

BOUW BATTERY SAFETY LAB

1.1 Inleiding

Twente Safety Campus (hierna TSC genoemd) wil in samenwerking met DNV een Battery Safety Lab neerzetten. De TSC (onderdeel van Veiligheidsregio Twente) betreft een veiligheidscentrum (met daarbij inbegrepen de oefenvelden met de verschillende oefenobjecten), gelegen aan de noordzijde van de voormalige militaire luchthaven (Technology Base). Dit bedrijf is nu gelegen aan de Vliegveldstraat 100 C 40 te Enschede.

Vraag en aanbod van batterijen wordt steeds groter in Nederland. Denk hierbij bijvoorbeeld aan elektrische voertuigen, fietsen etc. Echter worden de (brand)gevaaren van deze batterijen ook steeds beter zichtbaar. Zoals autobranden of branden in pakhuizen waar deze batterijen worden opgeslagen. Om te bepalen wat de beste manier is om deze gevaren te bestrijden en om een handelingsperspectief voor de hulpdiensten op te kunnen stellen is er onderzoek nodig, zoals brandveiligheidstesten of testen met brandblusmiddelen/apparatuur. De TSC wil in samenwerking met DNV hiervoor een Battery Safety Lab opzetten waar deze testen en proeven kunnen worden uitgevoerd.

Een dergelijk testcentrum, waar onafhankelijk en met brandexpertise op systeemniveau getest kan worden is binnen Europa (nog) niet operationeel. De uniciteit van dit testcentrum zit in de samenwerking met de Brandweer ten aanzien van op doen van kennis t.a.v. voorkomen en bestrijden van brand en in de mogelijkheid van het destructief testen van grote batterijpakketten.

1.2 Proces

Het testen wat straks gaat plaatsvinden is verdeeld in drie verschillende fases: de voorbereidingsfase, de testfase en de nazorgfase. Hieronder wordt het verloop van deze fases nader toegelicht.

Vorbereidingsfase

De voorbereiding vindt plaats in een speciaal aangewezen deel in de testruimte. Hier worden de testobject(en) uitgepakt en geïnspecteerd, en worden verdere voorbereidingen voor het testen uitgevoerd. Deze bestaan bijvoorbeeld uit het aanbrengen van instrumentatie, het testen of de testobjecten goed functioneren, de batterij(en) in de gewenste laadtoestand brengen, etc.

Testfase

De batterijtest vindt plaats in de daarvoor bedoelde testruimte. Een schematisch overzicht van de testruimte is weergegeven in Afbeelding 13. De volgende scenario's kunnen getest worden:

- Batterijprestaties (laad- en ontladgedrag): geen veiligheidsrisico's.
- Batterijtesten met een brandrisico, zoals een valtest of testen buiten de specificaties van het batterijpakket (bijvoorbeeld een hogere temperatuur).
- Brandpropagatie testen (testen hoe brand propageert door een batterijpakket/ systeem): wanneer de test slaagt beperkte uitstoot
- Testen van effectiviteit van mitigerende maatregelen zoals brandblusmethodes of materiaalkeuzes in het ontwerp: Hierbij wordt bewust brand gecreëerd en is er risico op giftige gassen () en risico mitigatie voor explosierisico) en warmte (mitigeren brandrisico) om daarmee mitigerende.

De test vindt plaats onder een afzuigkap, waardoor eventuele schadelijke gassen kunnen worden afgevangen. Deze gassen worden gereinigd in een quenchtank, zoals hieronder nader wordt toegelicht. Tijdens de test wordt de veiligheidssituatie vanuit de controleruimte in de gaten

gehouden. In geval van een dreigende escalatie wordt de veiligheidsfunctionaris/brandweer ingelicht. De testruimte is voorzien van een brandblussysteem (watermistsysteem), zodat in geval van incident de test onder controle kan worden gehouden

Er worden per jaar straks maximaal 132 testdagen gehouden.

Gaswassysteem/quenchsysteem

Gassen die vrijkomen tijdens de proeven worden afgevangen middels een afzuigsysteem en gereinigd in een quenchtank. Hierin wordt een groot gedeelte van de vrijkomende gassen afgevangen. De quenchtank maakt gebruik van leidingwater, dat wordt gerecirculeerd totdat het water verzadigd is. Daarna wordt het water tijdelijk opgeslagen in een watertank (25.000 L), totdat het wordt afgevoerd als chemisch afval.

Ook voor het brandblussysteem (watermistsysteem) wordt leidingwater gebruikt. Hierna wordt het water hergebruikt in de quenchtank.

Nazorgfase

Nadat het testobject voldoende is afgekoeld en uitgebrand om de ruimte weer te kunnen betreden en te hanteren zal deze afhankelijk van het risiconiveau (stabiel of onstabiel) op de testplek blijven staan of naar de opslagplek buiten de testhal verplaatst worden. De testruimte zal voorzien worden van gassensoren om de concentraties van schadelijke gassen te meten.

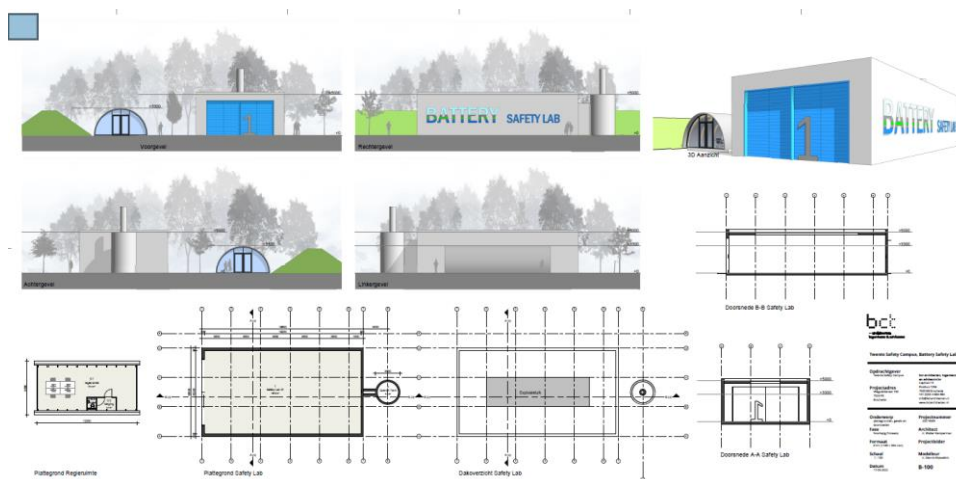
Het testobject wordt voor zover mogelijk gedemonteerd. Batterijen worden opgeborgen in een veilige verpakking waarin deze afgevoerd zullen worden. Deze verpakking staat klaar in de opslagcontainer en blijft daar staan tot deze afgevoerd wordt door een daarvoor gespecialiseerd bedrijf. In de tussentijd wordt de concentratie koolmonoxide en de temperatuur aan de bovenkant van de verpakking. In de opslagcontainer mag maximaal 100 kWh batterijen aanwezig zijn die wachten op transport (eventueel gecompartmenteerd opgeslagen). Ook de opslagcontainer is voorzien van een brandblussysteem.

In alle ruimte samen mogen maximaal 200 kWh batterijen aanwezig zijn.

1.3 Ontwerp

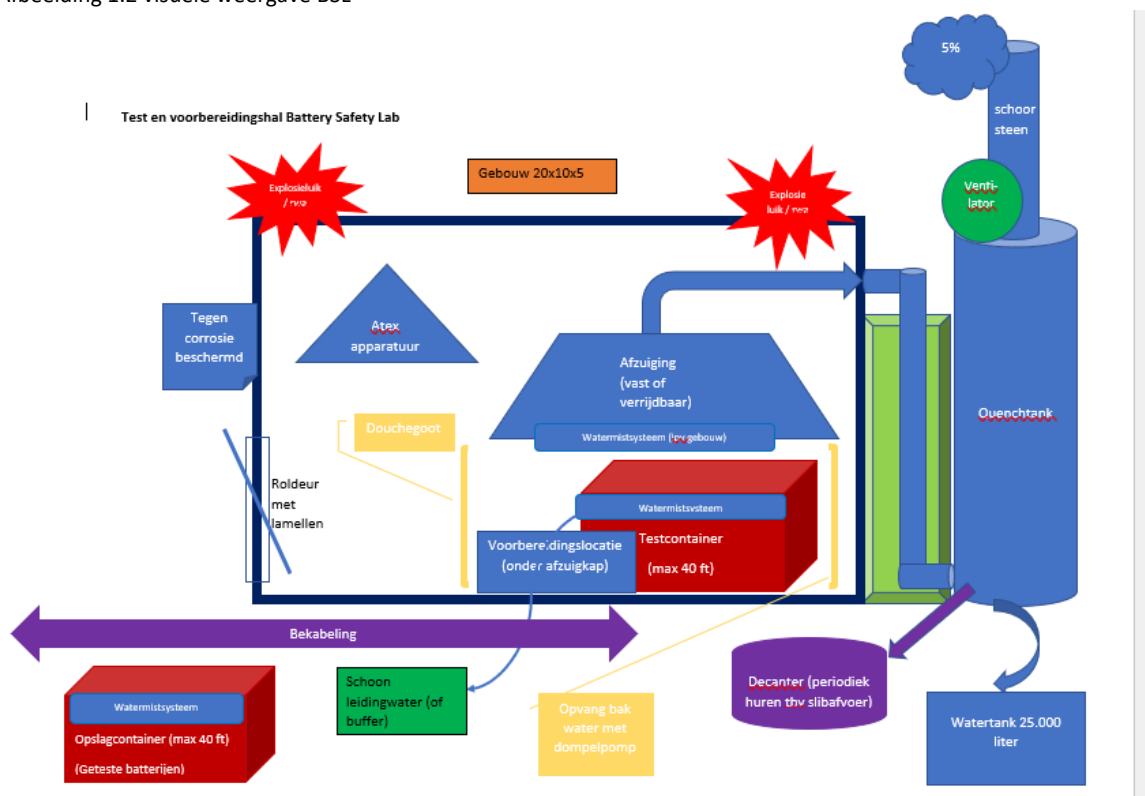
Het ontwerp is met behulp van grotendeels theoretische kennis van experts ontworpen, waarbij de insteek is dat het testcentrum minimale impact naar de omgeving met zich meebrengt. Een dergelijke quenchtank t.b.v. het testen van batterijpakketten is nog niet in de markt. Er heeft een pre engineeringproces het afgelopen jaar plaatsgevonden met als resultaat het onderstaande ontwerp.

Afbeelding 1.1 weergave BSL ontwerp





Afbeelding 1.2 visuele weergave BSL



Afbeelding 1.3 Schematisch overzicht test- en voorbereidingsruimte Battery Safety Lab

1.4 Wat zoeken wij?

Zoals hierboven staat beschreven is de pre engineering fase afgerond en is het helder wat in basis gebouwd moet worden om op een veilige en verantwoorde wijze testen met batterijen uit te kunnen voeren. Er volgt nog een gedetailleerde schematische weergave van de installatie.

Wij zoeken een partner die voor ons de bouw van deze Battery Safety Lab wil realiseren zoals deze ook op de tekeningen is uitgewerkt. Detail engineering moet nog wel nader uitgewerkt worden met de aannemer die de installatie en gebouw gaat bouwen.

Dit project wordt mede mogelijk gemaakt door een subsidieproject genaamd Accumulate. Derhalve is het streven dat het Battery Safety Lab Q1 2023 operationeel is, zodat de investering nog in de subsidie opgevoerd kan worden. Met de provincie wordt gekeken naar de mogelijkheden qua opschuiven van de sluitingstermijn en het additioneel opvoeren van R&D kosten. De antwoorden worden verwacht in mei. De omgevingsvergunning is aangevraagd en de eventuele goedkeuring wordt verwacht in september.

Op maandag 2 mei om 15.30 uur vindt een informatiebijeenkomst plaats voor geïnteresseerde partijen bij TSC, waar nadere informatie gegeven wordt en vragen kunnen worden gesteld.

Heeft u interesse om deel te nemen aan dit innovatieve proces en /of aanwezig te zijn bij de informatiebijeenkomst neemt u dan contact op met Jan ter Halle, coördinator Troned (j.terhalle@brandweertwente.nl, 06-10930426)