

d.d. **3 MRT 2023**

Namens dezen,



Li-ion batterijsysteem

Zevenellen

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
1. Inleiding.....	4
1.1. Aanleiding.....	4
1.2. Achtergrond	4
1.3. Ligging project	5
2. Projectomschrijving	6
2.1. Batterij Energie Opslag Systeem “EOS”	6
2.2. Locatiefactoren	7
2.3. EOS Dispatch – Leudal.....	8
2.3.1. Locatiekeuze	8
2.3.2. Huidige situatie plangebied	9
2.3.3. Toekomstige situatie plangebied	10
3. Ruimtelijke Ordening – Beleidskader	12
3.1. Rijksbeleid	12
3.2. Provinciaal beleid	12
3.3. Gemeentelijk beleid	13
3.4. Conclusie	14
4. Toetsing aan de relevante omgevingsaspecten.	15
4.1. Externe veiligheid - Maatregelen	15
4.2. Externe Veiligheid – Wettelijk kader.....	19
4.3. Geluid	20
4.4. Overige omgevingsaspecten	20
5. Bijlagen.....	21
5.1. Bijlage 1 - Projectplan.....	22
5.2. Bijlage 2 - Bouwwerk toelichting.....	26
5.3. Bijlage 3 - Melding Activiteitenbesluit	28
5.3.1. Is binnen de inrichting, een EOS zijnde, sprake van “opslag van gevaarlijke stoffen”	28
5.3.2. Besluit Risico Zware Ongevallen (“BRZO”).....	28
5.3.3. Bevi.....	29
5.4. Bijlage 4 - Aanwijsberekening BRZO	30
5.5. Bijlage 5 - Akoestisch onderzoek.....	38
5.6. Bijlage 6 - Tekeningen	39

5.7.	Bijlage 7 – Constructieve uitgangspunten rapport	40
5.8	Bijlage 8 – Overzicht Berekening Leges.....	41
5.9	Bijlage 9 – Overzicht Documenten Omgevingsvergunning.....	42

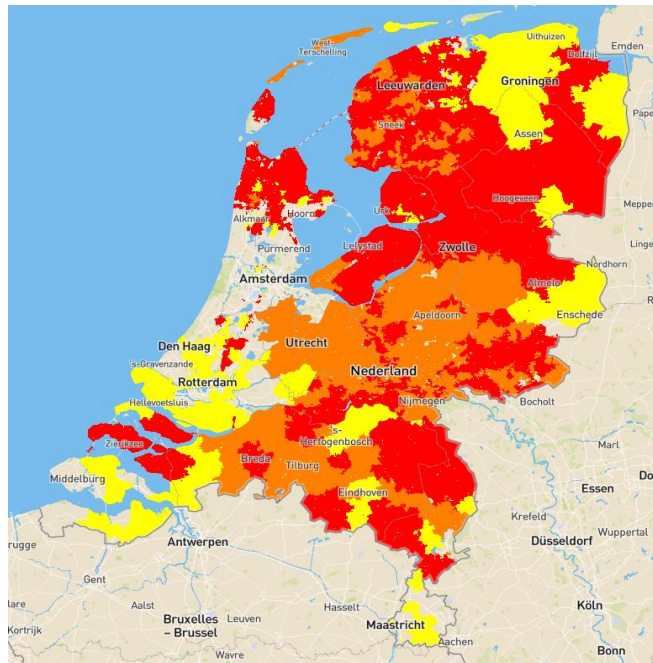
1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Dispatch B.V. is voornemens grond van Ontwikkelingsmaatschappij Midden-Limburg te kopen op het bedrijventerrein Zevenellen in de gemeente Leudal (Perceel: BGN04-C-1342) om hier een grootschalig batterijsysteem op te ontwikkelen en exploiteren. Voor de ontwikkeling van dit project heeft Dispatch een omgevingsvergunning nodig. Dispatch is van mening dat het vigerende bestemmingsplan van de gemeente Leudal geschikt is en zal dit in dit document verder onderbouwen.

1.2. Achtergrond

Dispatch B.V. is een financier, ontwikkelaar en exploitant van grootschalige batterijprojecten (10 MW+). Dispatch verhuurt het batterijsysteem aan energieleveranciers die de batterij zullen gebruiken om het elektriciteitsnet te balanceren, congestie te verminderen en om volatiliteit in de energiemarkt te verminderen. Dispatch heeft de visie dat met grootschalige, standalone batterijprojecten, direct aangesloten op onderstations van de netbeheerder, de benodigde schaal en impact bereikt kan worden om op korte termijn de verdere uitrol te faciliteren van A) de ontwikkeling van duurzame energieprojecten (zon, wind), en B) de verdere elektrificatie van de industrie. Deze visie is in lijn met de plannen omtrent energiestrategie van de Rijksoverheid.



Figuur 1: (Geel): transport schaarste dreigt, (Oranje): vooraankondiging structurele congestie bij ACM, (Rood): structureel congestie, nieuwe aanvragen voor transport worden niet gehonoreerd¹

¹ <https://capaciteitskaart.netbeheernederland.nl/>

Dispatch focust zich in het bijzonder op het creëren van flexibiliteit voor centrale onderstations van netbeheerders. Dit zijn namelijk de centrale aders in ons elektriciteitssysteem waar nu congestie optreedt (Figuur 1). Door in het gehele land op deze centrale punten van het energienet flexibiliteit toe te voegen geven wij de netbeheerder mogelijkheden om congestie te verminderen. Uit onderzoek van de landelijke netbeheerder TenneT volgt dat er in 2050 grofweg 50.000 MW stationaire batterijen benodigd zijn om het elektriciteitsnet stabiel te houden.²

Gebruik van batterijsystemen resulteert zowel direct als indirect in reductie van CO₂ uitstoot. Directe reductie van CO₂ uitstoot is te danken aan het feit dat batterijsystemen opladen als er overschotten van zonne- en windenergie zijn, en ontladen als er een tekort aan zonne- en windenergie is waar er normaliter gascentrales aangezet moeten worden. Gebruik van batterijsystemen zorgt er dus direct voor dat er minder vaak gascentrales aangezet hoeven te worden. Naast reductie van CO₂ dragen batterijen dus ook bij aan de vermindering van de afhankelijkheid van gas. Indirecte reductie van CO₂ uitstoot is te danken aan het feit dat batterijsystemen de verdere uitrol te faciliteren van A) de ontwikkeling van duurzame energieprojecten (zon, wind), en B) de verdere elektrificatie van de industrie, welke op hun beurt weer voor directe CO₂ reductie zorgen.

1.3. Ligging project

Het perceel waarop het beoogde batterijproject ontwikkeld wordt, bevindt zich op het bedrijventerrein Zevenellen (figuur 2). Het perceel bevindt zich in het noordoostelijke gedeelte van het bedrijventerreinen op een afstand van 100 meter van de spoorlijn. De afstand van het perceel tot aan het 150 kV / 10 kV onderstation “Zoetermeer” is hemelsbreed grofweg 500 meter.



Figuur 2: projectlocatie op bedrijventerrein Zevenellen (blauw) en onderstation netbeheerder (rood)

² Samenvatting_rapport_Het_Energiesysteem_van_de_toekomst_198.pdf (netbeheernederland.nl)

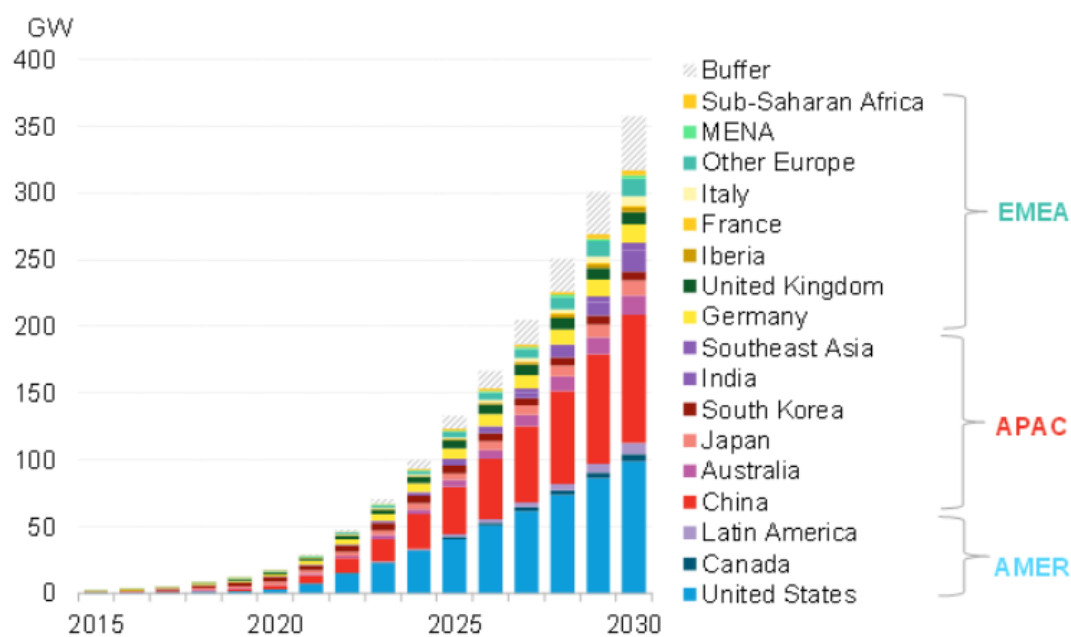
2. Projectomschrijving

2.1. Batterij Energie Opslag Systeem “EOS”

Dispatch Grid Services 2 B.V. beoogt in de aanvraag van deze omgevingsvergunning de ontwikkeling en 20 jarige exploitatie van een modulair opgebouwd batterij Energie Opslag Systeem (“EOS”) met een totale omvang van maximaal 32 MW / 64 MWh. Het EOS wordt gebruikt om het net stabiel te houden, congestie te managen en volatiliteit uit de energiemarkten te mitigeren.

Ondanks dat uitrol van deze systemen in Nederland op grote schaal nog vrij nieuw is, is er wereldwijd al meer dan 50 GW operationeel en zijn projecten reeds al op grote schaal gerealiseerd. Onderstaand is te zien dat dit een trend is die, in lijn met de visie van de landelijke netbeheerder TenneT, de komende jaren alleen maar zal groeien vanwege de grote noodzaak naar energieopslag.

Global cumulative energy storage installations, 2015-30



Figuur 3 : Global energy storage outlook 2021 – Bloomberg New Energy Finance

Dispatch ontwikkelt het project vanuit een SPV (“Special Purpose Vehicle”) en koopt de batterij-units en power conversie-units in bij gerenommeerde (Tier 1) batterijleveranciers zoals Tesla en Fluence, die wereldwijd marktleiders zijn met veel ervaring, langjarige garanties en passende onderhoudscontracten. De plaatsing van deze units, het aanleggen van de elektra-infrastructuur en de civiele werkzaamheden worden vervolgens in opdracht van Dispatch uitgevoerd door Visser Smit Hanab, een zeer ervaren partij op gebied van midden spanning en onderdeel van Volker Wessels.

Activiteiten Dispatch

De activiteiten die op het terrein zullen worden uitgevoerd vallen binnen de kaders die zijn aangewezen in het vigerende bestemmingsplan. Op de beoogde activiteiten is van toepassing de staat van bedrijfsactiviteiten “elektriciteitsdistributie bedrijven, met transformatorvermogen 10 - 100 MVA” met een milieucategorie van 3.1. Meer specifiek, de activiteiten die worden uitgevoerd hebben een SBI code 35.14 “Handel in elektriciteit en in gas via leidingen”.

De activiteiten van Dispatch worden volledig op afstand aangestuurd. Hierdoor zal het aantal vervoersbewegingen op de projectlocatie zeer minimaal zijn en zijn er maar een beperkt aantal parkeerplaatsen nodig. Deze zullen voornamelijk gebruikt worden in geval van periodieke service en onderhoud.

2.2. Locatiefactoren

Om te beoordelen of een locatie geschikt is voor de ontwikkeling van een EOS houdt Dispatch rekening met de volgende factoren:

- **Beoordeling Bestemmingsplan ‘Bedrijventerrein Haelen’**
Als basis dient het vigerende bestemmingsplan voor batterijprojecten tot 100 MW minimaal te bestaan uit een milieucategorie t/m categorie 3.1 met een voldoende groot bouwvlak. Als verdieping dient aan de overige voorwaarden van het bestemmingsplan te worden voldaan. Dit wordt verder beschreven in Hoofdstuk 4
- **Afstand tot onderstation netbeheerder**
Batterijsystemen van deze grootte worden direct aangesloten op onderstations waar ze impact hebben op een gehele regio. De afstand tot de onderstations hebben echter invloed op de businesscase. Het aanleggen van nieuwe ondergrondse infrastructuur is kostbaar. Het meest ideaal is een locatie die zich in de directe nabijheid van een bestaand onderstation van de regionale netbeheerder bevindt.
- **Kwetsbare objecten**
Ondanks dat een EOS niet behoort tot een risicovolle inrichting zoals gedefinieerd in het bestemmingsplan en Dispatch het project veilig ontwikkelt in lijn met bestaande wetgeving en veiligheidsrichtlijnen, kiest Dispatch er bewust voor om geen projectlocaties te kiezen die direct grenzen aan kwetsbare objecten. Dit is een veiligheidsmaatregel die Dispatch, bovenop de wettelijke en technische veiligheidsmaatregelen, stelt om een sterke buffer te creëren en om zo te allen tijden een zo veilig mogelijke situatie te garanderen.

2.3. EOS Dispatch – Leudal

2.3.1. Locatiekeuze

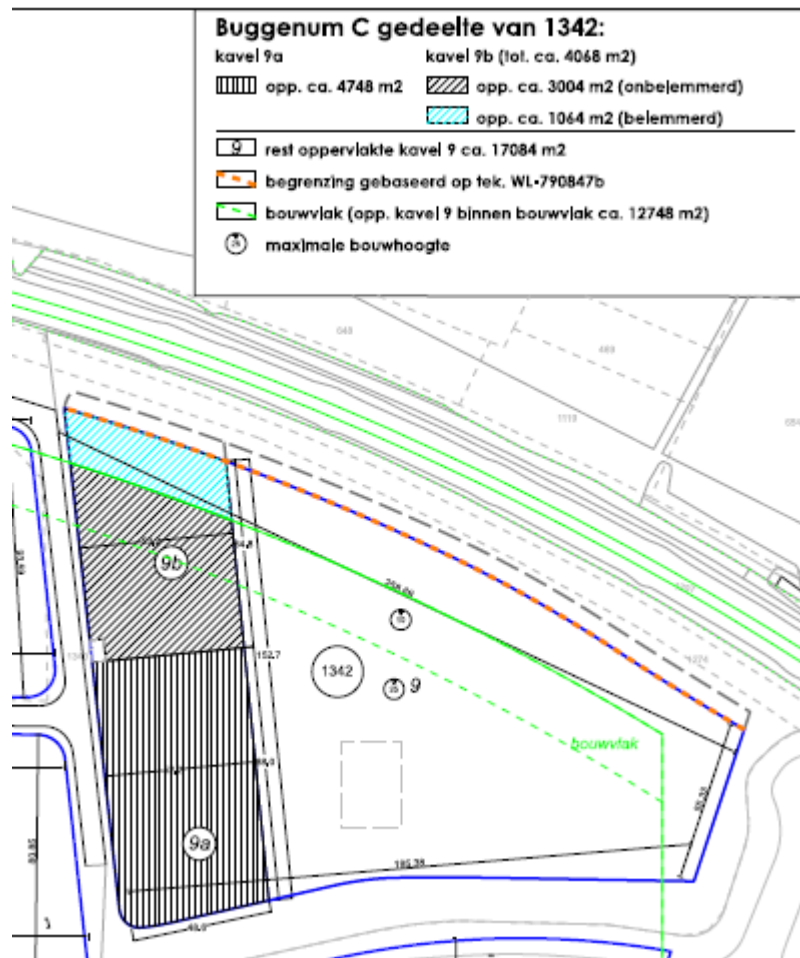
De planlocatie is getoetst aan de locatiefactoren zoals benoemd in paragraaf 2.2. Uit deze toetsing blijkt dat de projectlocatie in beginsel geschikt is voor de ontwikkeling van het EOS. De resultaten van de toetsing zijn verwerkt in onderstaande tabel.

Criterium	Motivatie
Beoordeling Bestemmingsplan	Op basis van een eerste scan van het bestemmingsplan “Bedrijventerrein Leudal” kan bedrijvigheid t/m categorie 4.2 plaatsvinden op de projectlocatie. Aanvullend is in Hoofdstuk 2.3.3. te zien dat het project zonder problemen binnen het bestaande bouwvlak ontwikkeld kan worden en het project in de toekomst uitgebreid kan worden naarmate de behoefte naar energieopslag groter wordt (Bijlage 1). Op basis van de Quickscan is deze projectlocatie geschikt voor het ontwikkelen van het EOS.
Afstand tot onderstation netbeheerder	De afstand vanaf het perceel tot aan het 150 kV / 10 kV onderstation “Buggenum” is hemelsbreed grofweg 500 meter (figuur 2), waardoor de afstand redelijk beperkt is.
Kwetsbare objecten	Dispatch identificeert de volgende kwetsbare objecten: A) op een afstand van ruim 300 meter zitten de dichtstbijzijnde woningen. Direct grenzend aan de projectlocatie zijn er geen kwetsbare objecten aanwezig.

Tabel 1: locatie toetsing

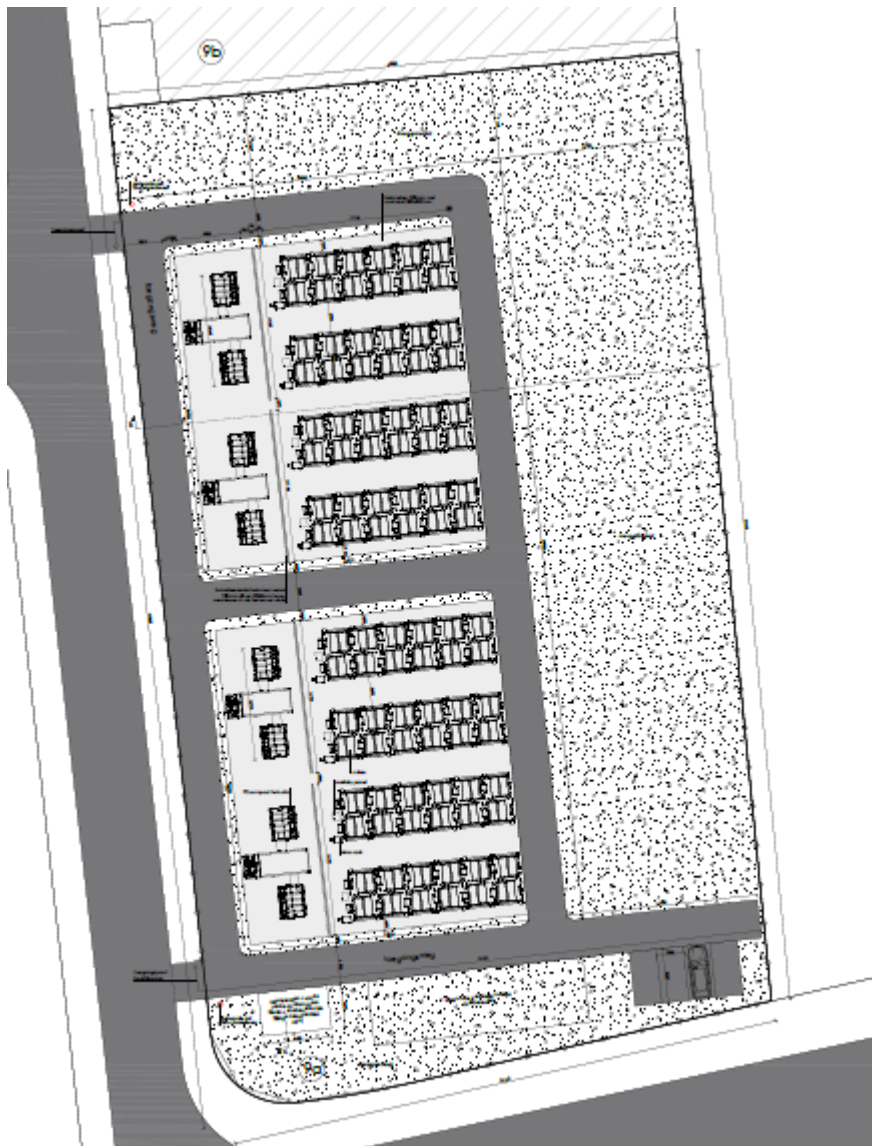
2.3.2. Huidige situatie plangebied

De huidige situatie is een niet bebouwd stuk grond met bestemming 'Bedrijf' op Zevenellen. Met een bouwoppervlakte van 4748 m².



Figuur 4: De huidige situatie van het plangebied

2.3.3. Toekomstige situatie plangebied



Figuur 5: De beoogde situatie van het plangebied. Een batterijsysteem van maximaal 32 MW / 64 MWh.

De site is (modulair) opgebouwd uit de volgende componenten welke in bijlage 1 “Projectplan” en bijlage 2 “Bouwwerk toelichting” terug te vinden zijn:

- Het batterijsysteem is afkomstig van de wereldwijde marktleider en tier-1 leverancier Fluence (of vergelijkbaar). Elke batterij unit (“Fluence Cube”) is niet-betreedbaar en uitgerust met eigen veiligheids- en monitoringssystemen.
- Op deze locatie zal Dispatch rijen van maximaal 12 Fluence Cubes per rij plaatsen, die met een tussenruimte van 10-15 cm van elkaar vandaan staan. Een rij van Fluence Cubes heeft een maximale capaciteit van 4 MW / 8 MWh.
- Iedere rij Fluence Cubes is verbonden met passende power conversie units en een transformator. Hiervoor zullen TWIN SKID COMPACT GEN3 + HEMK GEN3 of vergelijkbaar worden gebruikt
- 2,5 meter hoge brandwerende muren tussen Fluence Cubes en de power conversie units

- Aan de zuidzijde van het terrein worden verdere nutsvoorzieningen zoals het inkoopstation en de hoofdtransformator geplaatst.
- De scadaruimte bevindt zich in het inkoopstation.
- Rondom het terrein zal zich 3,5 meter brede weg bevinden.
- Aan de oostzijde van het terrein worden voorzieningen gecreëerd t.b.v. bluswater.
- Afgezien van de weg en bovengenoemde objecten, zal het terrein wordt voorzien van niet-brandbaar menggranulaat als verharding.
- Het terrein zal worden omringd door een hek van 2 meter hoog en een toegangspoort met slot.
- Het terrein zal worden voorzien van camerabewaking
- Er zal een viertal parkeerplaatsen beschikbaar zijn op het terrein
- Aan de oostzijde zullen twee inritten worden gerealiseerd die de openbare weg verbind met de projectlocatie.

Het benodigde bouwoppervlak is ~1550m² en de bruto inhoud in totaal ~1800 m³. De maximale hoogte van enig bouwwerk is < 3 meter.

Na de bouwperiode wordt het systeem op afstand gestuurd en gemonitord, waardoor er weinig verkeersbewegingen plaats zullen vinden. Er wordt via camera's toezicht gehouden. Voor jaarlijks service & onderhoud en calamiteiten is er een weg van 3,5 meter breed en een viertal parkeerplaatsen.

3. Ruimtelijke Ordening – Beleidskader

3.1. Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte (SVIR), die op 13 maart 2012 is vastgesteld, bevat het integrale kader voor ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. Het is het aanknopingspunt voor bestaand en nieuw rijksbeleid op gebied van ruimtelijke ordening. In de SVIR wordt geschetst hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Daarbij streeft het Rijk naar een aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. Bij deze aanpak hanteert het Rijk een filosofie die uitgaat van vertrouwen, heldere verantwoordelijkheden, eenvoudige regels en een selectieve betrokkenheid van het Rijk bij projecten.

Energierapport - Transitie naar Duurzaam

In het Energierapport dat in januari 2016 is verschenen houdt het Rijk vast aan de Europese afspraken voor 2020, 2030 en 2050 en aan de afspraken in het Nationaal Energieakkoord. In het Energierapport worden drie uitgangspunten centraal gesteld: sturen op CO₂-reductie, verzilveren van de economische kansen die de energietransitie biedt en het integreren van energietransitie in het ruimtelijk beleid. Het laatste uitgangspunt gaat over de ruimtelijke inpassing van duurzame energie in woonwijken, op industrieterreinen en in landelijke gebieden.

De ontwikkeling van het EOS bevordert de Nederlandse energietransitie. In de SVIR wordt gesteld dat het aandeel van duurzame energiebronnen waaronder zon, in de totale energievoorziening omhoog moet, en daar is een voldoende robuust elektriciteitsnet voor nodig. Het ontwikkelen van het EOS draagt bij aan het behoud van een stabiel elektriciteitsnet waardoor verdere uitrol van A) duurzame energieprojecten en B) elektrificatie van de industrie gefaciliteerd wordt. Daarnaast draagt de ontwikkeling van het EOS bij aan de reductie van CO₂ door de behoefte aan gas te verkleinen.

3.2. Provinciaal beleid

Energiebeleid en ambities Provincie Limburg

“De Provincie Limburg werkt samen met inwoners, instellingen en het bedrijfsleven aan de energietransitie en een passende energiemix voor Limburg op weg naar 2030. Alle oplossingen in de energietransitie zijn nodig. Zo kijken we naar de meer reguliere opwekmogelijkheden zoals zon- en windenergie, maar we kijken ook naar geothermie, duurzame gassen en kernenergie. Daarbij zijn wij gebonden aan de mogelijkheden die het energienetwerk aankan. De transportschaarste die speelt zorgt ervoor dat de energietransitie vertraagt. Samen met onze partners zetten wij ons ervoor in om toch zoveel mogelijk ruimte voor verduurzaming te creëren.”

De ontwikkeling van het EOS draagt bij aan het verminderen van transportschaarste en het behoud van een stabiel elektriciteitsnet waardoor verdere uitrol van A) duurzame opwek, en B) elektrificatie van de industrie gefaciliteerd wordt.

Regionale Energie Strategie Noord- en Midden-Limburg

“Wat we niet aan energie verbruiken, hoeven we ook niet op te wekken. Daarom willen we 25% minder CO2 uitstoten dan in 2015. Dit doen we door energie te besparen én door energie op kleine schaal lokaal op te wekken. Met kleine schaal bedoelen we zonnepanelen op daken van woningen en kleine gebouwen. We willen gemiddeld tien zonnepanelen op 70% van de geschikte daken leggen. Hierdoor hebben we minder grote projecten, zoals windmolens en zonneparken, nodig.”

En;

“We willen in 2030 1.200 GWh (gigawattuur) duurzame elektriciteit opwekken. Dit doen we door zonnepanelen op daken, zonnepanelen op land en windprojecten op land. Deze ambitie moet in 2030 behaald zijn en de vergunningen voor deze projecten moeten in 2025 verleend zijn.”

Zonder congestiemanagement is het niet mogelijk om deze doelstellingen te behalen. Op piekmomenten zit het net aan zijn maximale capaciteit. Batterijen zijn een belangrijke schakel om die pieken over de dag te verspreiden, zodat er meer ruimte komt op het net voor zowel kleinschalige als grootschalige opwek.

Het plaatsen van het batterijsysteem past binnen het Provinciaal beleid.

3.3. Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid van Leudal sluit aan bij de RES zoals bovenstaand benoemd.

Daarnaast geeft de Gemeente Leudal aan zich met betrekking tot duurzaamheid op meerdere gebieden te gaan richten, namelijk: aardgasloos Leudal, energie besparen in woningen, energie besparen in bedrijven en zonnepanelen op alle daken.

Ook focust de economische agenda Leudal 2021 – 2024 “Leudal onderneemt” zich onder andere op de volgende bouwstenen:

- Verbeteren van het ondernemers- en vestigingsklimaat door het verduurzamen en moderniseren van bedrijventerreinen en specifiek Zevenellen door te ontwikkelen met onder andere duurzame bedrijven. Om Leudal aantrekkelijk en concurrerend te houden voor het bedrijfsleven.
- Versterken van de kleine ondernemer door deze te ondersteunen bij de energietransitie, hen te verbinden aan andere bedrijven in de keten en hen in hun ondernemerschap te steunen. Om de drijvende kracht van het Leudalse bedrijfsleven te behouden en te versterken.

Om zonnepanelen op alle daken te plaatsen, en in het bijzonder grotere industriële daken, is het van groot belang dat het gebied zich niet in een congestiesituatie bevindt. Als er congestie is, mogen zonnepanelen op grootverbruik aansluitingen namelijk niet terug leveren aan het net, waardoor ze niet rendabel zijn en ook niet geïnstalleerd zullen worden. Door het beoogde batterijsysteem op een goede manier in te zetten, wordt de druk op het net verlaagd en kan

congestie beter worden gemanaged, waardoor ondernemers makkelijker kunnen verduurzamen.

Andersom werkt dit hetzelfde; op het moment dat er afname congestie is, zullen ondernemers geen grootverbruik aansluiting met een afname contract kunnen krijgen, wat een grote negatieve impact heeft op ondernemers- en vestigingsklimaat. Als je geen elektriciteit van het net mag afnemen, kan je immers niet je bedrijfsactiviteiten uitvoeren. Door specifiek op Zevenellen een batterijsysteem te ontwikkelen kan ook dié vorm van congestie beter gemanaged worden waardoor het vestigingsklimaat wordt verbeterd, terwijl tegelijkertijd meer verduurzaming kan plaatsvinden op de daken van de Zevenellen en omstreken.

3.4. Conclusie

Het initiatief voor het EOS past binnen het beleid van het Rijk, de Provincie en de Gemeente.

4. Toetsing aan de relevante omgevingsaspecten.

Het vigerende bestemmingsplan van Bedrijventerrein Haelen is door de raad in Leudal vastgesteld op 25 juni 2013 en onherroepelijk geworden. De beoogde toekomstige situatie van het plangebied (figuur 5) wordt in dit hoofdstuk getoetst op het vigerende bestemmingsplan.

4.1. Externe veiligheid - Maatregelen

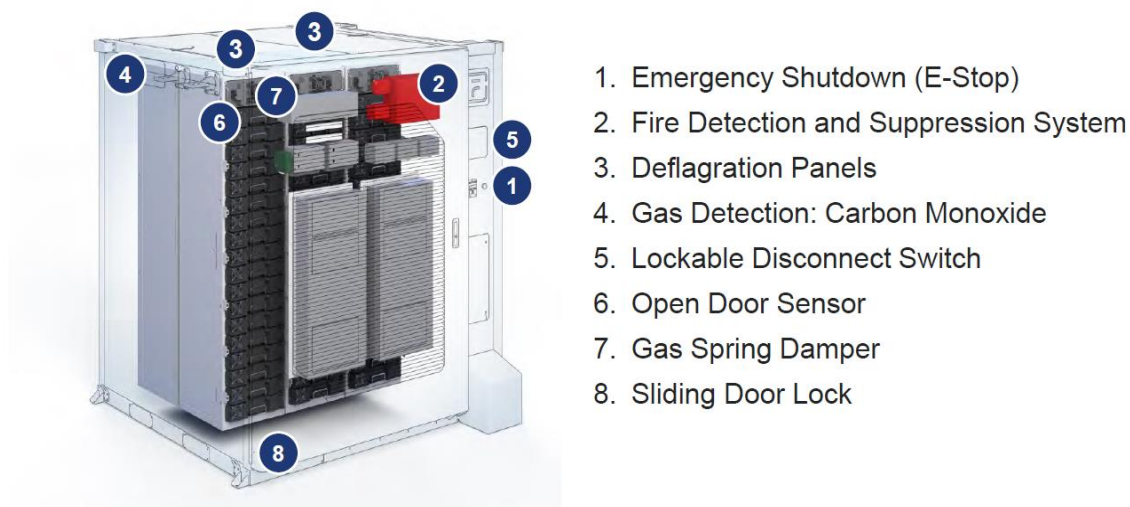
Dispatch geeft hoogste prioriteit aan veiligheid. Externe veiligheid gaat over mogelijke risico's voor de omgeving door bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Hierbij is bescherming van individuen (plaatsgebonden risico) en groepen personen (groepsrisico) van belang. Hierin zijn leidend A) de technische veiligheidsmaatregelen van de Fluence Cubes, B) de veiligheidsmaatregelen van de site en ten slotte C) de veiligheidsstrategie.

Technische veiligheidsmaatregelen batterijsysteem

Voor dit project wordt LFP technologie gebruikt. Li-ion LFP heeft een hogere thermal run-away temperatuur dan de veel gebruikte NMC, waardoor deze technologie intrinsiek veiliger is dan NMC. Elke individuele en niet-betreedbare Fluence Cube is daarnaast uitgerust met twee Energy Storage System ("ESS") racks en uitgebreide veiligheidssystemen, o.a. bestaande uit:

- Smoke/CO detector
- Fire suppression system
- Fire alarm (horn/strobe)
- two deflagration panels
- Incipient gas detection: carbon monoxide (CO) sensor
- Lockable DC disconnect switch
- F-Stop (fast stop) button
- Open door sensor
- Sliding door lock
- Gas spring damper on door
- Liquid leak detection

Fluence Cube – Safety Features



Figuur 6: Fluence Cube Safety Features

Elke Cube wordt daarnaast 24/7 gemonitord op o.a. temperatuur, spanning en stroom. Hierdoor worden in een vroeg stadium mogelijke problemen ontdekt en kan actief actie ondernomen worden. Elke Cube is daarnaast onder andere voorzien van een state-of-the-art koelsysteem waarmee temperatuur gestuurd kan worden.

Elke Fluence Cube is o.a. door middel van bovenstaande maatregelen zodanig geconstrueerd dat deze voldoet aan de veiligheidseisen met betrekking tot mitigatie van brandoverslag conform de UL9540A testmethode. Hiermee is aangetoond dat de kans op branddoorslag van Fluence Cubes voldoende wordt gemitigeerd.

Veiligheidsmaatregelen site

De drie primaire risico scenario's die Dispatch voorziet met betrekking tot het ontstaan van brand bestaan uit:

1. thermal runaway in energieopslag systeem
2. brand in transformator
3. Ruigtebrand

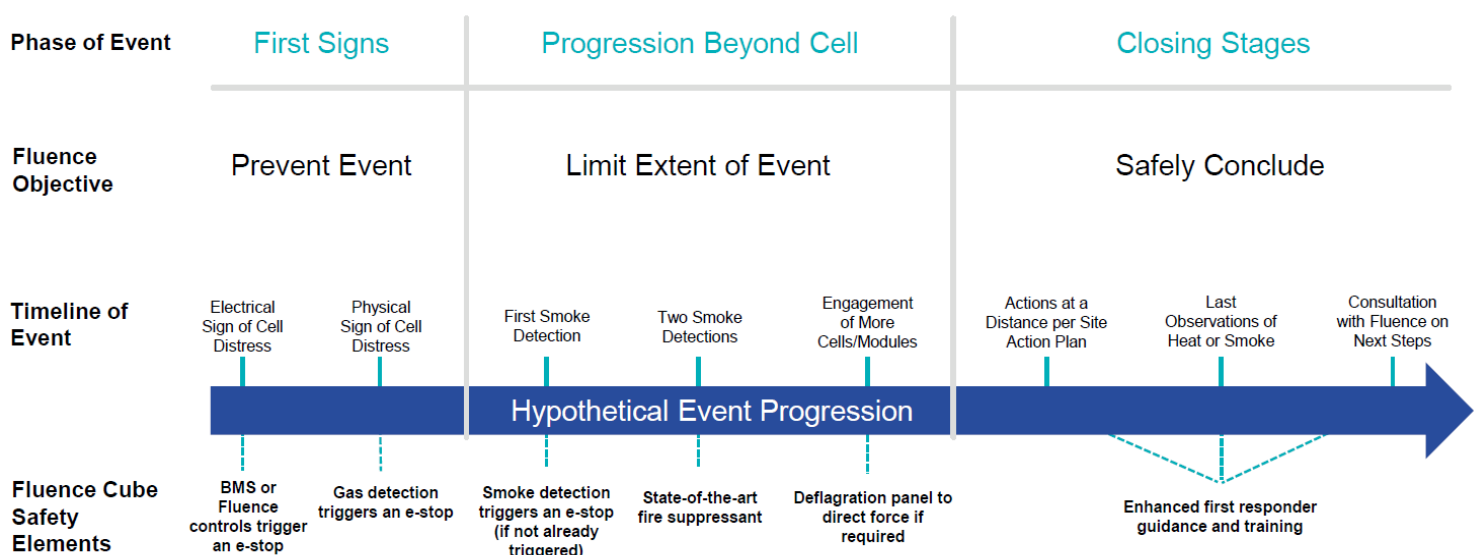
Naast maatregelen die Dispatch zelf neemt, schrijft de PGS 37-1 maatregelen voor die genomen kunnen worden omtrent de lay-out van de projectlocatie die bovenstaande risico's significant mitigeren. De volgende maatregelen worden bijvoorbeeld toegepast:

- Zoals in "Technische veiligheidsmaatregelen batterijsysteem" beschreven, heeft elke Fluence Cube haar eigen veiligheidscomponenten en is aanvullend middels UL9540A aangetoond dat kans op brandoverslag voldoende wordt gemitigeerd.

- Elke rij van maximaal 12 Fluence Cubes worden vervolgens elk op een afstand >2,5 meter van elkaar geplaatst, zoals in figuur 5 is weergegeven. Deze afstand wordt in de PGS 37-1 worden voorgeschreven en geeft de mogelijkheid tot het opzetten van een waterscherm om, onwaarschijnlijke, domino-effecten van brandoverslag tussen Fluence Cubes verder te voorkomen.
- Het behouden van fysieke ruimte en het plaatsen van een 150 mm dikke betonnen brandwerende muur met 60 minuten brandwerendheid (WBDBO 60) tussen de Fluence Cubes en transformatorstations, omvormers, en andere elektrotechnische componenten (zie figuur 5). Ondanks dat de kans minimaal is dat er brandoverslag zou plaatsvinden van of naar Fluence Cubes (UL9540A), verkleint deze maatregel de kans nog verder dat brand vanaf elektrotechnische componenten of andere externe objecten over kan slaan naar de Fluence Cubes en visa versa.
- Het plaatsen van menggranulaat als grondbedekking voorkomt de mogelijkheid op ruigtebrand.
- Het plaatsen van een hekwerk van 2 meter hoog en camerabewaking verkleint de kans op externe invloeden die mogelijk een brand zouden kunnen veroorzaken.
- Als het brandalarm wordt getriggerd (ofwel door rookdetectie, ofwel door CO detectie, ofwel door temperatuurdetectie, ofwel door een handmatige trigger), wordt dit signaal automatisch doorgeschakeld naar de veiligheidscentrale, welke direct de brandweer zullen inschakelen waarna het overeen te komen protocol zal worden uitgevoerd.

Veiligheidsstrategie

De toepassing van de veiligheidscomponenten van Fluence Cubes is onderstaand beschreven middels een calamiteit-progressie lijn.



Figuur 7: Hypothetische calamiteit-progressie lijn

In het onwaarschijnlijke geval van een brand wordt zowel Dispatch als de veiligheidsregio automatisch op de hoogte gesteld middels een directe communicatielijn tussen de EOS en de veiligheidsdiensten. Melding en alarmering vindt plaats conform het gezamenlijk overeen te komen bedrijfsnoodplan en de alarmeringsprocedure.

Watervoorziening in geval van eventuele brandbestrijding wordt beoogd te worden voorzien vanuit 2 geboorde putten (bij de entree aan weerskanten van het terrein). Hiervoor wordt een opstelplaats gecreëerd in lijn met richtlijnen van de veiligheidsregio.

Voor meer informatie omtrent de veiligheidscomponenten van de Fluence Cubes en de Fluence Protection and Associated Monitoring Philosophy verwijzen wij door naar de bijlagen:

- “T02_Fluence Gen6 Product Overview.pdf”
- “Fluence Gen 6 Safety Systems.pdf”
- “T04_Protection_Philosophy.pdf”

4.2. Externe Veiligheid – Wettelijk kader

Risicovolle inrichting

Conform artikel 4.5.1. van het bestemmingsplan zijn risicovolle inrichtingen in het bestemmingsplan strijdig. In het bestemmingsplan wordt een risicovolle inrichting gedefinieerd als:

“een inrichting bij welke ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) een grenswaarde, richtwaarde voor het risico c.q. een risico-afstand moet worden aangehouden bij het in het bestemmingsplan toelaten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.”

Uit de volgende paragraaf “Bevi” volgt dat Dispatch geen risicovolle inrichting is en niet in strijd is met het bestemmingsplan.

Bevi

Het Bevi is niet van toepassing op de inrichting en daarmee voldoet de inrichting niet aan de definitie van Risicovolle Inrichting in het bestemmingsplan. De onderbouwing dat Bevi niet van toepassing is, volgt uit de volgende twee punten:

1. De lithium-ion batterijen binnen een EOS inrichting maken een vastgekoppeld onderdeel uit van de EOS en maken onderdeel uit van het proces. Daarmee zijn de batterijen niet te beschouwen als opslagvoorziening van verpakte gevaarlijke stoffen, maar als een proces geïntegreerde toepassing van batterijen als onderdeel van een installatie, waarbij sprake is van getroffen (proces)veiligheidsmaatregelen, zoals koelvoorzieningen en beveiligingssystemen die mede tot doel hebben om eventuele ongewone voorvallen te voorkomen. Hiermee valt de inrichting niet in het toepassingsgebied Bevi onder artikel 2.1.f.
2. Waterstoffluoride zou in geval van brand kunnen vrijkomen en zou bij de bepaling van de aanwijsberekening conform artikel 1 lid 1 Besluit risico zware ongevallen 2015 (“BRZO”) op een redelijkerwijs manier moeten worden meegenomen. Waterstoffluoride is ingedeeld als acuut toxisch huid categorie 1 (H310) en valt daarmee onder Seveso III rubriek H1, waarvoor de lage drempelwaarde van 5 ton geldt. Gezien de technische veiligheidsmaatregelen van het batterijsysteem alsook middels de veiligheidsmaatregelen van de site (fysieke veiligheidsafstanden in lijn met PGS 37-1, brandwerende muren, hek om de site, noodstop, bliksembeveiliging), wordt voorkomen dat domino-effecten ontstaan. De aanwijsberekening BRZO (Bijlage 4) toont aan dat de oncontroleerbare situatie (thermal runaway) redelijkerwijs beperkt blijft en de lage drempelwaarde bij lange na niet wordt overschreden. De inrichting zoals weergegeven in figuur 5 valt dus niet onder het BRZO 2015. Hiermee valt de inrichting niet in het toepassingsgebied Bevi onder artikel 2.1.a

Melding activiteitenbesluit

Dispatch levert ten behoeve van de beschreven activiteit een melding activiteitenbesluit aan, waarin de onderbouwing t.a.v. Bevi en BRZO verder wordt uitgelicht (Bijlage 3).

4.3. Geluid

De Wet geluidhinder verplicht bedrijventerrein Haelen om lawaai veroorzakende bedrijven te zoneren. Dispatch levert in bijlage 5 het akoestisch rapport aan waarin de toetsing aan dit omgevingsaspect is gedaan. Uit de berekeningsresultaten en de vergelijkstabellen kan geconcludeerd worden dat fase 1 en 2 (32 MW / 64 MWh) binnen de gereserveerde geluidruimte van kavel 9a passen. Het maatgevende zonebewakingspunt is 17_A. Daar wordt vrijwel alle ruimte ingenomen.

4.4. Overige omgevingsaspecten

De toetsing aan de relevante omgevingsaspecten gaat met name in op externe veiligheid en geluid zoals beschreven in de voorgaande paragrafen. Overige omgevingsaspecten, waarop de wijzigingen weinig tot geen invloed hebben, worden in deze paragraaf kort toegelicht.

Luchtkwaliteit

Er is geen enkele uitstoot van gas, of geur binnen de activiteiten van de inrichting. De vestiging van de nieuwe inrichting voldoet aan de normen van de Wet milieubeheer aangezien de emissies in 'niet betekende mate' bijdragen aan de luchtkwaliteit. Tijdens de exploitatie is er geen emissie van stikstof of andere gassen.

Bodemkwaliteit

De relevante aspecten binnen de inrichting ten aanzien van bodemkwaliteit zijn de plaatsing van funderingen, kabelinfrastructuur, en het plaatsen van menggranulaat als bodemverharding. Deze componenten zijn van 'niet betekende invloed' op de bodemkwaliteit.

Water

Door het ontwikkelen van het batterijsysteem vergroot Dispatch het verhard oppervlak in de inrichting met ongeveer 1500 m². Hemelwater afkomstig van verhard oppervlak wordt op het beoogde terrein niet geloosd in oppervlaktewater. Het Waterschap Limburg stelt in de "Uitvoeringsregel lozen van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak" dat er in dit geval een zorgplicht is om er voor te zorgen dat er geen wateroverlast veroorzaakt wordt. Aangezien het verhard oppervlak ongeveer met 1500 m² toeneemt, en de totale kavelgrootte meer dan 4.500 m² is, is het zeer aannemelijk dat het hemelwater zoals gewoonlijk in de grond kan infiltreren zonder dat er wateroverlast wordt veroorzaakt.

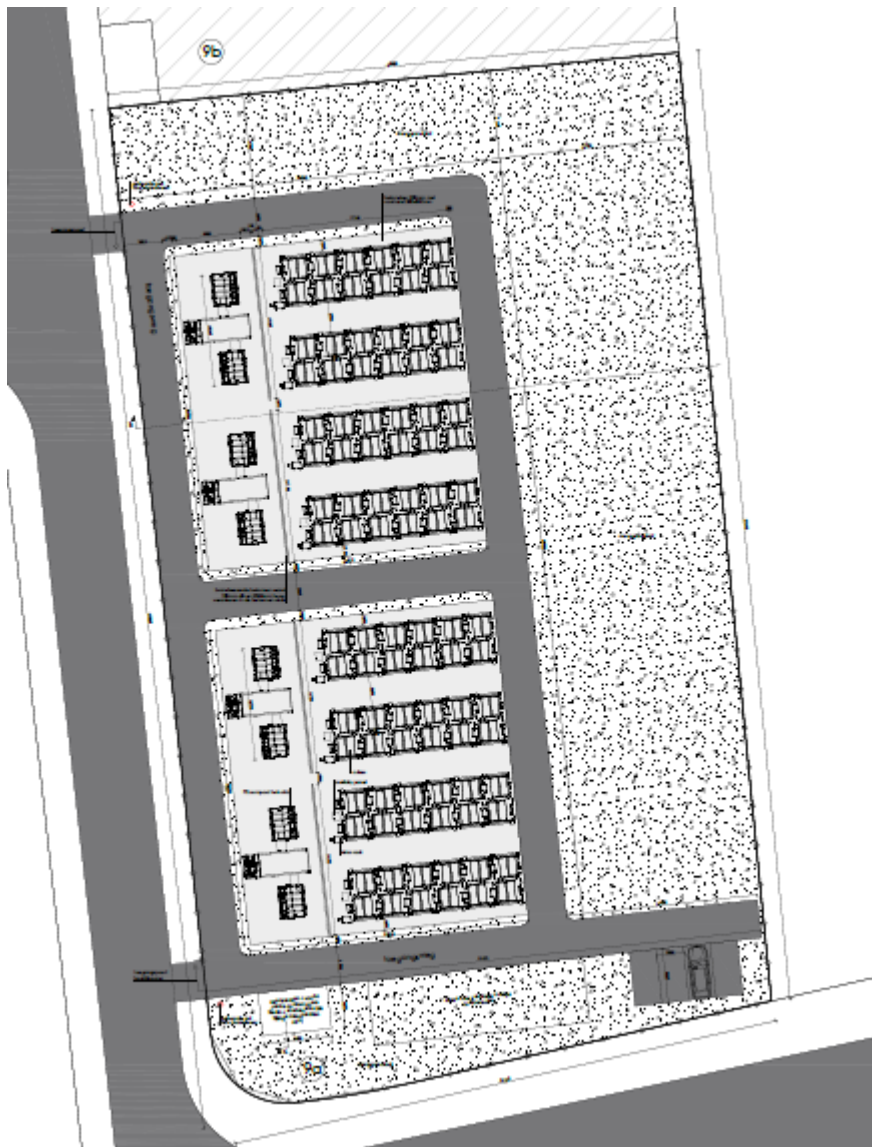
Natuur

Voor natuur wordt gekeken naar ecologie (flora en fauna) en gebiedsbescherming. Aangezien er maar een beperkte ruimtelijke ingreep plaatsvindt, heeft de aangevraagde situatie maar beperkt invloed op soort- en gebiedsbescherming. Daarnaast is het terrein gevestigd op een door de gemeente vastgesteld industrieterrein welke zich niet in de nabijheid van bijvoorbeeld Natura 2000 gebieden bevindt.

5. Bijlagen

5.1. Bijlage 1 - Projectplan

Het EOS project van Dispatch wordt beoogd in lijn met onderstaand ontwerp te realiseren. De opstelling bestaat uit rijen van maximaal 12 Fluence Cubes die met een tussenruimte van 10-15 cm van elkaar vandaan staan. Iedere Cube heeft een opslagcapaciteit van 650 kWh. Een rij met Fluence Cubes heeft dus een maximale capaciteit van 7,8 MWh. Op een afstand van >2,5 meter van elke rij Cubes zullen ook omvormer- en transformatorstations geplaatst worden. Tussen de rijen Fluence Cubes wordt een tussenruimte met een veiligheidsafstand > 2,5 meter conform PGS 37-1 [3] gehanteerd. Aan het begin van de site wordt het inkoopstation (incl. scadaruimte) geplaatst. Op de volgende pagina's volgen een aantal figuren ter beeldvorming.



Figuur 1: Ontwerp 32 MW / 64 MWh EOS bestaande uit meerdere rijen met Fluence Cubes en bijbehorende power conversie.



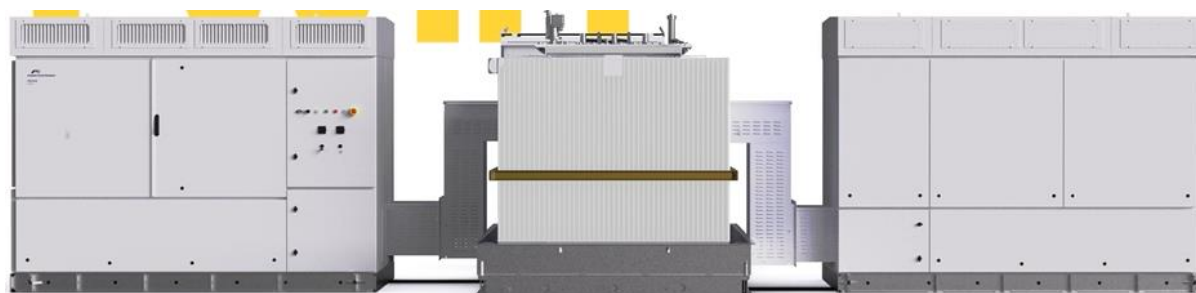
Figuur 2: Overzicht rijen Fluence Cubes en twin-skid powerconversiestations.



Figuur 2: Fluence Cube (of vergelijkbaar)



Figuur 3: Fluence Cubes in serie








Figuur 4: Geïntegreerd omvormer- en transformatorstation (of vergelijkbaar)



Figuur 5: AKA inkoopstation en Scada ruimte (of vergelijkbaar)

5.2. Bijlage 2 - Bouwwerk toelichting

Toelichting Bouwwerken

Bouwwerk	Type	Beschrijving	Afmeting per eenheid	Verdere toelichting
1. Fluence Cube	Bouwwerk , geen gebouw zijnde	De Fluence Cube is speciaal ontworpen energieopslageenheid met batterijen, een batterijbeheer systeem, een data-acquisitiesysteem, koelsysteem, veiligheidssystemen en andere apparatuur en accessoires die nodig zijn om de veiligheid en langdurige werking in een buitenomgeving te behouden.	2,5m x 2,5m x 2,2 m (L x B x H)	
2. Omvormer- en transformatorstation	Bouwwerk , geen gebouw zijnde	De power conversie en transformatorstation die gekoppeld zijn aan 12 Fluence Cubes aan de laagspanningskant, welke naar midden spanning gaan (10 kV)	6,0m x 10,2m x 2,4m (L x B x H)	
3. Hekwerk	Bouwwerk , geen gebouw zijnde	Er zal een hek geplaatst worden rondom het geheel terrein met camera bewaking	2 meter hoog	
4. Poort	Bouwwerk , geen gebouw zijnde	Poort met slot welke de openbare weg verbind met de projectlocatie	2 meter hoge poort en minimaal 3,5 meter breed	
5. Inkoopstation & Scadaruimte	Nutsvoorziening - Gebouw	Betreedbare ruimte in lijn met specificaties Stedin waarin o.a. het overdrachtpunt vanaf de site naar het openbare netwerk zich bevindt. In de ruimte ernaast bevindt zich de Scada ruimte met daarin o.a. het centrale sturing systeem van de batterij en	6,4m x 4m x 5,2m (L x B x H) Waarvan 1,7m onder maaiveld	

		andere data- en sturing gerelateerde componenten (frequentiemeter, kWh meter).		
--	--	---	--	--

5.3. Bijlage 3 - Melding Activiteitenbesluit

5.3.1. Is binnen de inrichting, een EOS zijnde, sprake van “opslag van gevaarlijke stoffen”

Batterijen die onderdeel uitmaken van de installatie zijn geen opslagvoorziening:

De lithium-ion batterijen binnen een EOS inrichting maken een vastgekoppeld onderdeel uit van de EOS installatie / maken onderdeel uit van het proces. Het laden en ontladen van lithium-ion batterijen bewerkstelligt een verandering in chemische hoedanigheden van stoffen binnen de batterij. Er vindt feitelijk telkens tijdens opladen en ontladen een chemisch proces plaats.

Daarmee zijn de batterijen niet te beschouwen als opslagvoorziening van verpakte gevaarlijke stoffen maar als een proces geïntegreerde toepassing, van batterijen als onderdeel van een installatie, waarbij sprake is van getroffen (proces)veiligheidsmaatregelen, zoals koelvoorzieningen en beveiligingssystemen die mede tot doel hebben om eventuele ongewone voorvallen te voorkomen.

Circulaire risicobeheersing lithium-ion energiedragers:

De Circulaire risicobeheersing lithium-ion energiedragers vermeld in paragraaf 5.1. “Afbakening opslag van energiedragers:” Bij de opslag van energiedragers gaat het om cellen of batterijen die buiten de gebruiksfase verkeren. Buiten de reikwijdte van de circulaire vallen daarmee de energiedragers die gemonteerd zijn in het gebruik stadium verkerende elektronica.

Lithium-ion batterijen zijn binnen de EOS inrichting van Dispatch een proces geïntegreerd onderdeel van een installatie en bevinden zich daarmee te allen tijde binnen de gebruiksfase. Conform de circulaire is daarmee geen sprake van opslag van energiedragers.

PGS15 richtlijn:

De definitie voor “opslag” in de PGS 15 luidt: “In deze PGS wordt onder opslag verstaan het bewaren van verpakte gevaarlijke stoffen en/of CMR-stoffen in een daartoe bestemde voorziening, waarbij de verpakking gesloten is”.

Een EOS is geen voorziening die niet bestemd is voor het bewaren van verpakte gevaarlijke stoffen. Een batterij is een installatie voor de opslag van energie waarbinnen (tijdens op- en ontladen) chemische reacties plaatsvinden. Conform de PGS 15 is daarmee geen sprake van opslag van verpakte gevaarlijke stoffen.

Deelconclusie : is sprake van opslag van gevaarlijke stoffen?

De lithium-ion batterijen binnen een EOS inrichting die onderdeel uitmaken van de installatie c.q. het proces zijn niet te beschouwen als opslag van een verpakte gevaarlijke stof maar als een proces geïntegreerde toepassing van batterijen als onderdeel van een installatie.

5.3.2. Besluit Risico Zware Ongevallen (“BRZO”)

De producten in een Li-ion batterij geven geen aanleiding tot een Brzo aanwijzing. Echter op basis van artikel 1, lid 1 van het Brzo moeten ook producten die redelijkerwijs kunnen ontstaan bij verlies van controle over de processen worden meegenomen in de aanwijfsberekening voor het Brzo (zie ook ref [10]). Hierdoor is het reëel om het product

waterstoffluoride, die ontstaat bij een run-away reactie bij brand van een Li-ion batterij, mee te nemen (bijlage 4).

Door de maatregelen die worden getroffen in de lay-out van de Fluence Cubes en de beschermende maatregelen van doorslag binnen de batterij zelf, blijft de run-away redelijkerwijs beperkt tot één rij van 12 Fluence Cubes, en mogelijk zelfs tot één Fluence Cube. In geval van een beperking tot één rij van 12 Fluence Cubes (capaciteit 7,8 MWh) zal ca. 728 kilogram HF vrij kunnen komen (Bijlage 4).

Waterstoffluoride is ingedeeld als acuut toxisch huid categorie 1 (H310) en valt daarmee onder Seveso III rubriek H1 [2], waardoor de lage drempelwaarde van 5 ton geldt.

- *De lage drempelwaarde wordt met 728 kilogram HF niet overschreden, waardoor de inrichting als weergegeven in figuur 1 niet onder het Brzo valt.*

BRZO is niet van toepassing op het EOS project

5.3.3. Bevi

Binnen het Bevi staat als toepassingsgebied door artikelen 2.1.a en 2.1.f omschreven:

- A. een inrichting waarop het Besluit risico's zware ongevallen 2015 van toepassing is;
 - a. Echter, in hoofdstuk 5.3.2. is onderbouwd dat het Besluit risico zware ongevallen niet van toepassing is.
- B. een inrichting waar verpakte gevaarlijke afvalstoffen, of verpakte gevaarlijke stoffen, niet zijnde nitraathoudende kunstmeststoffen, worden opgeslagen in een hoeveelheid van meer dan 10 000 kg per opslagvoorziening, niet zijnde een inrichting als bedoeld in onderdeel a of d, indien:
 - a. Echter, in hoofdstuk 5.3.1. is onderbouwd dat er binnen de inrichting geen sprake is van opslag van gevaarlijke stoffen

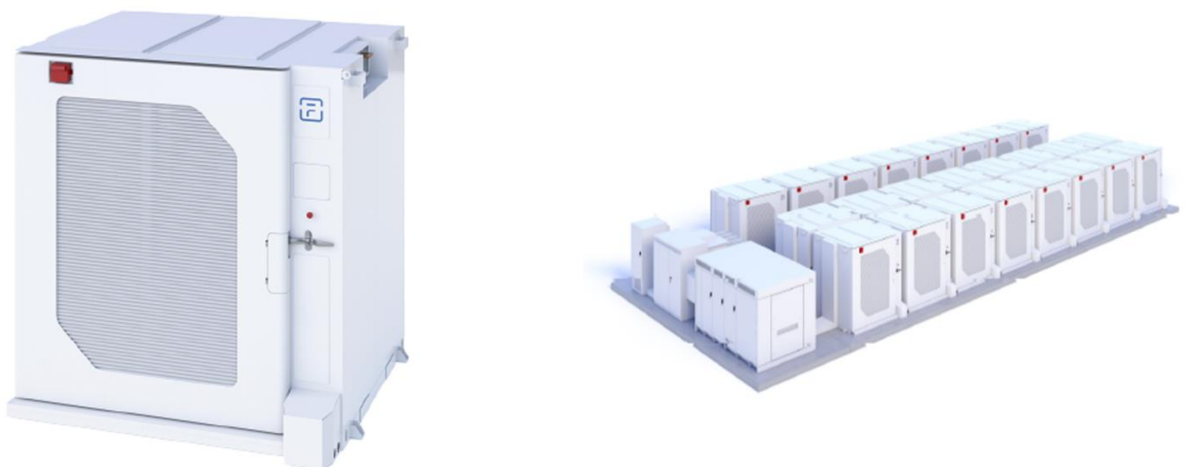
Concluderend, het Bevi is niet van toepassing op de inrichting, en hiermee is er ook geen QRA verplichting. Bovendien is er voldoende onderbouwing om geen QRA uit te laten voeren, zonder dat hiermee onaanvaardbare risico's worden geaccepteerd.

5.4. Bijlage 4 - Aanwijsberekening BRZO

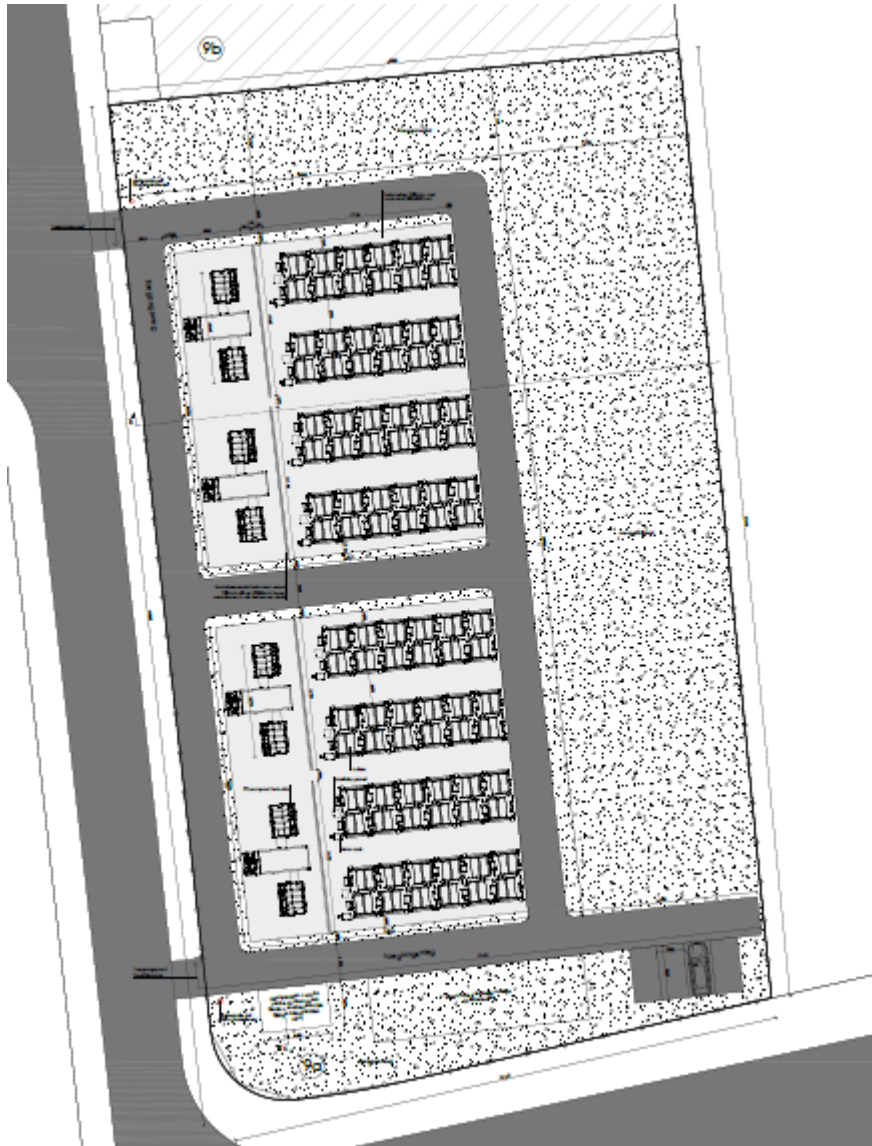
Projectbeschrijving

De site is (modulair) opgebouwd uit de volgende componenten welke in bijlage 1 "Projectplan" en bijlage 2 "Bouwwerk toelichting" terug te vinden zijn:

- Het batterijsysteem is afkomstig van de wereldwijde marktleider en tier-1 leverancier Fluence (of vergelijkbaar). Elke batterij unit ("Fluence Cube") is niet-betreedbaar en uitgerust met eigen veiligheids- en monitoringssystemen.
- Op deze locatie zal Dispatch rijen van maximaal 12 Fluence Cubes per rij plaatsen, die met een tussenruimte van 10-15 cm van elkaar vandaan staan. Een rij van Fluence Cubes heeft een maximale capaciteit van 4 MW / 8 MWh.
- Iedere rij Fluence Cubes is verbonden met passende power conversie units en een transformator. Hiervoor zullen TWIN SKID COMPACT GEN3 + HEMK GEN3 of vergelijkbaar worden gebruikt
- 2,5 meter hoge brandwerende muren tussen Fluence Cubes en de power conversie units
- Aan de zuidzijde van het terrein worden verdere nutsvoorzieningen zoals het inkoopstation en de hoofdtransformator geplaatst.
- De scadaruimte bevindt zich in het inkoopstation.
- Rondom het terrein zal zich 3,5 meter brede weg bevinden.
- Aan de oostzijde van het terrein worden voorzieningen gecreëerd t.b.v. bluswater.
- Afgezien van de weg en bovengenoemde objecten, zal het terrein wordt voorzien van niet-brandbaar menggranulaat als verharding.
- Het terrein zal worden omringd door een hek van 2 meter hoog en een toegangspoort met slot.
- Het terrein zal worden voorzien van camerabewaking
- Er zal een viertal parkeerplaatsen beschikbaar zijn op het terrein
- Aan de oostzijde zullen twee inritten worden gerealiseerd die de openbare weg verbind met de projectlocatie.



Figuur 1: Fluence Cube (links) en meerdere rijen Fluence Cubes (rechts)



Figuur 2: De beoogde situatie van het plangebied. Een Li-ion batterijsysteem van 32 MW / 64 MWh

Aanwijsberekening BRZO

Elke Fluence Cube bestaat uit 2 ESS (“Energy Storage System”) racks. Een ESS rack (3.500 kg) bestaat voor 35 – 45 gew% uit ongevaarlijk materiaal, zoals het stalen frame en het controle systeem. De batterij zelf is ongeveer 55 – 65 gew% van het rack [8,9].

De batterijen hebben de gevaarszinnen: H314 en H317. Hierdoor valt het product niet direct onder een van de Seveso III bijlage 1 categorieën [2].

In de nota van toelichting van het Brzo staat:

Nota van toelichting Besluit risico’s zware ongevallen 2015 (Staatsblad 2015, 272)

Paragraaf 1. Begripsbepaling en werkingssfeer

1 In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:

aanwezigheid van gevaarlijke stoffen: werkelijke of verwachte aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in de inrichting of van gevaarlijke stoffen waarvan redelijkerwijs kan worden voorzien dat deze kunnen ontstaan bij verlies van controle over de processen, met inbegrip van opslagactiviteiten, in installaties binnen de inrichting, in hoeveelheden gelijk aan of groter dan de drempelwaarden, genoemd in deel 1 of deel 2 van bijlage I bij de richtlijn;

Figuur 3: artikel 1 Brzo

II. Artikelsgewijs deel

Artikel 1

Eerste lid

Artikel 1, eerste lid, bevat de begripsbepalingen die relevant zijn voor de toepassing van het onderhavige besluit en de onderliggende regelgeving. Deze begrippen komen grotendeels uit de Seveso III-richtlijn. Voor de definities is er voor gekozen om, waar mogelijk, nauw aan te sluiten bij de tekst van de definities uit die richtlijn. In een enkel geval is er van afgezien om een begrip uit de richtlijn over te nemen, omdat de omschrijving aansluit bij het normale spraakgebruik. Een voorbeeld daarvan is het begrip «gevaar». Een begripsbepaling is dan niet nodig.

– aanwezigheid van gevaarlijke stoffen

De omschrijving van het begrip «aanwezigheid van gevaarlijke stoffen» is in overeenstemming met de definitie van de Seveso III-richtlijn. Deze definitie geeft aan dat het bij de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen (het kan ook om één gevaarlijke stof gaan) niet alleen gaat om de werkelijke aanwezigheid, maar ook de verwachte aanwezigheid van dergelijke stoffen. De verwachte aanwezigheid van gevaarlijke stoffen is de vergunde hoeveelheid gevaarlijke stoffen die maximaal in de inrichting aanwezig kan zijn of kunnen ontstaan tijdens de verrichte processen. Ook de gevaarlijke stoffen die gevormd kunnen worden als gevolg van verlies van controle over daarin verrichte processen, vallen onder dit begrip, evenals opslag van die stoffen binnen de inrichting.

Door een brand of door contact met water kunnen (al dan niet gevaarlijke) stoffen reageren, waarbij (andere) gevaarlijke stoffen ontstaan. Ook kunnen bij een ongeval (gevaarlijke) stoffen vrijkomen en onderling reageren waardoor (andere) gevaarlijke stoffen worden gevormd. Al deze gevaarlijke stoffen vallen onder dit begrip. Daarbij is van belang dat het begrip «aanwezigheid van gevaarlijke stoffen» slechts ziet op bepaalde hoeveelheden van die stoffen. Wanneer de hoeveelheid stoffen in de inrichting niet boven de in bijlage I opgenomen lage drempelwaarden kan komen, valt die niet onder deze definitie. Deze drempelwaarden zijn ook toegevoegd aan de omschrijving van het begrip «gevaarlijke stoffen».

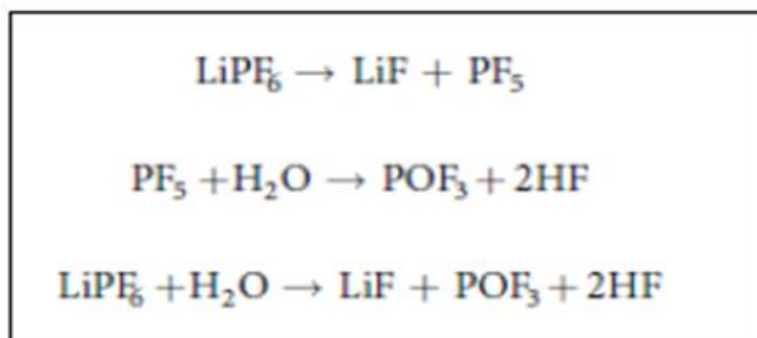
- *Waterstoffluoride zou in geval van brand kunnen vrijkomen en zou dus bij de bepaling van de aanwijfsberekening conform artikel 1 lid 1 Brzo moeten worden meegenomen.*

Vrijkomen Waterstoffluoride

In de batterijen zitten stoffen die fluor bevatten [8, 9]:

- Hexafluoropropyleen-vinylideen fluoride copolymeer 3 – 15 massa%
- Lithium hexafluorofosfaat 0 – 5 massa%

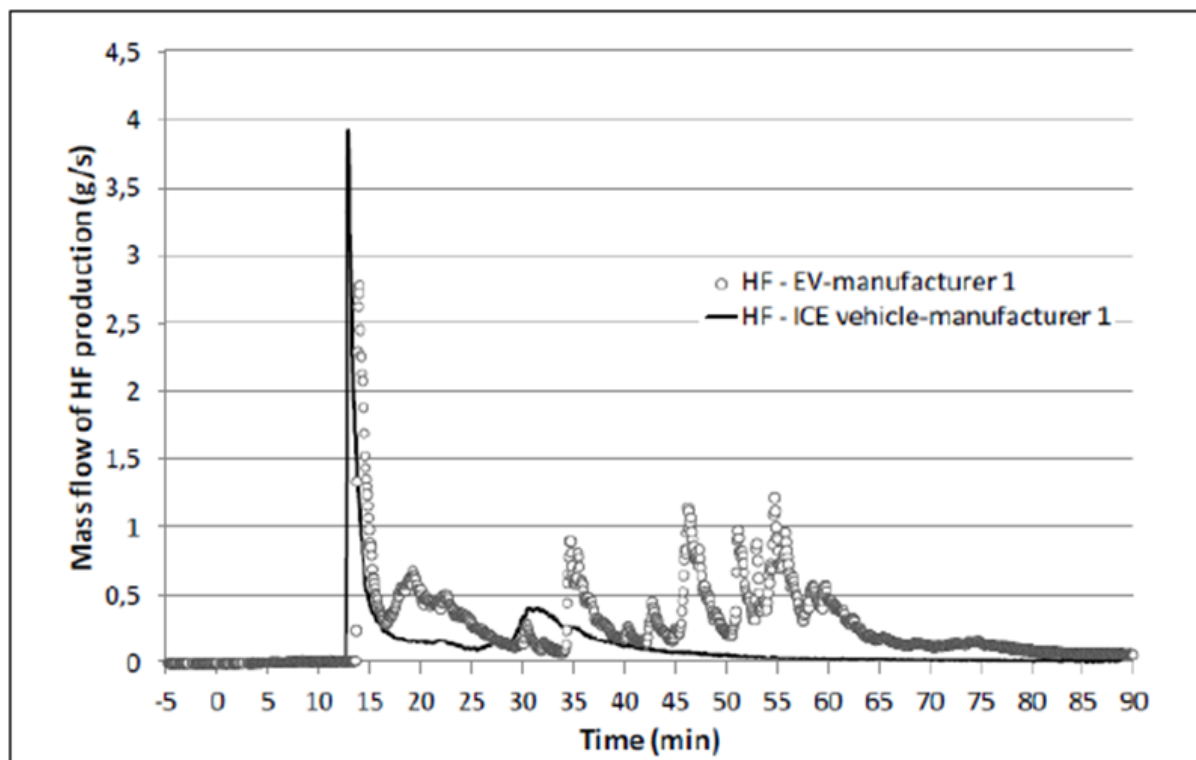
Van Lithium hexafluorofosfaat is bekend dat deze bij brand en overschrijding ontledingstemperatuur kan reageren naar waterstoffluoride bijvoorbeeld conform onderstaande reacties:



Figuur 4: Reacties naar HF [6]

Voor zover voorgaande reacties plaatsvinden, is ook te zien dat in dat geval niet alle fluor in waterstof-fluoride overgaat.

Brandexperimenten geven aan dat het verloop van HF productie ‘chaotisch’ is met een initiële piek gevolgd door ups en downs. In ref [9] is een batterij van 16,5 kWh aangestraft met vuur op korte afstand.



Figuur 5: Typische HF productie in vuurexperiment autobatterij [9]

In diverse wetenschappelijke artikelen is gemeten hoeveel HF er vrijkwam. Dit geeft een onderbouwde basis voor de hoeveelheid HF die redelijkerwijs te verwachten is vrij te komen:

Ref.	Batterij	HF productie
[5]	LFP cell type	36 g/kWh
[6]	Cylindrical LFP type D, E: 92, 132 Wh	12 – 52 mg/Wh
[7]	EV manufacturer 1: 16,5 kWh	1.540 g

Tabel 1: HF productie bij testbranden LFP batterij

Domino-effecten en veiligheidsmaatregelen

Elke individuele Fluence Cube is uitgerust met twee ESS racks (capaciteit van 650 kWh) en uitgebreide veiligheidssystemen, o.a. bestaande uit:

- Smoke/CO detector.
- Fire suppression system.
- Fire alarm (horn/strobe)
- two deflagration panels
- Incipient gas detection: carbon monoxide (CO) sensor
- Lockable DC disconnect switch
- F-Stop (fast stop) button
- Open door sensor
- Sliding door lock
- Gas spring damper on door
- Liquid leak detection

Elke Fluence Cube is al zodanig geconstrueerd dat deze voldoet aan de veiligheidseisen met betrekking tot mitigatie van brandoverslag conform de UL9540A test methode. Hiermee is aangetoond dat de kans op branddoorslag voldoende wordt gemitigeerd, waardoor kan worden gesteld dat redelijkerwijs de schade beperkt blijft tot 1 Fluence Cube in geval van brand en overslag van de éne naar de andere Cube onwaarschijnlijk is.

Het project bestaat uit meerdere rijen Fluence Cubes die elk op >2,5 meter afstand van elkaar worden gesitueerd, zoals in figuur 2 is weergegeven. Deze afstanden zijn conform de veiligheidsafstanden die in de PGS 37-1 [4] zijn voorschreven om een waterscherm op te kunnen zetten en te voorkomen dat de éne rij Fluence Cube een andere aanstraalt. Op deze manier kan men er zeker van zijn dat de temperatuur voor een runaway reactie niet kan worden bereikt bij de naastgelegen rijen Fluence Cubes. Een worst-case benadering is echter dat, ondanks de succesvolle demonstratie voor mitigatie van brandoverslag, dit wel plaatsvindt van de éne naar de andere Fluence Cube op het moment dat deze kort (10 – 15 cm) van elkaar vandaan staan. Echter, door het toepassen van >2,5 meter tussenruimte en het opstellen van een brandscherm zal een eventuele worst-case brand beperkt blijven tot 1 rij met 12 Fluence Cubes (capaciteit van 7,8 MWh).

Ref.	Batterij	HF productie	HF productie (0,65 MWh)	HF productie (7,8 MWh)
[5]	LFP cell type	36 g/kWh	23 kg	281 kg
[6]	Cylindrical LFP type D, E: 92, 132 Wh	12 – 52 mg/Wh	34 kg	406 kg
[7]	EV manufacturer 1: 16,5 kWh	1.540 g	61 kg	728 kg

Tabel 2: HF productie bij testbranden LFP batterij vertaald naar Fluence EOS

- *Gezien de technische veiligheidsmaatregelen van het batterijsysteem alsook de lay-out maatregelen van de site (fysieke veiligheidsafstanden in lijn met PGS 37-1, brandwerende muren, hek om de site, opstellen van een waterschermb), wordt voorkomen dat domino-effecten ontstaan van de éne rij Fluence Cubes naar de andere rij Fluence Cubes. Redelijkerwijs blijft de oncontroleerbare situatie (thermal runaway) dus beperkt tot maximaal één rij met maximaal 12 Fluence Cubes, waarbij naar verwachting 728 kg HF zou vrijkomen.*

4. Kwantitatieve risicoberekening

Risico's van Li-ion batterijen zijn weliswaar een bekend fenomeen maar met een recente historie. Daardoor is nog geen goede betrouwbare statistiek opgebouwd, op basis waarvan faalkansen van dit type batterijen zouden kunnen worden bepaald. Daarnaast zijn door het Rijksinstituut voor Veiligheid & Milieu (RIVM) (nog) geen rekenmethodiek / incidentscenario's opgesteld/voorgeschreven ten behoeve van een kwantitatieve risicoberekening (QRA) in het kader van het Bevi [3].

- *Aangezien a) redelijkerwijs aangenomen kan worden dat er maximaal 728 kilogram HF vrij kan komen (ruim onder de lage drempelwaarde van 5 ton), b) het profiel waarin deze vrijkomt geleidelijk verspreid is over een langere periode (zie figuur 5 voor een enkele autobatterij), c) er geen wettelijke voorgeschreven rekenmethodiek voor het uitvoeren van een QRA voor dit type systeem is, en d) er geen (beperkt) kwetsbare objecten grenzen aan de projectlocatie, kan redelijkerwijs overwogen worden dat er voldoende onderbouwing is om geen QRA uit te laten voeren, zonder dat hiermee onaanvaardbare risico's worden geaccepteerd.*

5. Discussie en conclusies

De producten in een Li-ion batterij geven geen aanleiding tot een Brzo aanwijzing. Echter op basis van artikel 1, lid 1 van het Brzo moeten ook producten die redelijkerwijs kunnen ontstaan bij verlies van controle over de processen worden meegenomen in de aanwijsberekening voor het Brzo (zie ook ref [10]). Hierdoor is het reëel om het product waterstoffluoride, die ontstaat bij een run-away reactie bij brand van een Li-ion batterij, mee te nemen.

Door de maatregelen die worden getroffen in de lay-out van de Fluence Cubes en de beschermende maatregelen van doorslag binnen de batterij zelf, blijft de run-away redelijkerwijs beperkt tot één rij van 12 Fluence Cubes, en mogelijk zelfs tot één Fluence Cube. In geval van een beperking tot één rij van 12 Fluence Cubes (capaciteit 7,8 MWh) zal ca. 728 kilogram HF vrij kunnen komen.

Waterstoffluoride is ingedeeld als acuut toxisch huid categorie 1 (H310) en valt daarmee onder Seveso III rubriek H1 [2], waardoor de lage drempelwaarde van 5 ton geldt.

- *De lage drempelwaarde wordt met 728 kilogram HF niet overschreden, waardoor de inrichting als weergegeven in figuur 2 niet onder het Brzo valt.*

Referenties

[1] Besluit Risico's op Zware ongevallen 2015

[2] Seveso III (Richtlijn 2012/18/EU)

[3] Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen

[4] PGS 37-1 Lithium-ion accu's: Buurtbatterijen (concept vs 0.1, feb 2022).

[5] Analysis of Li-Ion Battery Gases Vented in an Inert Atmosphere Thermal Test Chamber, Sturk et.al. MDPI, 4 sept 2019

[6] Toxic fluoride gas emissions from lithium-ion battery fires, Larsson et.al. Scientific Reports, 30 august 2017

[7] Comparison of the fire consequences of an electric vehicle and an internal combustion engine vehicle, Lecocq et.al., HAL open science, 4 april 2014

[8] MSDS CATL model name O852280-P, 8/11/2020

[9] MSDS CATL model name R852280-E-T-I-1, 1/18/2020

[10] Uitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak van Raad van State, 4 feb 2015, ECLI:NL:RVS:2015:240, r.o. 5.2

5.5. Bijlage 5 - Akoestisch onderzoek

Het akoestisch onderzoek en de resultaten zijn in het OLO ingediend onder de naam "Geluidsonderzoek BESS Zevenellen.pdf".

5.6. Bijlage 6 - Tekeningen

Onderstaande tekeningen zijn als bijlage toegevoegd:

- "Plattegrond Design BESS Zevenellen.pdf"
- "Aanzichten Design BESS Zevenellen.pdf"
- "T01_Fluence Cube Installation Manual.pdf"
- "CONJ_TWING_SKID_COMPACT_GEN3_AND_HEMK_GEN3.pdf"
- "Inkoopstation AKA.pdf"

5.7. Bijlage 7 – Constructieve uitgangspunten rapport

Zie als bijlage toegevoegd “Constr. uitgangspuntenrapport BESS Zevenellen.pdf”

5.8 Bijlage 8 – Overzicht Berekening Leges

Zie als bijlage toegevoegd “Overzicht leges Gemeente Leudal.pdf”

5.9 Bijlage 9 – Overzicht Documenten Omgevingsvergunning

Zie als bijlage toegevoegd “Overzicht Documenten Omgevingsvergunning.xls”