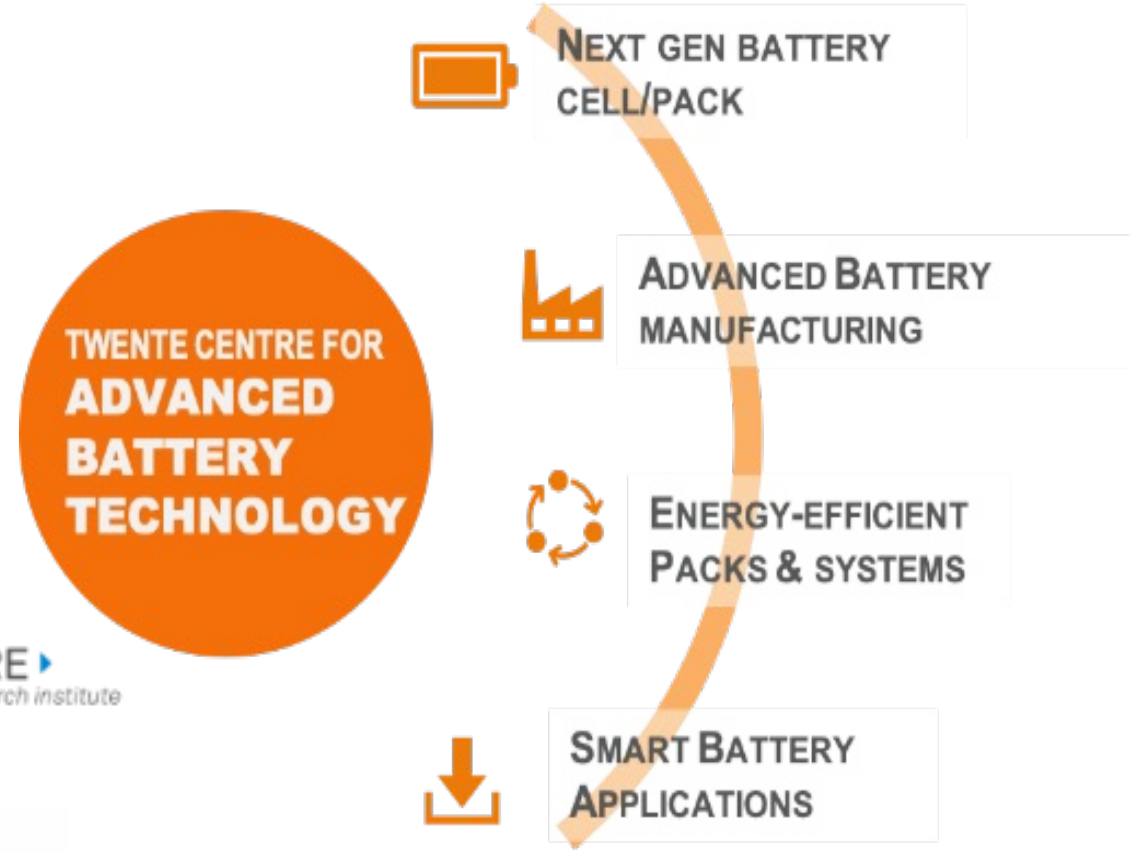
- 5 universities
- 5 universities of applied sciences
- TNO – Holst Centre
- TNO – ECN
- MEET Munster
- Forschungszentrum Julich

AUTOMOTIVE INDUSTRY NL
InnoEnergy
Energy Storage NL
POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY
New Energy Coalition
anwb
STEDIN.NET
SOLVIS

LEYDEN JAR TECHNOLOGIES
durapower
LionVolt
Shell
VDL
DNV·GL
Air Liquide
LithiumWerks New Energy. New World.
vsparticle
SALDtech
E-magy by RGS development
DelftIMP
euro support
PTG EINDHOVEN

BATTERY CENTRE TWENTE

- 25 research groups
- full battery value chain
- ~ 100 researchers
- many industrial partners
- member of (inter)national battery R&D&I networks



BEPA Batteries European Partnership Association

ALISTORE European research institute

BATT4EU Batteries European Partnership

destiNY Doctorate programme on Emerging battery Storage Technologies INspiring Young scientists Marie Skłodowska-Curie actions COFUND PhD

BatteryNL Dutch Battery Materials

Holland High Tech Global Challenges, Smart Solutions

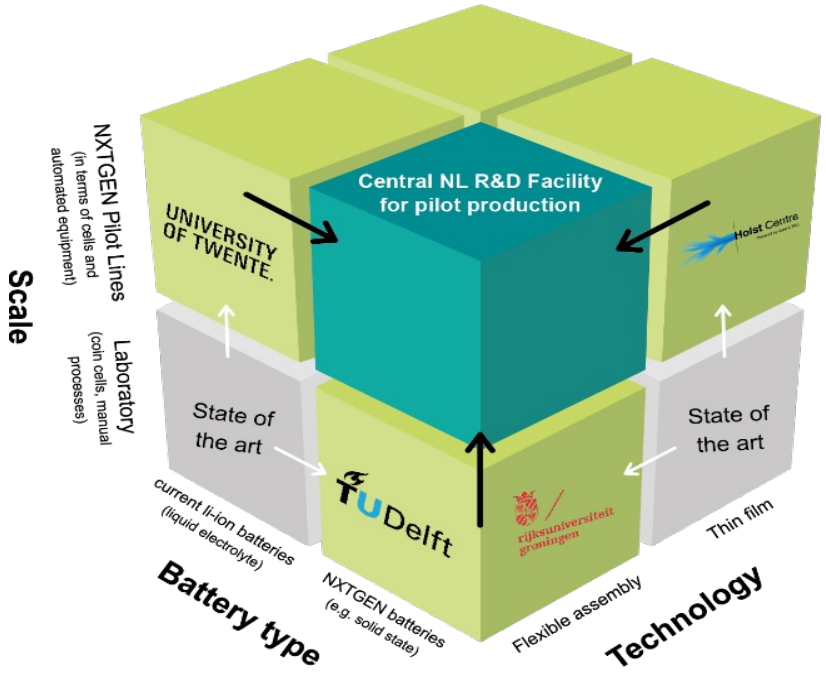
Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

National Growthfund Consortia: *Battery Design and Manufacturing*

NXTGEN Hightech Equipment

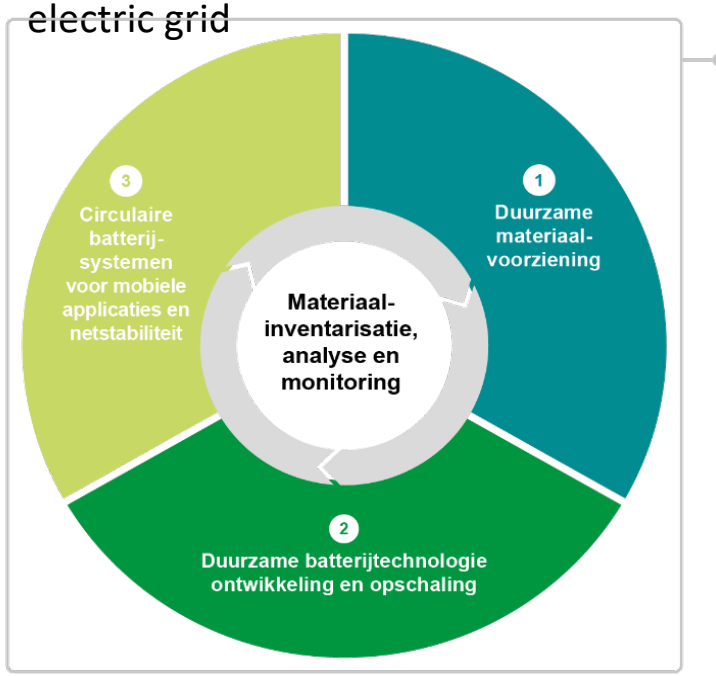
- Battery cells production, assembly
- Pilot lines
- Test facilities



Material Independence & Circular Batteries

- Battery materials for sustainability & circularity
- Applications in mobility & electric grid

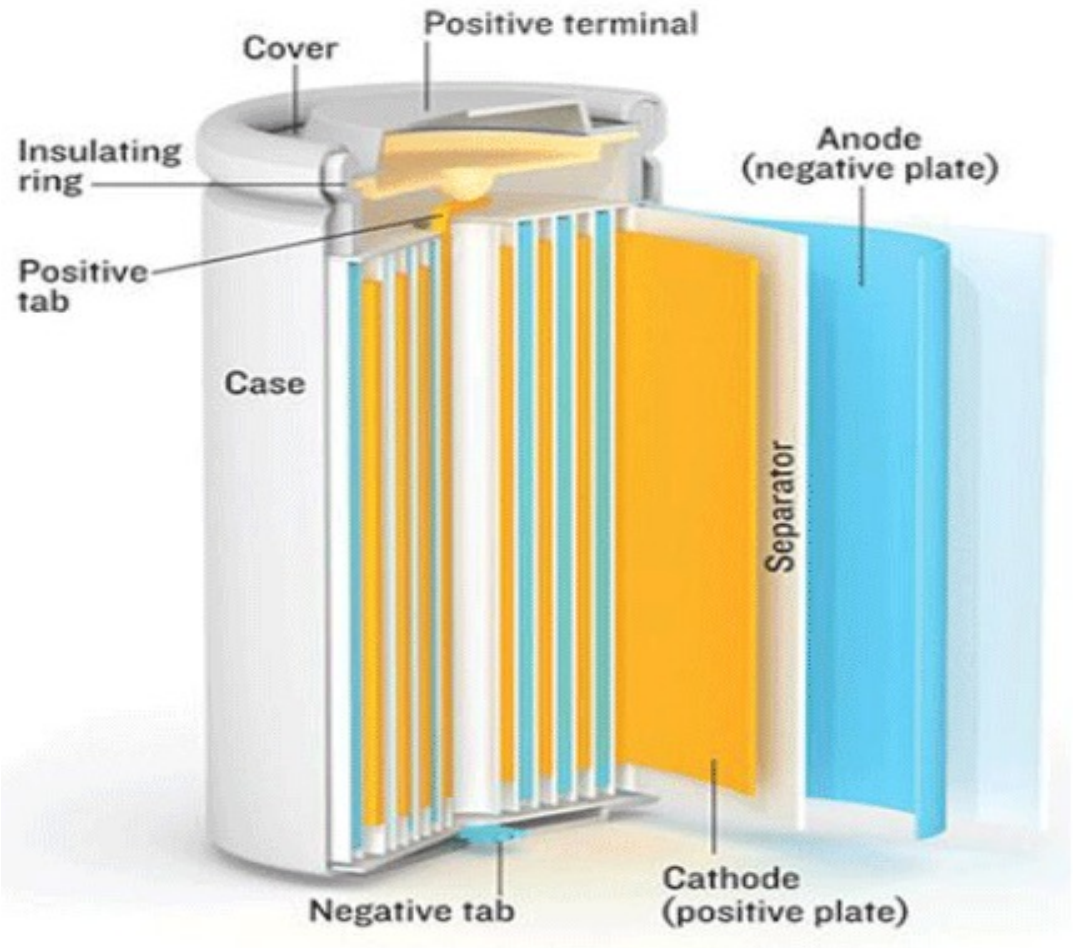
Battery Competence Cluster - NL



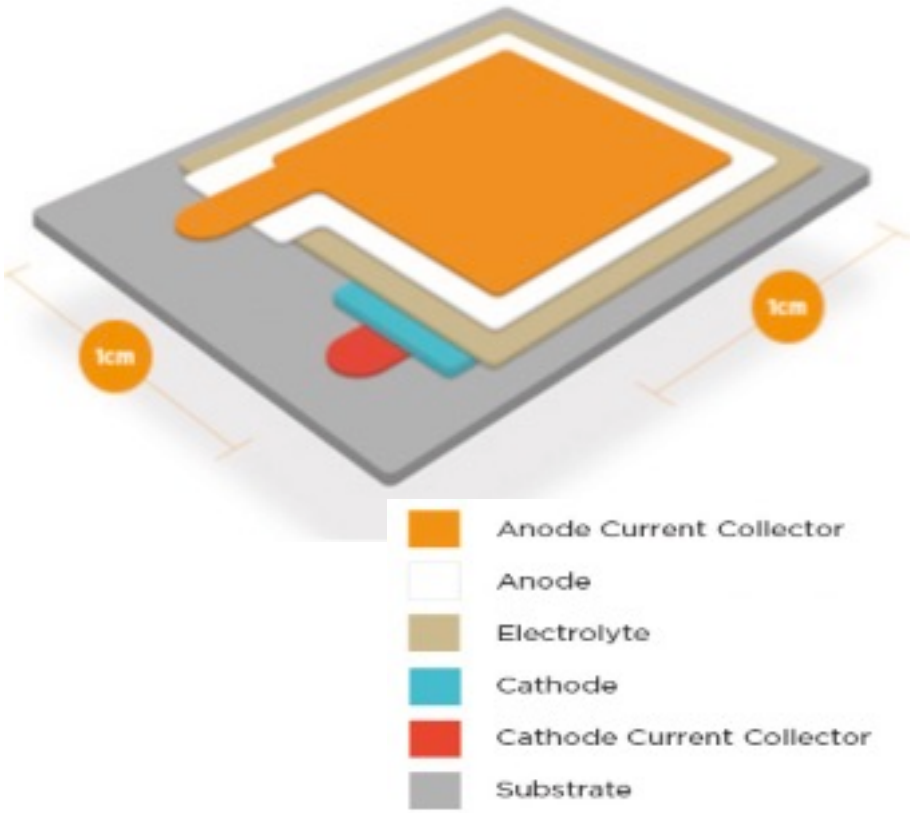
Data
Valorisation
Human Capital
Safety & Testing
Internationalization
Application - driven

BUNCKER®

Conventional battery



Solid-state battery



BUNCKER®

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

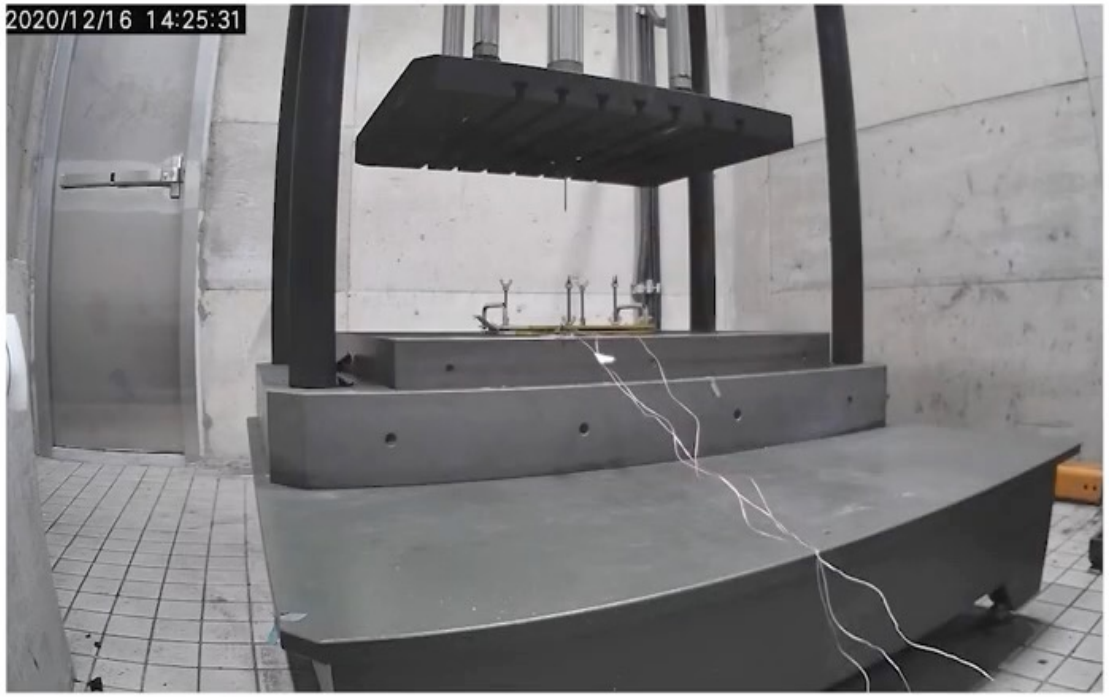
Conventional Li-ion

Cylindrical Cell

Prismatic Cell

Pouch Cell

ProLogium



PROLOGIUM TECHNOLOGY Co.,Ltd

BUNCKER®

Northvolt develops state-of-the-art sodium-ion battery validated at 160 Wh/kg

21 November, 2023

CHERY CATL

CATL's First Sodium-ion Battery to Power Chery EV Models

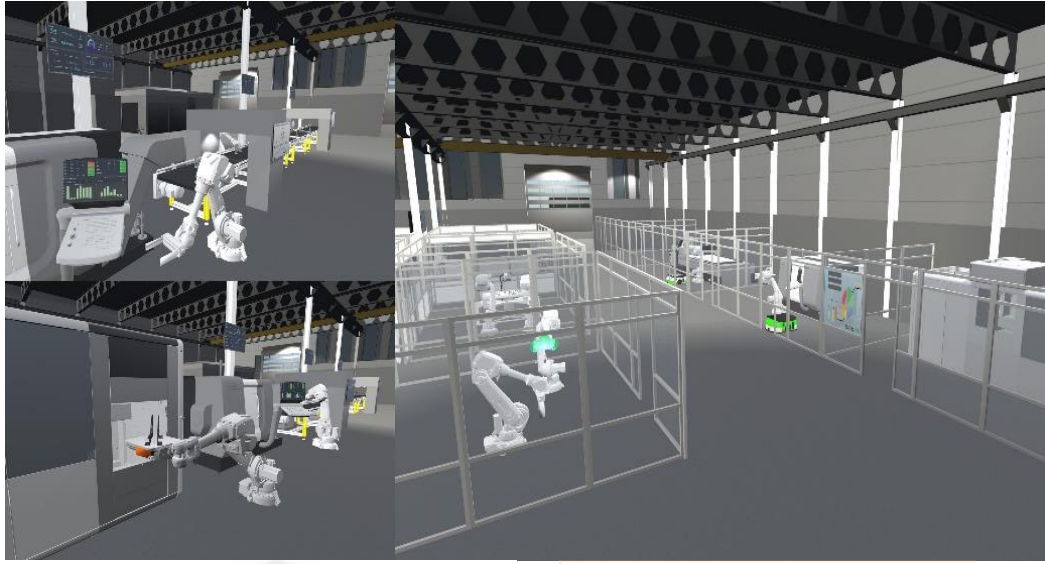
16 april 2023

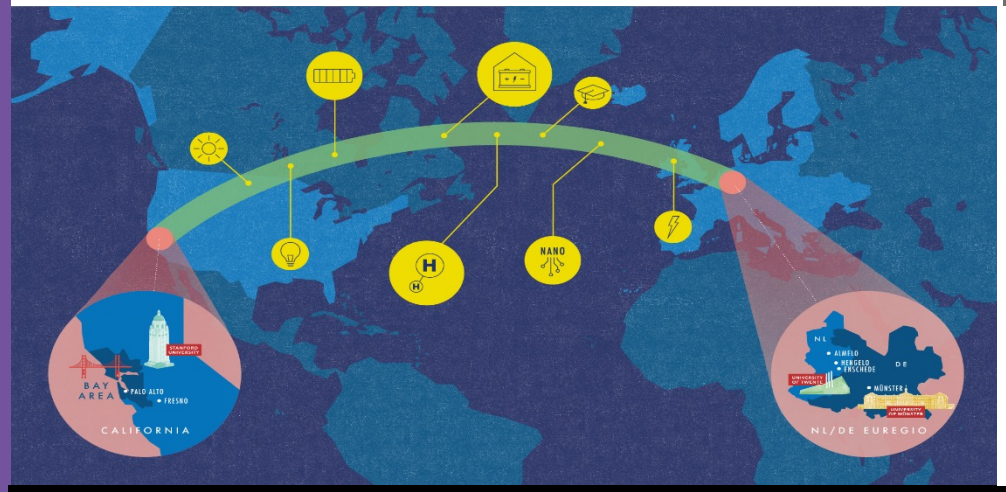
Green Transport Delta
Elektrification

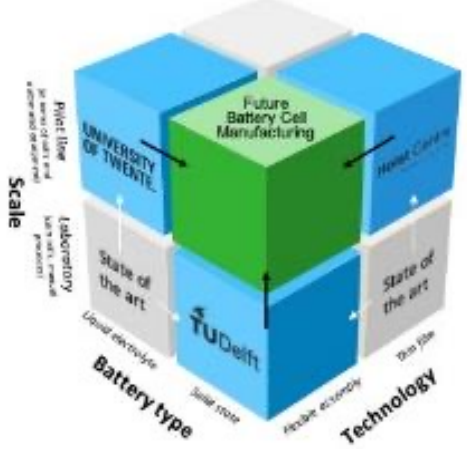
Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

BATTERY CENTRE







NXT GEN HIGHTECH

Flexible Battery Cell Manufacturing Pilot Line

BATTERY CENTRE TWENTE

UNIVERSITY OF TWENTE. | MESA+ INSTITUTE

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Spreker:

Frank Van der Laak

BUNCKER®
Innovative safety packaging for lithium batteries

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

De uitdagingen van Lithium batterijen voor hulpdiensten

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Frank van der Laak

Specialist trainen en oefenen brandweer
VET zuid-6
Spreker panellid
Adviseur ISO 17840
Adviseur verschillende merken

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

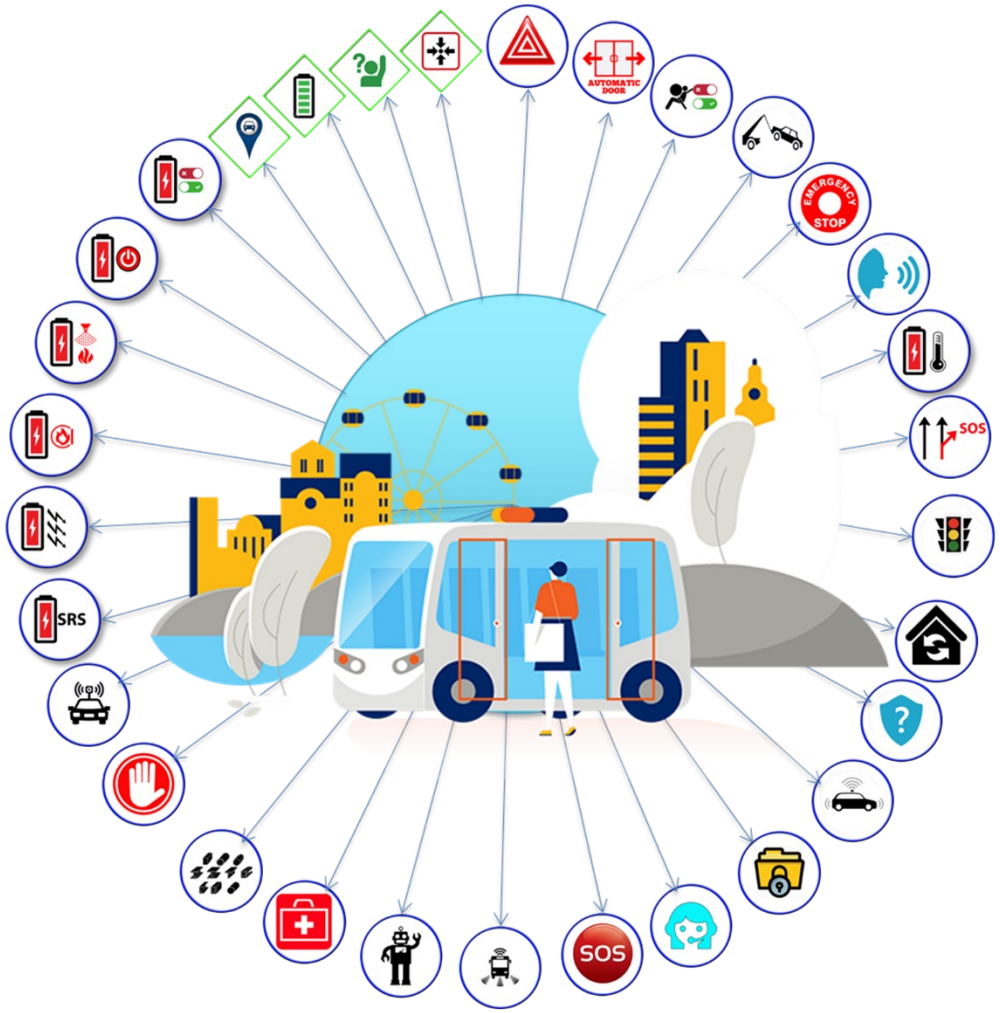
BUNCKER®

Professioneel Vragensteller

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®



Fabulous Project Helmond

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

Als het niet in de wet staat “dan mag het”

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BRANDWEER
Brabant-Zuidoost

BUNCKER®

Als iets verkocht mag worden dan is het toch veilig !

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BRANDWEER
Brabant-Zuidoost

Gevoeligheid van een accu

- accu instabiel

Volgens een voertuigfabrikant kan een accu al instabiel worden als een 1 airbag is afgegaan.

Als een accu vervormd is.

Als een accu doorboord is.

Verhitting van buiten af.

Bij interne temperatuur van af 60 graden.

Brandgedrag van een accu

- Brand eigenschappen

Alleen te blussen door langdurig koelen.

Veel vuur energie in korte tijd.

Zeer veel giftige rook.

Snel hoge temperaturen.

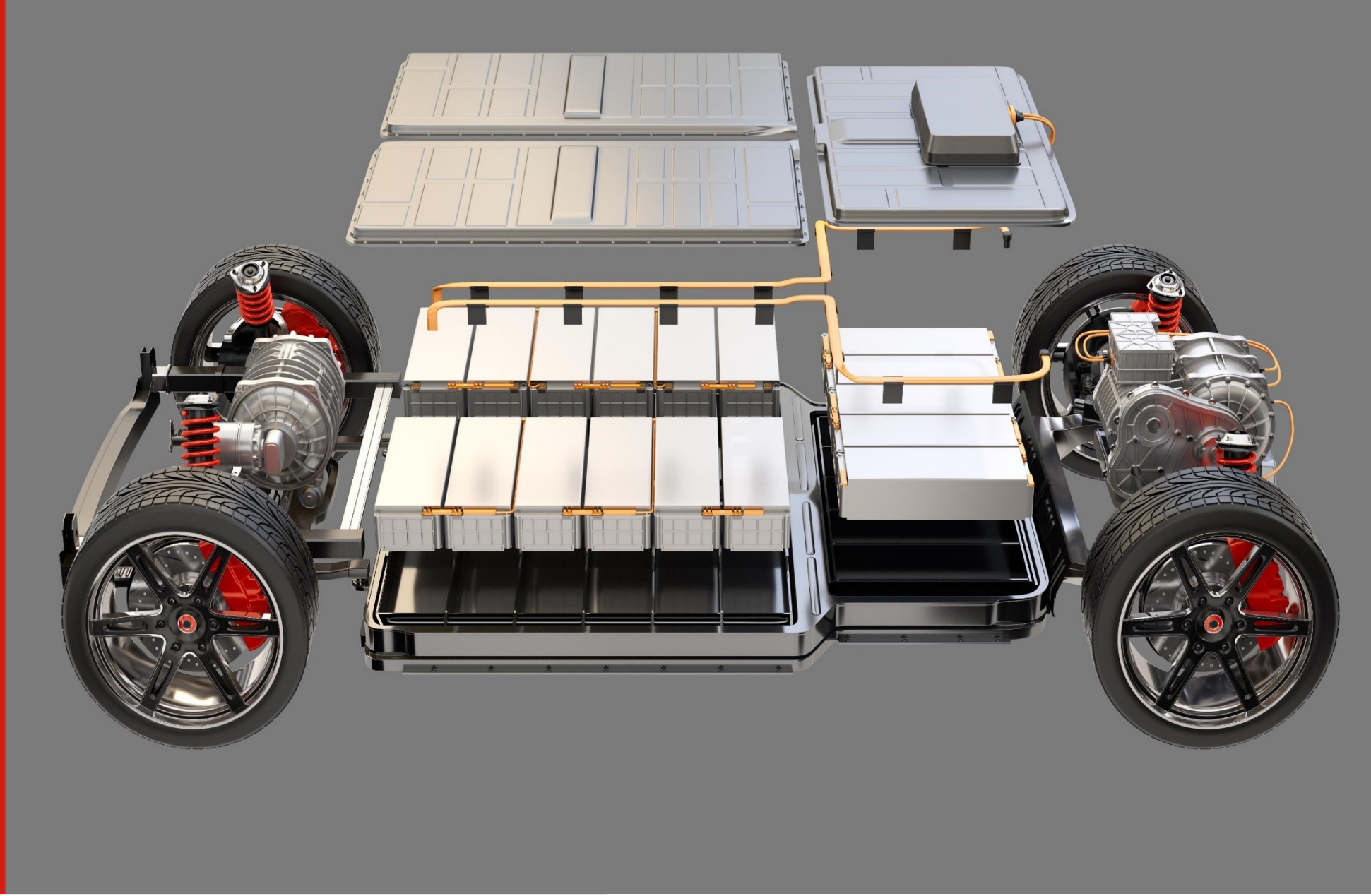
Ontploffing gevaar accu cellen.

BUNCKER®

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

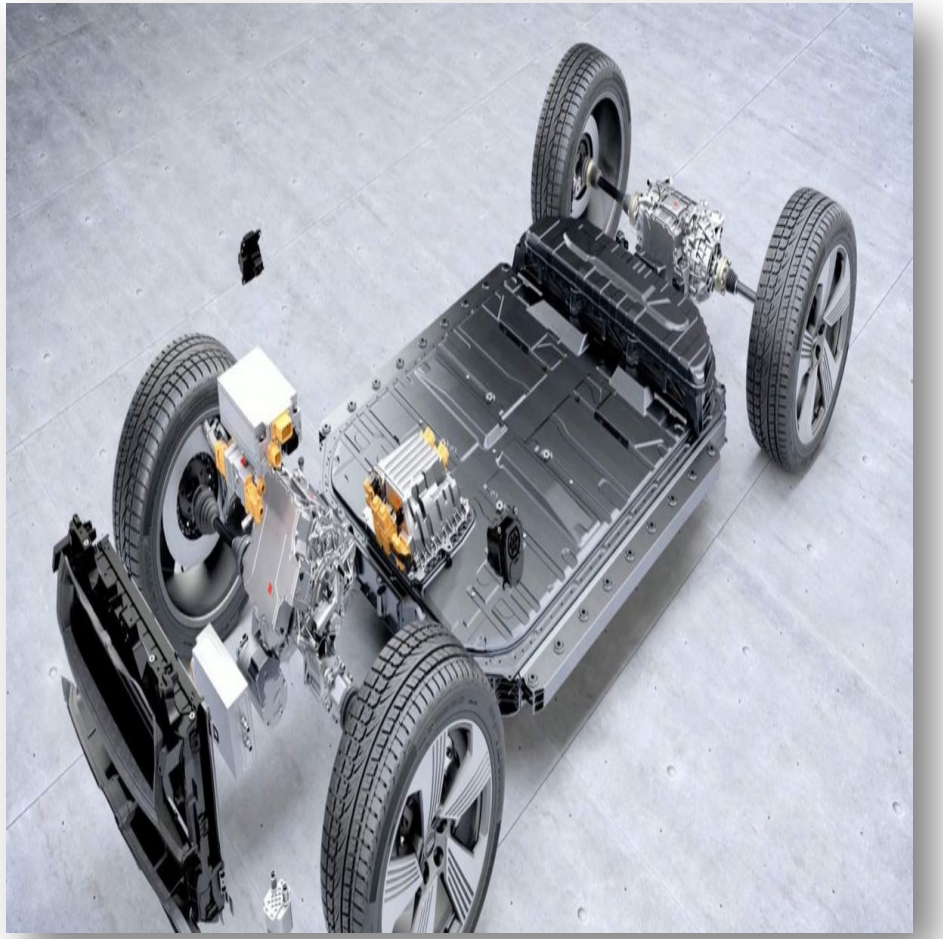
BUNCKER®



Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®



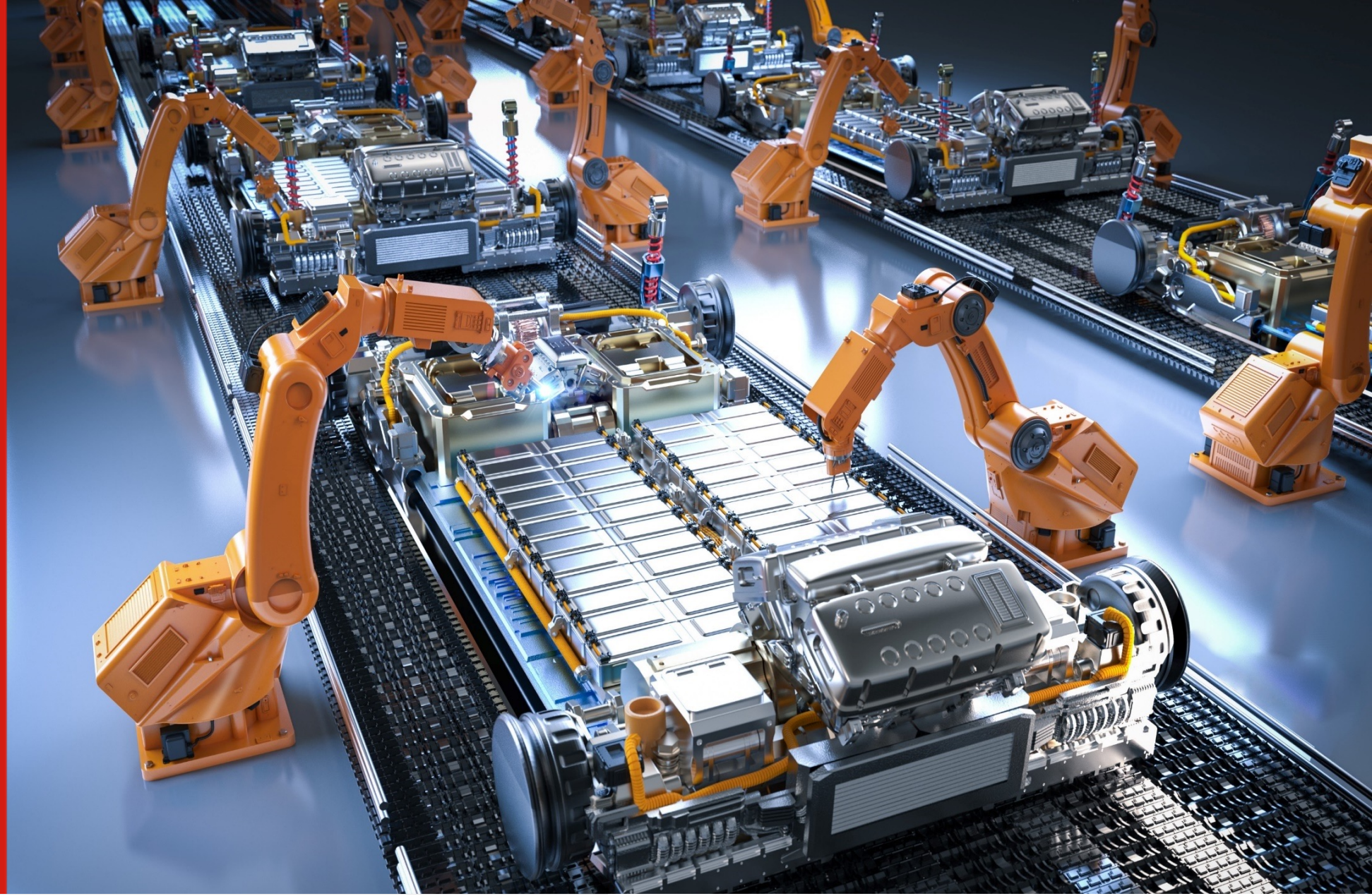
Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

Brandgedrag versus lading

- Brandproef

BUNCKER®



Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

Brand Drogenbos België

BUNCKER®

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

Symposium

Transport & Opslag Lithium Batterijen

Korte Break

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Sprekers

Transport & Opslag Lithium Batterijen

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Spreker:

Paul Malcontent

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

BUNCKER®

Pro Line Heavy

berlin® PACKAGING

LITHIUM SAFETY SOLUTIONS

VDL

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

Our mission

Sustainable, user-friendly, smart integral (fire) safety solutions around the entire logistics of lithium batteries and where they are located to support businesses.

BUNCKER®

Purposes

- Preventing consequential damage
- Transport conform international regulation
- Robust and sustainable
- Storage conform regulation
- Logistic efficiency
- Flexible and multi-functional

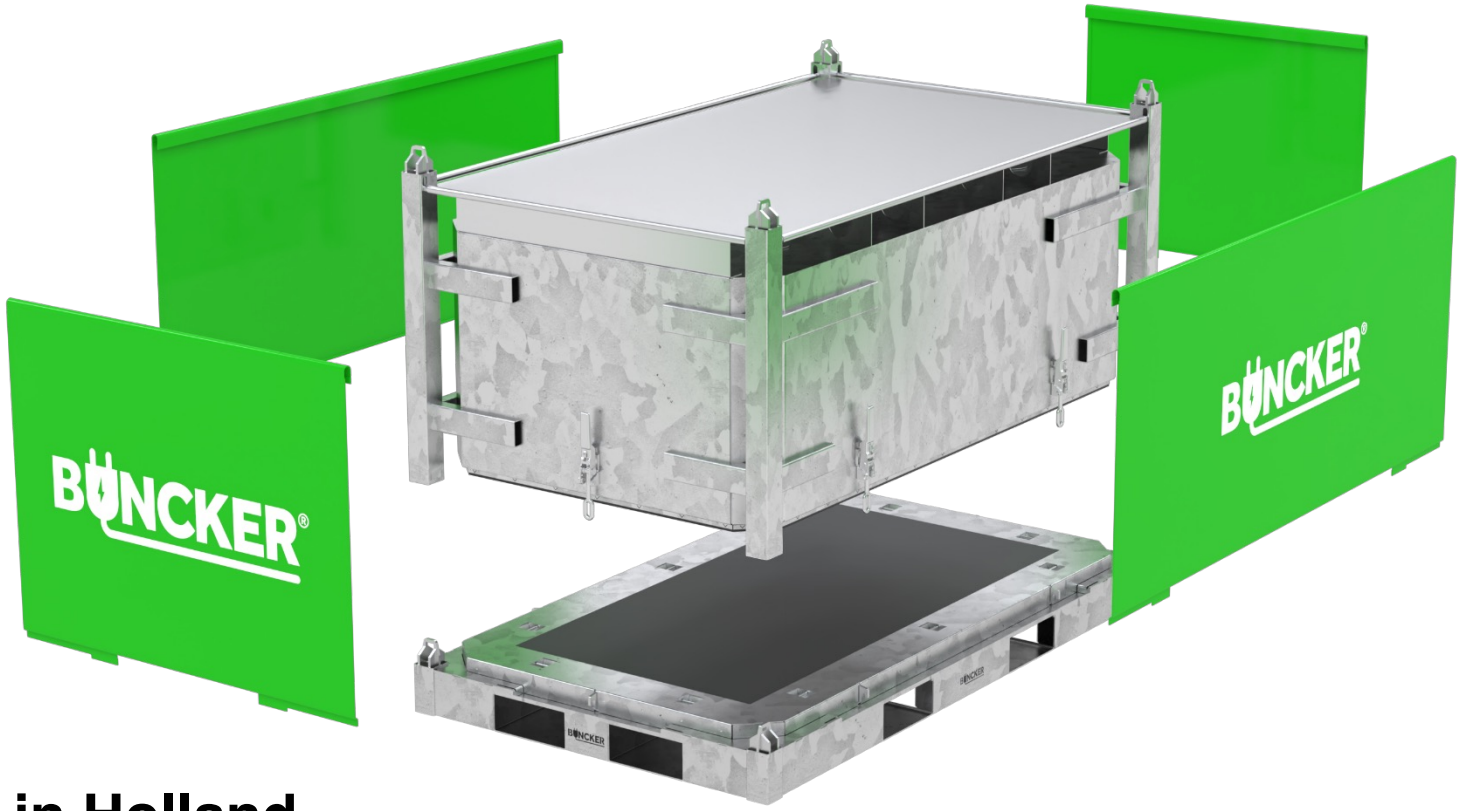
BUNCKER®

Technical design of our solution

- Withstand a worst-case scenario fire test
- No leakage
- Good working gas management system
- Heat resistance

BUNCKER®

Exploded view



Made in Holland

Conceived, designed and made in the Netherlands by 3 Dutch companies

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

Make a difference

Unique pallet-based packaging design

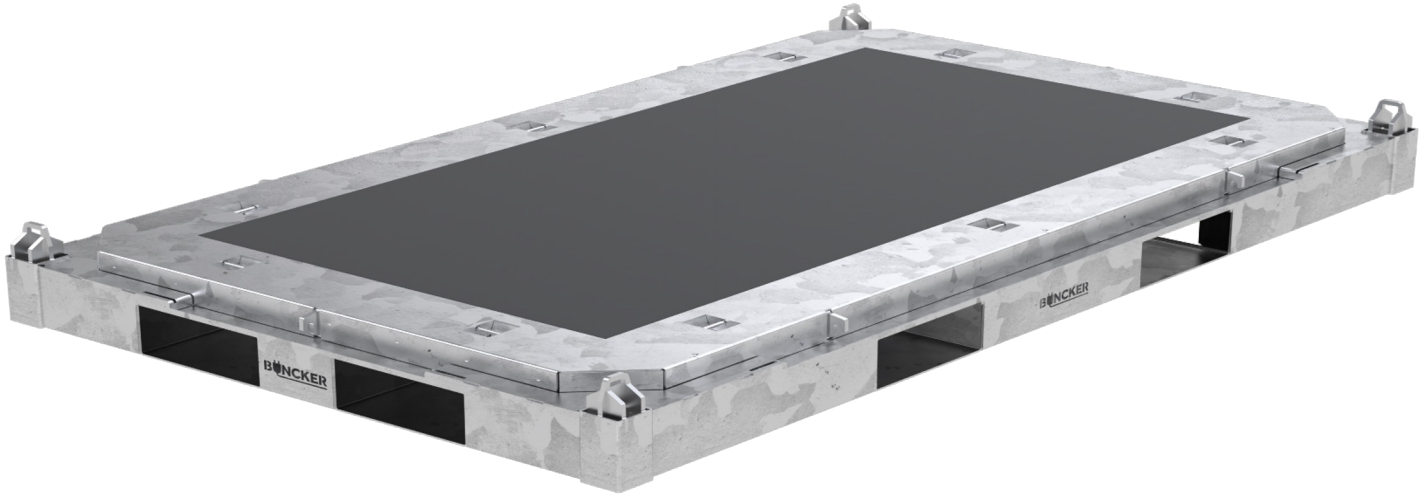
- 100 x 120 cm (S)
- 150 x 120 cm (M)
- 200 x 120 cm (L)
- 240 x 120 cm (XL)
- 280 x 200 cm (XXL)

User convenience

- Easy to place and move around multiple batteries
- Easy and safe closure
- No filling material
- No inner packaging
- Stackable
- Flexibility

BUNCKER®

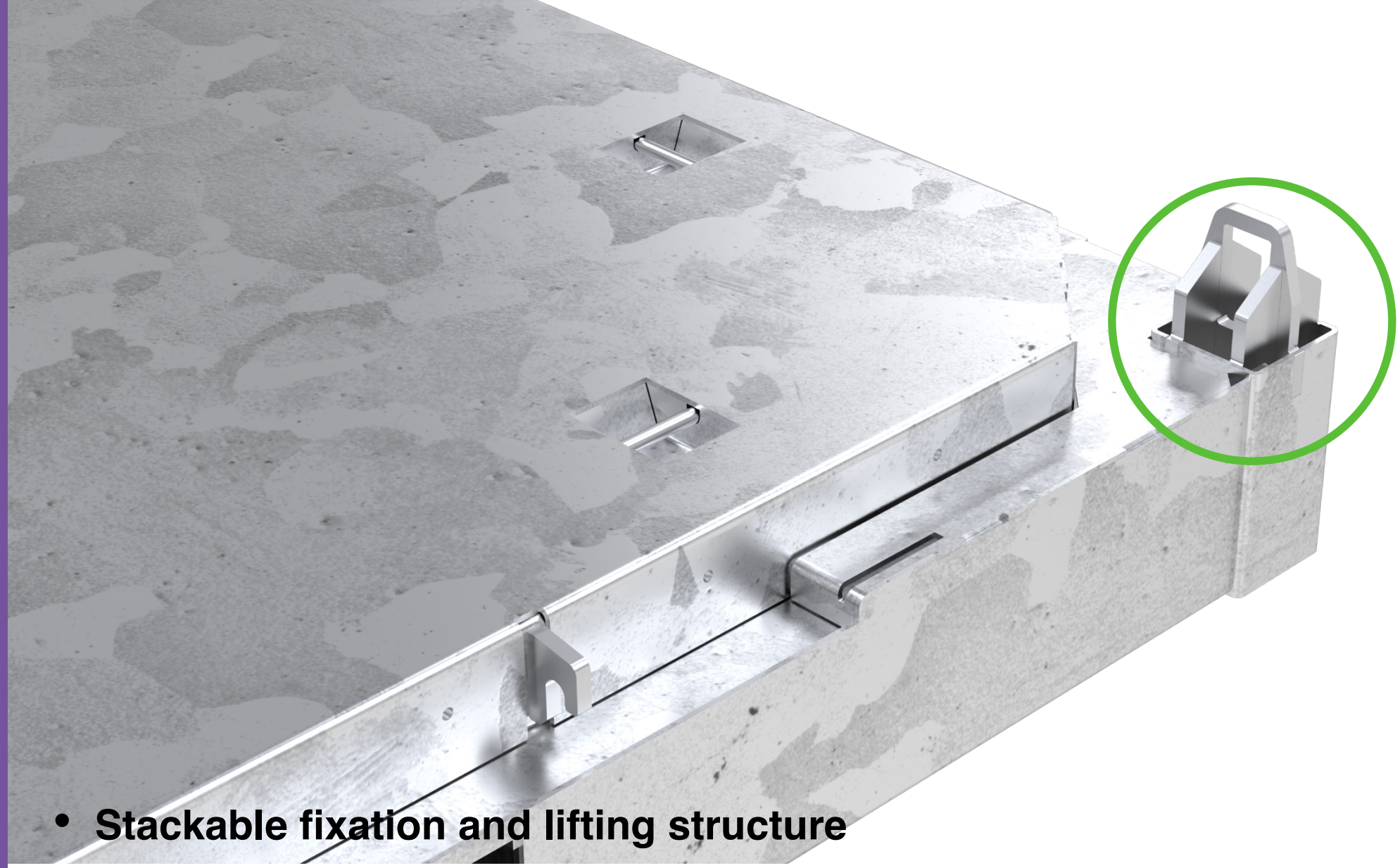
Pallet design



- Multiple fixation points on pallet
- Fixation with straps
- Electrically non-conductive mat
- Flexible for different sizes and models of batteries
- One person-handling

BUNCKER®

Pallet design



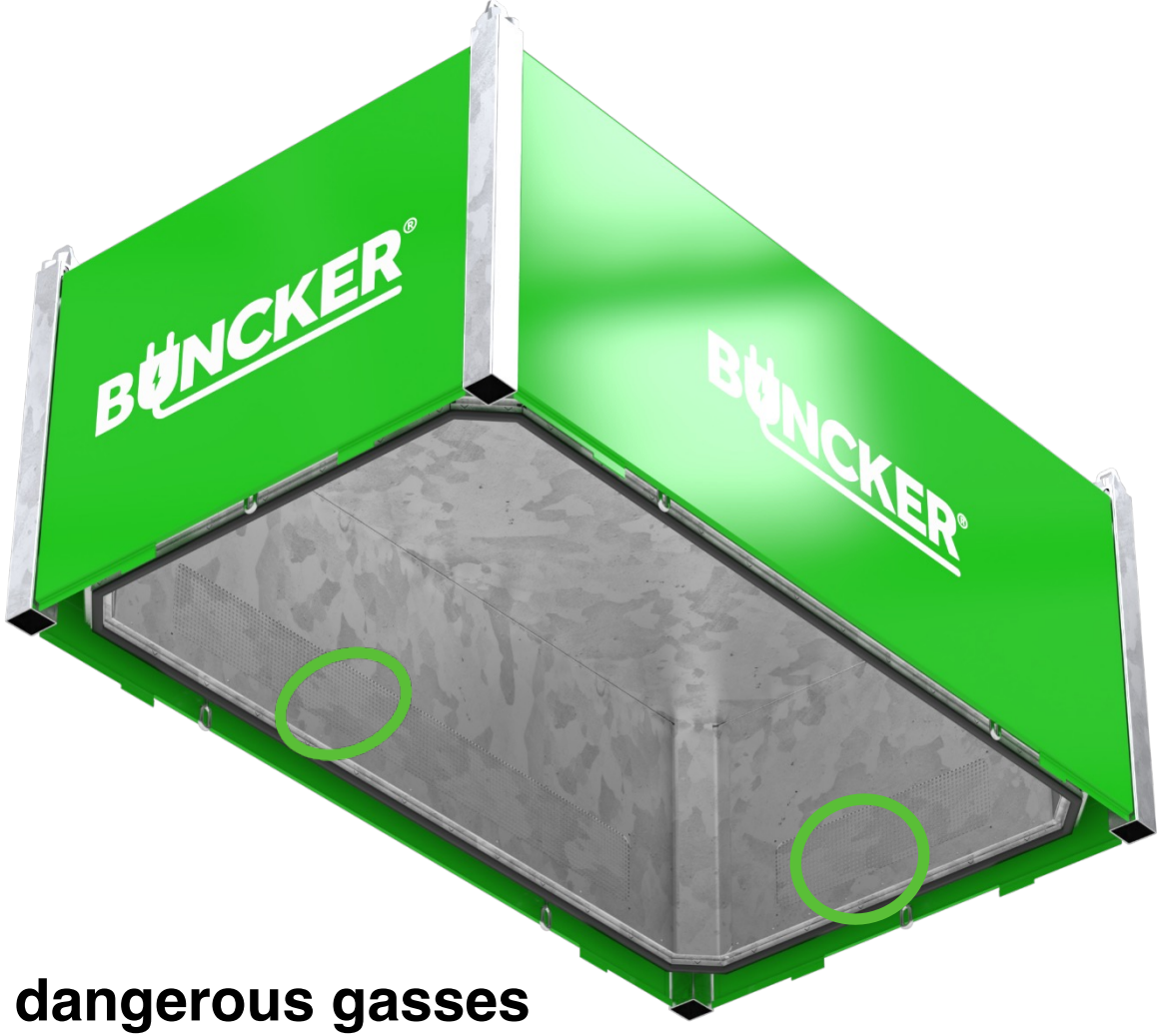
- Stackable fixation and lifting structure

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Altilium CP blanket



- Filtering of dangerous gasses
- Special insulated walls to prevent excessive heat on the outside
- Contain a thermal runaway during entire cycle
- Protect batteries for external fires

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

Altilium CP blanket

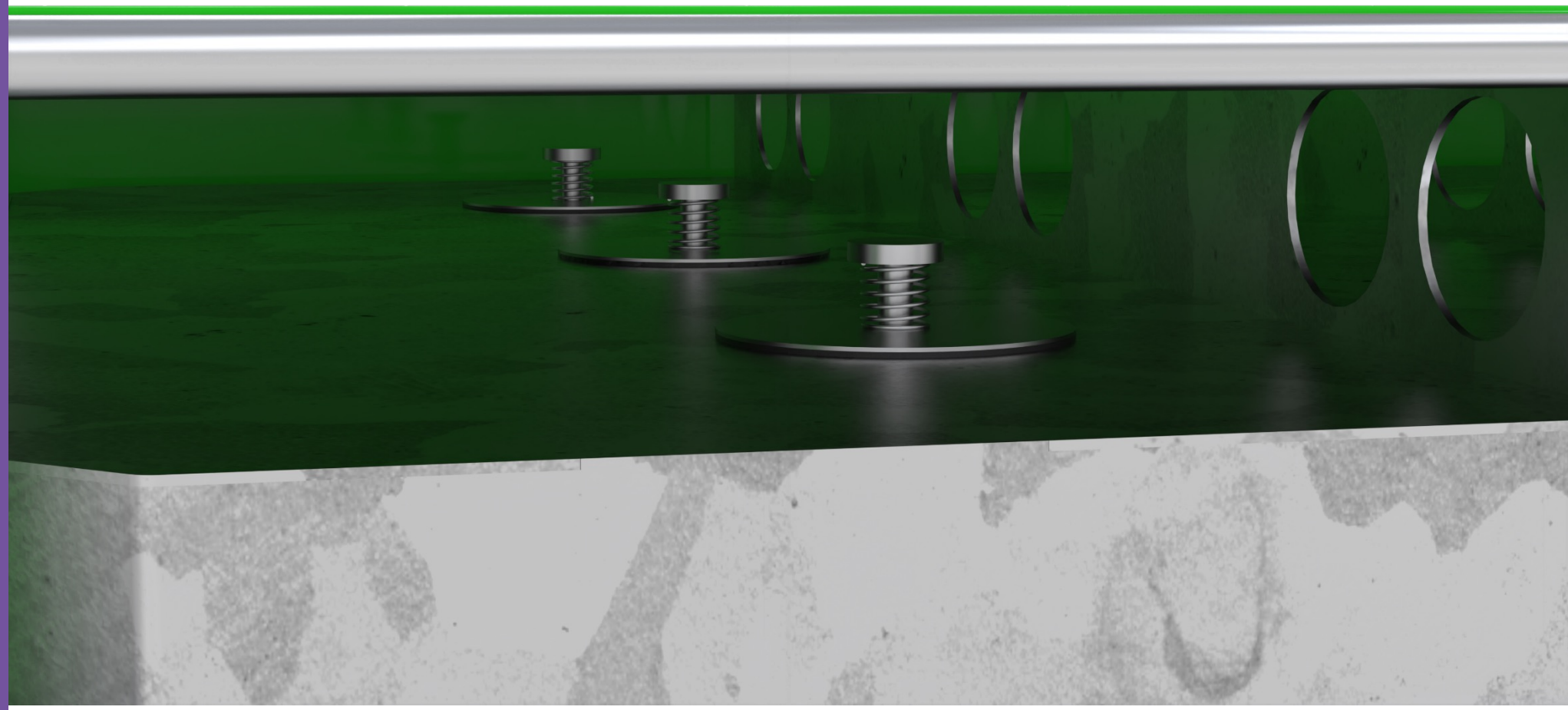
- Filtering of dangerous gasses
- Special insulated walls to prevent excessive heat on the outside
- Contain a thermal runaway during entire cycle
- Protect batteries for external fires

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

Managing overpressure



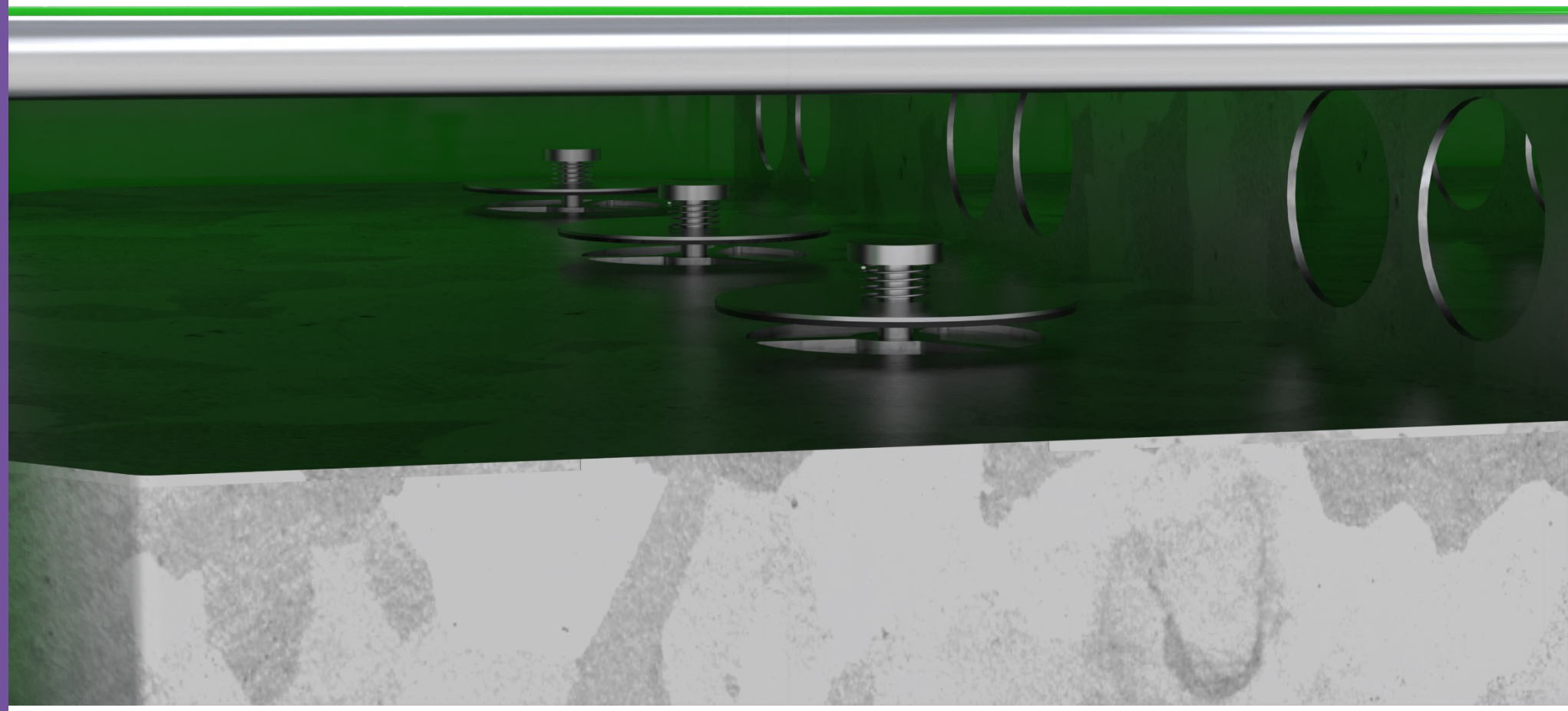
- Air circulation openings
- Pressure relieve valves
- Gasket between pallet and bell jar

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

Managing overpressure



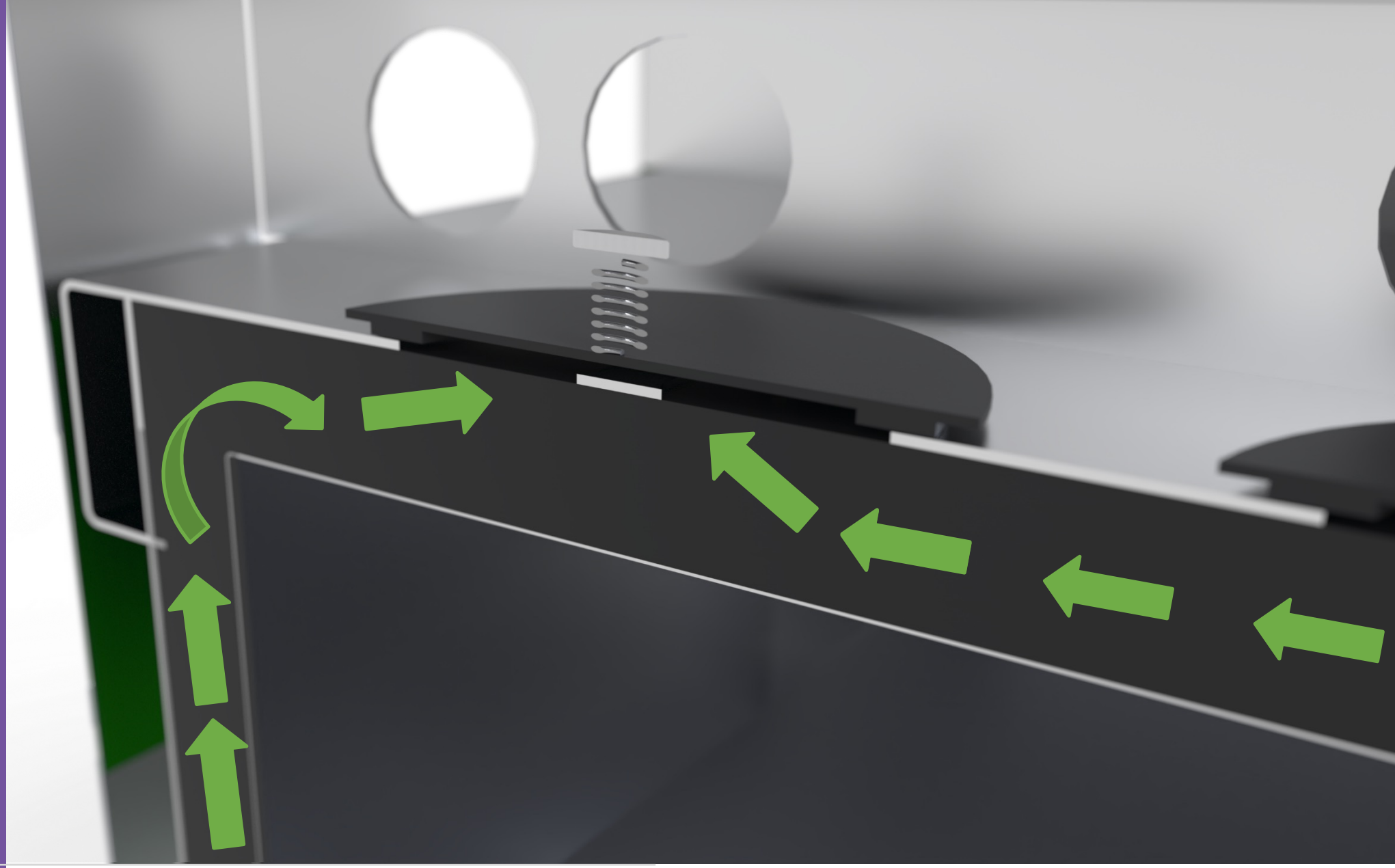
- Air circulation openings
- Pressure relieve valves
- Gasket between pallet and bell jar

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

Managing overpressure

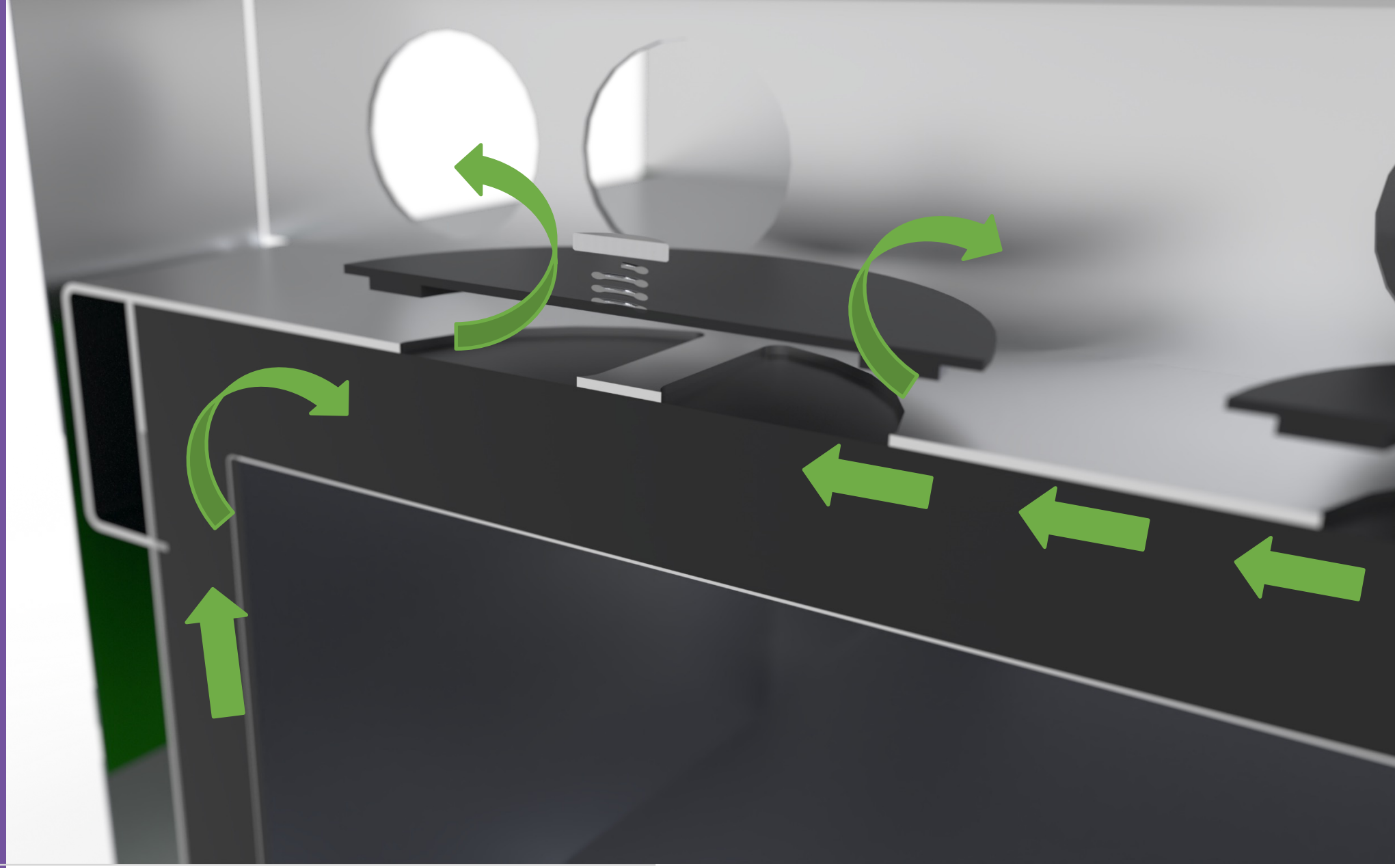


Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Managing overpressure



Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Stackable

- **All parts are stackable**
- **Less spacing, storage and transport**

BUNCKER®

Outer covering and flexibility

- Protective outer covering
- Thermal bridge prevention
- Clamps can be sealed and locked
- Forklift pockets all sides and lifting possibilities

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

Outer covering and flexibility

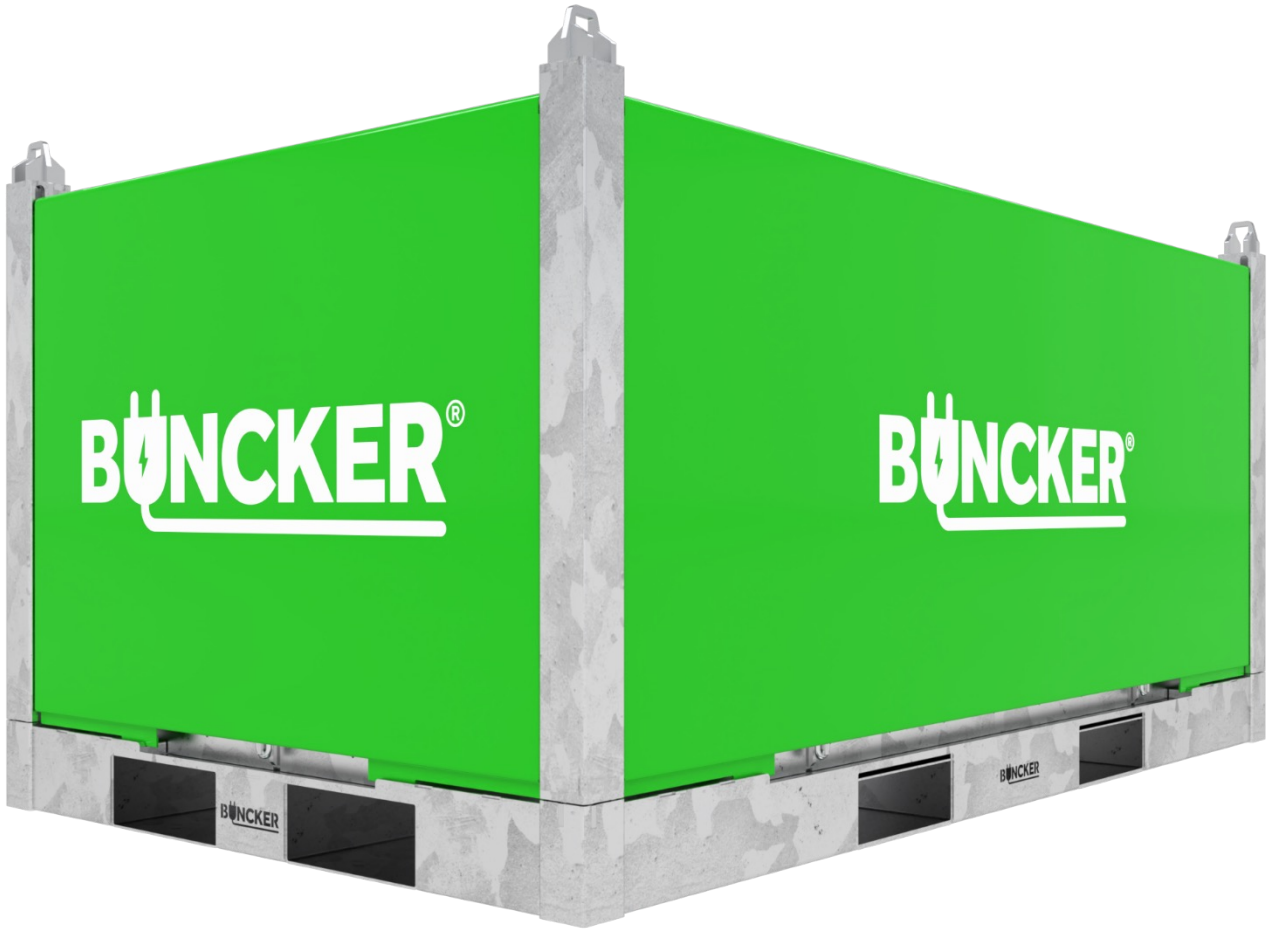
- Protective outer covering
- Thermal bridge prevention
- Clamps can be sealed and locked
- Forklift pockets all sides and lifting possibilities

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

BUNCKER®

In case of emergency



In case of fire the BUNCKER® can be evacuated for quarantine

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Fire test
Size L

14-02-2023

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Fire test
Size L

14-02-2023

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Fire test
Size L

14-02-2023

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Thank you for your attention

www.buncker.com

berlin® PACKAGING

LITHIUM SAFETY SOLUTIONS

VDL

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Symposium

Transport & Opslag Lithium Batterijen

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Symposium

Transport & Opslag Lithium Batterijen

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

Spreker:

Lambert Dekkers

BUNCKER®

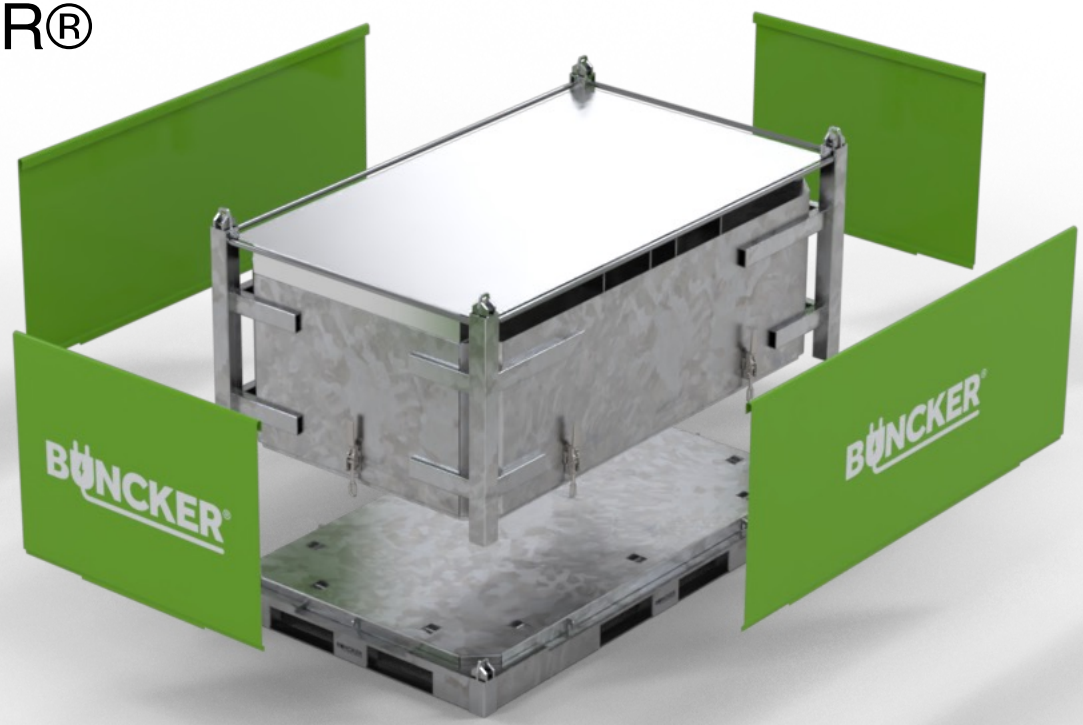
Innovative safety packaging for lithium batteries

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Transport & Opslag (ADR & PGS 37-2)

Toegepast op BUNCKER®



Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

Doel van de PGS 37-2 richtlijn

Het doel van de richtlijn is om maatregelen te bepalen die de risico's van de lithium batterijen beheersbaar maken!

De maatregelen verkleinen de kans op een incident of voorkomen/beperken de gevolgen.

Risico’s

De richtlijn formuleert de volgende 5 risico’s

Instabiel worden van een energiedrager

Ontstaan van een thermal run away (ongecontroleerde toename in temperatuur met brand tot gevolg)

Vrijkomen van elektrolyt en giftige gassen

Elektrische gevaren

Vervuilt bluswater bij brandbestrijding

Classificatie binnen het ADR

Op basis van capaciteit & gewicht batterij

Meer/minder dan 100 Wh

Meer/minder dan 12 kg

Meer/minder dan 30 kg

Elke batterij valt onder één van deze categorieën

P903/LP903 : nieuw of goedwerkende batterij (BP 188)

P911/LP906 : defecte of beschadigde batterij (BP 376)

P908/LP904 : defecte of beschadigde batterij, maar door expert als stabiel verklaard (BP 376)

P910/LP905 : prototype batterij, nog niet 38.3 gecertificeerd

P909 : voor recycling, maar niet beschadigd/defect (BP 377 & 636)

ADR Bijzondere Bepaling 376

Classificatie van beschadigde of defecte batterijen moeten worden gedaan door de **fabrikant** of **technisch expert** op basis van de volgende zes criteria:

1. Acuut gevaar, zoals gas, brand of lekkage elektrolyte;
2. Het gebruik of misbruik van de cel of batterij;
3. Tekenen van fysieke schade;
4. Externe en interne bescherming tegen kortsluiting;
5. De toestand van de veiligheidsvoorzieningen;
6. Schade aan interne veiligheidscomponenten, zoals het BMS

Bij vaststelling dat de batterijen defect maar stabiel zijn, worden ze verpakt in overeenstemming met verpakkingsinstructie P908 of LP904.

Met ander woorden, defecte batterijen worden verpakt in overeenstemming met P911 of LP906, tenzij een expert op zes punten heeft vastgesteld dat de batterij stabiel blijft gedurende normale transport condities

BUNCKER®

Uitwerking classificatie binnen het ADR

Lithium cells or batteries transport according to ADR

	Batteries in good condition (for 38.3 certified batteries)	Damaged or defective batteries, but STABLE	Damaged or defective batteries, but UNSTABLE	Batteries produced as prototype, not 38.3 certified	Batteries for recycling (end of life), NOT damaged
Packing Instruction	**P903 / LP903**	**P908 / LP904**	**P911 /LP906**	**P910/LP905**	**P909**
	Cel > 1 gr or 20 wh Battery > 2 gr or 100 wh				Cel > 1 gr or 20 wh Battery > 2 gr or 100 wh
Packaging:					
UN approved Drums, Jerricans, Boxes	√ < 400 kg weight	√ < 400 kg weight	√ < 400 kg weight	√ < 400 kg weight	√ < 400 kg weight
Large packaging / IBC's	√ > 400 kg weight	√ > 400 kg weight	√ > 400 kg weight	√ > 400 kg weight	X
Approval performance standard battery packaging	√ UN approved, II (Y)	√ UN approved, II (Y)	√ UN approved, I (X)	√ UN approved, II (Y)	√ UN approved, II (Y)
Secured against movement in outer packaging	√	√	√	√	√
Secured against damaging	√	√	√	√	√
Prevented for short circuits	√	√	√	√	√
Max. 1 battery (pack) per outer box	X	√ when >30kg	X	√ when >30kg	X
Strong outer packaging, impact resistant	√ non-UN when >12kg	√	√	√	√ non-UN when >12kg
Metal packagings need non-conductive lining material		X	X	X	√
non-combustible and non-conductive filling material		√	√	√	√
Inner packaging that completely enclose cell/battery	X	√	X	√	√
Leakproof inner or outer packaging		√	√	√	
Sealed packagings needs a venting device		√	√	√	
Non combustibility of filling mat. must be approved		√	√	√	
sufficient absorbent material in case of leakage		√	X	√	
Gas management system			√		
No flame shall occur outside the package			√		
Max. outside surface temp. when on fire			100°C (spike: 200°C)		

Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Wanneer is de PGS 37-2 van toepassing?

Wel van toepassing:

Bij opslag van meer dan 30 kg aan beschadigde/defecte batterijen

Vanaf 333 kg brutogewicht van batterijen boven de 100 Wh of t.b.v. recycling

Vanaf 1000 kg bij batterijen onder de 100 Wh.

Voorbeeld: een fietsbatterij is meer dan 100 Wh en weegt ca. 4 kg. Dan geldt de PGS-norm als er ca. 80 batterijen aanwezig zijn, maar ook als er acht defecte aanwezig is.

Wanneer is de PGS 37-2 van toepassing?

Buiten de norm vallen:

- Werkvoorraden van één dag en stallingen van voertuigen
- Inzamelpunten van retourstromen tot max. twee UN-gekeurde boxen/verpakkingen
- Reparatie aan voortuigen en tweewielers met lithium batterijen van meer dan 100 Wh tot 333 kg
- Stallen of parkeren van voertuigen voor verhuur

Risico’s 37-2 versus P911 (ADR)

De richtlijn formuleert 5 risico’s:

- ✓ Instabiel worden van een energiedrager
- ✓ Ontstaan van een thermal run away (ongecontroleerde toename in temperatuur met brand tot gevolg)
- ✓ Vrijkomen van elektrolyt en giftige gassen
- ✓ Elektrische gevaren
- ✓ Vervuilt bluswater bij brandbestrijding

Eisen volgens P911/LP906:

- ✓ Er mogen geen projectielen de verpakking verlaten
- ✓ De structurele eenheid van de verpakking blijft behouden
- ✓ De temperatuur van het buitenoppervlak van de geassembleerde verpakking niet hoger mag zijn dan 100°C
- ✓ De verpakkingen hebben een gasbeheerssysteem
- ✓ Niet geleidende binnenbekleding
- ✓ Brand blijft binnen verpakking en hoeft dus niet geblust te worden

Alternatieve maatregelen mogelijk?

Dit is toegestaan mits hetzelfde doel wordt behaald met de alternatieve maatregelen en aansluit bij de wettelijke grondslagen:

Bij brandpreventie Omgevingswet & BAL: alternatief is altijd mogelijk, maar wel melden

Bij personen ARBO & Warenwet: loopt altijd via inspectie voor goedkeuring

Bij Brandbestrijding op basis Wet veiligheidsregio's: van tevoren aantonen indien vergunning plichtig, anders alleen melden bij bevoegd gezag

Maatregelen

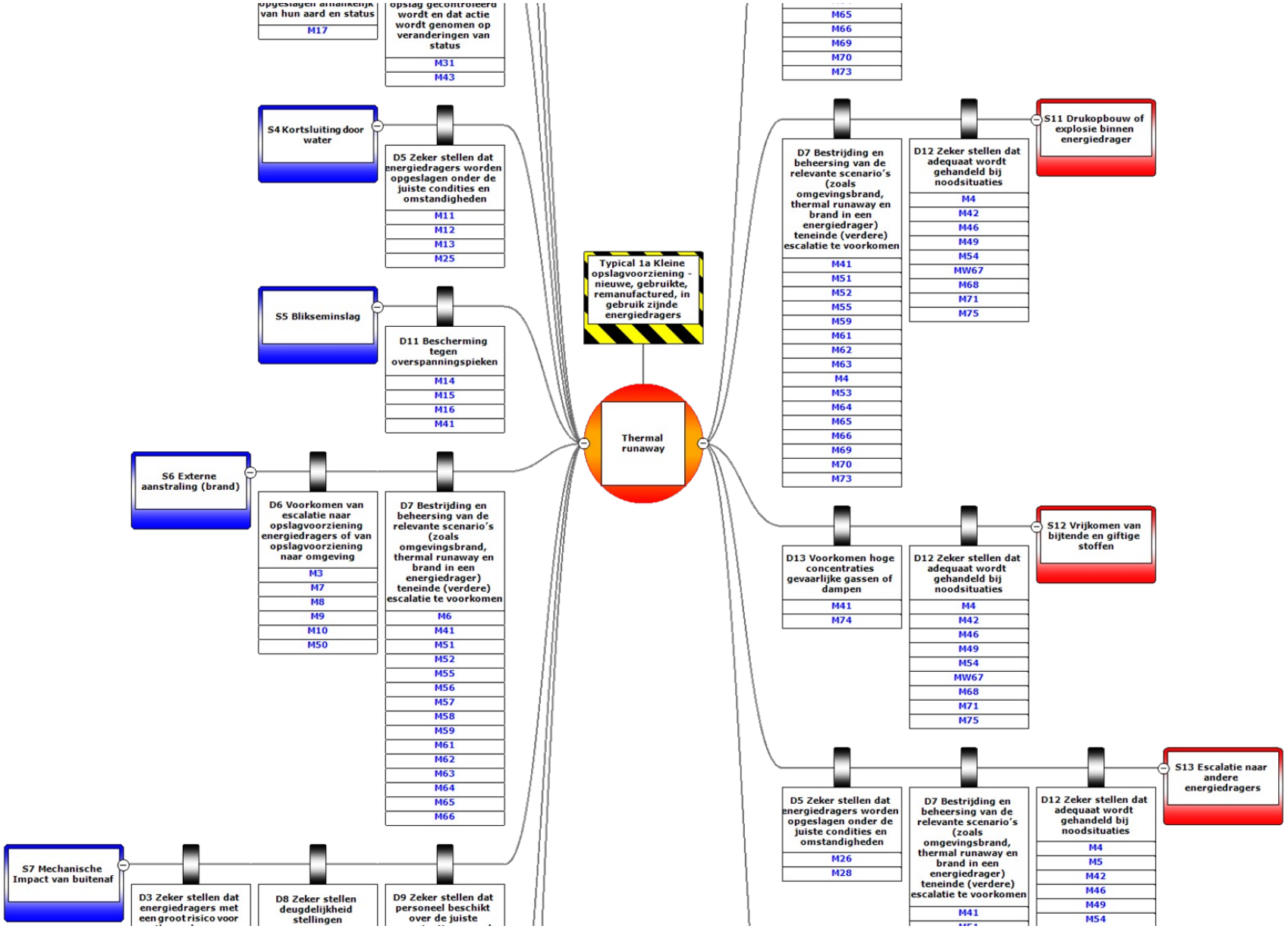
Er zijn 75 maatregelen geformuleerd verdeeld over 3 hoofd categorieën

- Bouwkundig
- (installatie) Technisch
- Organisatorisch

BUNCKER®

BowTie

- Scenario’s
- Doelen
- Maatregelen



Green Transport Delta
Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

Relevante maatregelen én BUNCKER®

M6 Compartimentering

M7 Brandwerendheid – WBDBO

M8 Plaatsen van een scheidingsconstructie

M11 Plaatsing energiedragers

M18 Ingangscontrole van gebruikte en defecte energiedragers

M21 Opslag in ADR-verpakking

M24 Opslag onverpakte energiedragers

M26 Opslag stabiele gebruikte en/of beschadigde/defecte energiedragers

M27 Opslag stabiele gebruikte en/of beschadigde/defecte energiedragers – aanvullend

M28 Opslag instabiele beschadigde of defecte energiedragers

M42 Registratie en documentatie

M45 Deskundig personeel

M71 Behandeling van gevallen energiedragers

M74 Maatregelen ter voorkoming van hoge concentraties gevaarlijke dampen en gassen

Buncker als alternatief voor opslag?

- De BUNCKER® (P911/LP906) is een alternatief voor een gebouw-gebonden-oplossing voor de opslag van goede lithium batterijen door de pallet box te classificeren als scheidingsconstructie ofwel een mobiel brandcompartiment (M8)

- De BUNCKER® inzetten als UN-gekeurde verpakking voor defecte batterijen (M26, M27, M28 ,M71)

Conclusie

De BUNCKER® (P911/LP906) is het alternatief voor transport en opslag van lithium batterijen ongeacht de status van de batterij

Bedankt voor uw aandacht

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta Elektrification

Battery Competence Cluster - NL

SYMPOSIUM

Transport & Opslag (PGS 37-2) van lithium batterijen

Panel Discussie

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

Powered by

Green Transport Delta
Elektrification

Battery
Competence
Cluster - NL

BUNCKER®

Innovative safety packaging for lithium batteries

SYMPOSIUM

Transport & Opslag (PGS 37-2) van lithium batterijen

The End

www.buncker.com

info@buncker.com