



AANVRAAG WABO-VERGUNNING ONDERDEEL BOUW OWEL

Aanvraag Wabo-vergunning (bouw) OWEL

RWE OWEL CV

Rapport nr.: 23-2232

Datum: December 2023



Copyright © DNV 2023. All rights reserved. Unless otherwise agreed in writing: (i) This publication or parts thereof may not be copied, reproduced or transmitted in any form, or by any means, whether digitally or otherwise; (ii) The content of this publication shall be kept confidential by the customer; (iii) No third party may rely on its contents; and (iv) DNV undertakes no duty of care toward any third party. Reference to part of this publication which may lead to misinterpretation is prohibited.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanvraag, geldigheidsduur en aanlevering details	1
2	GEBOUWEN EN BOUWWERKEN	2
2.1	Algemene beschrijving van de gebouwen en bouwwerken	2
2.2	Details welstand en functie gebouwen en bouwwerken	4
2.3	Technische details en voorzieningen gebouwen	4
2.4	Gebouwinstallaties	7
2.5	Technische details en voorzieningen bouwwerken	7
2.6	Transport over het terrein	8
2.7	Montageroutes	8
2.8	Seismische activiteit	8
3	MILIEUASPECTEN	9
3.1	Geluid en trilling tijdens bouwwerkzaamheden	9
3.2	Bluswater	9
3.3	Grondbalans	9
4	VEILIGHEID	10
4.1	Brandveiligheid	10
4.2	Afvoer van rook	11
4.3	Explosieveiligheid	11
Appendix A	Verklarende woordenlijst	

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

RWE OranjeWind Electrolyser CV (verder OWEL) heeft het voornemen om in de Oostlob van het haven- en industrieterrein Eemshaven (verder Eemshaven) ter hoogte van de RWE-Magnumcentrale een waterstoffabriek (OWEL) te bouwen en te bedrijven waarbij door middel van elektrolyse groene waterstof wordt geproduceerd uit demiwater. OWEL wordt gerealiseerd op eigen terrein dat hiertoe wordt afgesplitst van de RWE-Magnumcentrale.

Het project omvat in de eerste fase de ontwikkeling en realisatie van:

- Een circa 350 MW_e-elektrolyser (alkaline en/of Proton Exchange Membrane (PEM))¹
- Een circa 20 MW_e SOEC (Solid Oxide Electrolyser Cell) installatie.

De verwachte waterstofproductie bedraagt circa 7 ton/uur (inclusief de SOEC installatie). Afhankelijk van de marktontwikkelingen en regelgeving kan het elektrolyse-vermogen later verder worden opgeschaald. RWE OWEL CV betreft een juridisch zelfstandige entiteit ("eigen inrichting").

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van OWEL wordt verwezen naar de aanvraag² in het kader van de Wabo (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht), onderdeel milieu.

1.2 Aanvraag, geldigheidsduur en aanlevering details

De milieugevolgen van OWEL zijn inzichtelijk gemaakt in de aanvraag om een Wabo-vergunning, onderdeel milieu, die reeds is ingediend (op 1 november 2023). Het betrof een gefaseerde aanvraag waardoor een gedetailleerde beschrijving van de constructie/bouw van OWEL nog niet was toegevoegd. De onderhavige aanvraag betreft daarmee de aanvraag voor een Wabo-vergunning voor onder andere de bouwwerkzaamheden, constructie en brandveiligheid van OWEL.

Naar verwachting vangen de bouwwerkzaamheden aan in november 2024 en zijn deze afgerond eind december 2026 (daarna volgt de commissionings- en bedrijfsfase). Verzocht wordt om de geldigheidsduur van het bouwdeel van de vergunning te verlengen tot eind 2030 in verband met mogelijke uitloop en het afronden van de werkzaamheden. De bouw is tevens afhankelijk van het tijdig verkrijgen van SDE++ of andere subsidies. Uitloop van het project brengt met deze tijdsindeling de vergunning niet in gevaar.

Tijdens het opstellen van deze aanvraag is onder meer gebruik gemaakt van de aanvraag om een Wabo-vergunning onderdeel milieu, het conceptuele ontwerp, aangevuld met uitwerkingen op hoofdlijnen betreffende de fundering, brandblus- en brandbestrijdingsvoorzieningen.

Drie maanden voorafgaand aan de daadwerkelijke realisatie worden de detailberekeningen en detailtekeningen voorgelegd aan het bevoegd gezag. RWE verzoekt het bevoegd gezag om vervolgens binnen drie weken te laten weten of de detailberekeningen en detailtekeningen akkoord zijn zodat de noodzakelijke voorbereidingen kunnen worden getroffen.

¹ De 350 MW_e elektrolyser bestaat feitelijk uit drie elektrolyser-lijnen van respectievelijk circa 1 x 150 MW_e en 2 x 100 MW_e.

² "Aanvraag oprichtingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) Betreft de bouw en het bedrijven van een waterstoffabriek (OWEL) voor de productie van groene waterstof in de Eemshaven", nr. 23-1785, dd november 2023

2 GEBOUWEN EN BOUWWERKEN

2.1 Algemene beschrijving van de gebouwen en bouwwerken

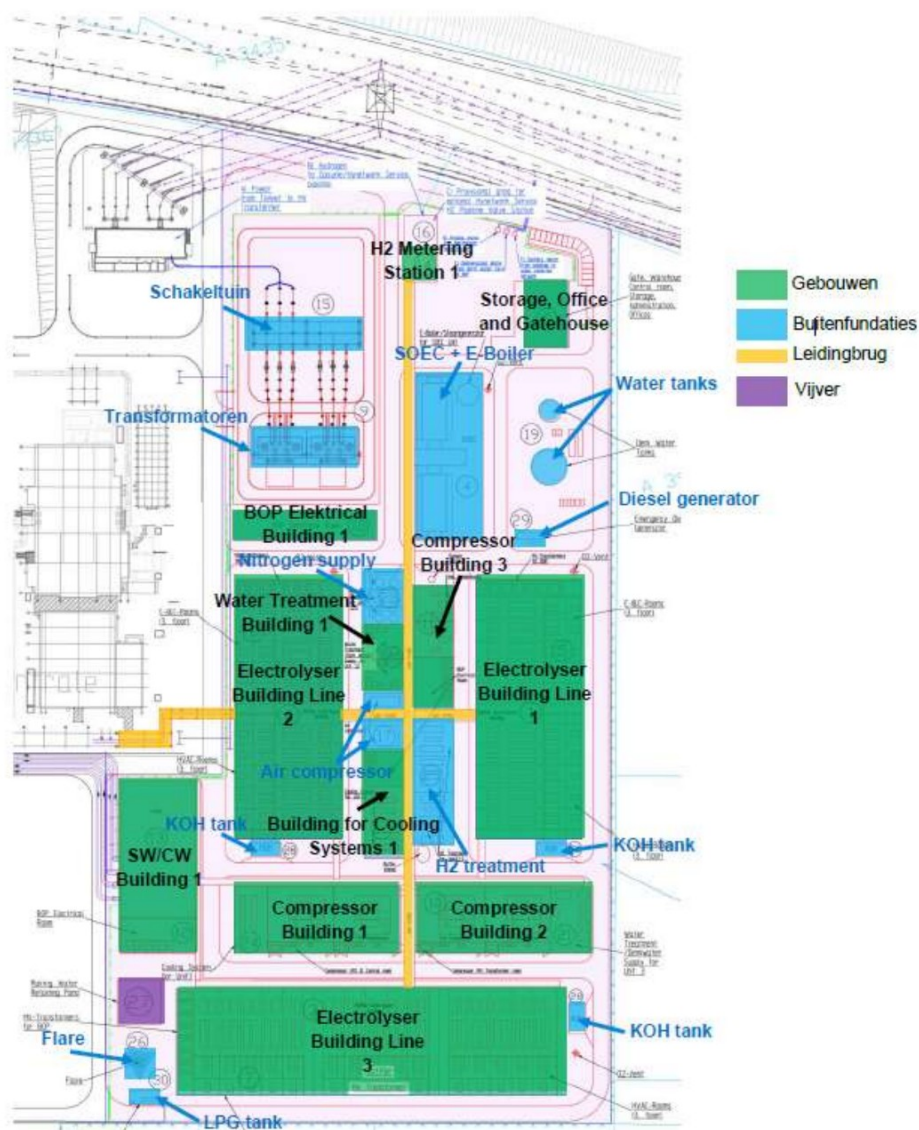
OWEL bestaat uit diverse gebouwen en bouwwerken. Op hoofdlijnen zijn de volgende gebouwen en bouwwerken te onderscheiden (zie figuur 2-1, onderstaande schuingedrukte tekst verwijst naar de gebruikte Engelse termen in deze afbeelding):

- Elektrolysergebouwen (3 stuks) / *Electrolyser Building line 1-3*
- Compressorgebouwen (3 stuks) / *Compressor Building 1 - 3*
- Koelwatersystemen (pompgebouw / *SW/CW Building 1*)
- Opslag-, kantoor- en poortgebouw / *Storage, Office and Gatehouse*
- BOP elektrisch gebouw / *BOP Electrical Building 1*
- Waterbehandelingsgebouw / *Watertreatment Building 1*
- Waterbehandelingsgebouw / *Watertreatment Building in Compressor Building 2*
- Koelgebouw / *Building for Cooling Systems 1*
- Koelgebouw / *Building for Cooling systems in Compressor Building 1*
- Meetgebouw H₂ / *H₂ Metering Station 1*
- Leidingen en leidingbruggen
- Fakkels voor waterstof / *flare*
- Transformatoren, schakelkast
- Brandblusvoorzieningen (niet weergegeven in figuur 2-1)
- Overig
 - SOEC
 - Demiwatertanks (2 stuks) / *water tanks*
 - Noodstroomaggregaat / *diesel generator*
 - Waterstofbehandelingsinstallatie / *H₂ treatment*
 - Stikstoflevering (hervergassingsinstallatie) / *nitrogen supply*
 - Persluchtstelsel / *air compressor*
 - KOH tanks (3 stuks)
 - LPG tank
 - Bufferbassin (= vijver)
 - E-boiler (niet weergegeven in figuur 2-1)
 - Los- en laadstation voor tank-/vrachtwagens (niet weergegeven in figuur 2-1)
 - O₂ vents (niet weergegeven in figuur 2-1).

De gebouwen worden gerealiseerd op gefundeerde betonnen plaat/prefab betonnen platen. Het grootste gedeelte van de tanks wordt uitpandig gerealiseerd op een gefundeerde betonnen plaat/prefab betonnen platen. Een groot gedeelte van de leidingen wordt uitpandig en bovengronds (op leidingbruggen) aangelegd. Voor de leidingen die ondergronds liggen is rekening gehouden met de belasting. Zoals beschreven in de Wabo-aanvraag, onderdeel milieu, worden de benodigde materialen van buiten de inrichting aangevoerd.

Tenzij specifiek is aangegeven zijn de volgende paragrafen van toepassing op het geheel aan de te realiseren gebouwen en bouwwerken.

Opgemerkt wordt dat er in dit aanvraagdocument ook een verklarende woordenlijst is opgenomen (Appendix A). Voor de relevante tekeningen, berekeningen en ondersteunende rapporten behorende bij deze aanvraag wordt verwezen naar de bijlagen die gevoegd zijn bij de aanvraag voor een Wabo-vergunning aspect bouw in het OmgevingsLoket Online (OLO).



Figuur 2-1 **Overzicht OWEL**

2.2 Details welstand en functie gebouwen en bouwwerken

2.2.1 Aanzicht en kleurgebruik

De locatie van OWEL is geprojecteerd in een omgeving waarin reeds diverse gebouwen en bouwwerken zijn gerealiseerd. Het betreft voornamelijk een industriële omgeving. Het aanzicht en de inpassing van OWEL in de omgeving wordt inzichtelijk gemaakt in tekeningen (zie de tekeningen opgenomen in het OLO).

Ook bij de gekozen kleuren voor de gebouwen en bouwwerken van OWEL is zo goed mogelijk aangesloten bij de kleurstelling die in de omgeving is gehanteerd. In tabel 2-1 is een overzicht van de veel gebruikte kleuren weergegeven.

Tabel 2-1 Kleurgebruik gebouwen en bouwwerken

Onderdeel	Kleur
Buitengevel	S1020-B10G
Deuren buitenzijde	RAL 3022
Staalconstructie	S1020-B10G
Handrailing bordessen/trappen	RAL 3002
Buitenzijde afwerking	S1020-B10G
Containers	S1020-B10G
Transformatoren	S1020-B10G
Opslagtanks	S1020-B10G

2.2.2 Dimensies

Voor alle onderdelen geldt dat de begane vloer (vloerniveau, circa 0,00 meter) is gelegen op 4,7 m + NAP. Voor nadere details wordt verwezen naar de constructeursbrief (zie hiervoor de bijlagen in het OLO). De exacte dimensies worden vastgesteld tijdens de uitwerking van de details.

Daarnaast worden verschillende leidingen aangelegd. De exacte dimensies worden vastgesteld tijdens de uitwerking van de details. De leidingen worden zowel bovengronds op leidingbruggen als ondergronds gerealiseerd.

2.2.3 Gebruiksfunctie van de gebouwen en bouwwerken

Conform het Bouwbesluit 2012 worden alle te realiseren gebouwen qua hoofdfunctie ingedeeld in de gebruiksfunctie 'lichte industrie'. Hierbij is het aantal personen per m² verblijfsgebied beperkt en van ondergeschikt belang. Alleen ten tijde van onderhoud en storingsen zullen personen op locatie en binnen het bouwwerk aanwezig zijn. In het opslag-, kantoor- en poortgebouw zijn continu voldoende personen aanwezig om het proces in de gaten te houden en eventueel te kunnen bijsturen/ingrijpen. Gelet hierop heeft het opslag-, kantoor- en poortgebouw als nevenfunctie 'kantoor'. De overige gebouwen en bouwwerken hebben de nevenfuncties 'overige gebruiksfunctie' of 'bouwwerk geen gebouw zijnde'.

2.3 Technische details en voorzieningen gebouwen

2.3.1 Geotechnisch onderzoek/fundering

Er is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd op de geprojecteerde locatie voor OWEL. Het geotechnisch onderzoek is nog niet volledig uitgevoerd vanwege de obstakels die op de geprojecteerde locatie aanwezig zijn. Op basis van de bevindingen van het uitgevoerde geotechnisch onderzoek is een voorlopig advies opgesteld. In dit advies is er

eveneens mee rekening gehouden dat de locatie gevoelig is voor geïnduceerde aardbevingen. Gelet op de bevindingen van het geotechnisch rapport is een constructie op staal of op palen (Fundex³ of DPA⁴ of gelijkwaardig) mogelijk. Echter, in het geotechnisch onderzoek (gevoegd als bijlage in het OLO) wordt geadviseerd om het geotechnisch onderzoek volledig uit te voeren en dan de berekeningen opnieuw uit te voeren. Hieraan zal invulling worden gegeven voordat de nadere details worden uitgewerkt.

De gebouwen en bouwwerken worden gerealiseerd op betonnen plaat/prefab betonnen platen die onderheid worden voor zover noodzakelijk. Aangezien het geotechnisch onderzoek nog niet volledig is, is het nog niet mogelijk om de bijbehorende berekeningen volledig uit te voeren. Hierdoor ontbreekt ook het palenplan. Dit zal overlegd worden nadat de nadere details zijn uitgewerkt.

2.3.2 Constructie

Hiervoor wordt verwezen naar de constructeursbrief (zie hiervoor het OLO).

2.3.3 Bordessen en valbeveiliging

De bordessen en trappen worden voorzien van stevig bevestigde leuning. In het geval van realisatie en onderhoud wordt voorzien in tijdelijke leuning rondom de openingen. De tijdelijke leuning kunnen na afronding van de werkzaamheden weer worden verwijderd. Met deze voorzieningen wordt een eventuele val voorkomen. Opgemerkt wordt dat de bordessen uitsluitend bedoeld zijn om toegang te krijgen tot de installaties en nooit dienen als verblijfsgebied conform het Bouwbesluit 2012.

2.3.4 Deuren

In overeenstemming met het Bouwbesluit 2012 worden alle deuren in principe met een netto dagmaat van tenminste 850 x 2.300 mm ontworpen en uitgevoerd.

2.3.5 Verlichting

De gebouwen worden uitgerust met binnen- en buitenverlichting. De verlichtingsinstallatie bestaat uit een algemene en een veiligheidsverlichting, en wordt conform de toepasselijke voorschriften ontworpen en uitgevoerd. De minimale eis voor de verlichting van vluchtroutes van 1 lux op vloerhoogte wordt in acht genomen.

2.3.6 Klimaatbeheersing/ventilatie

In het algemeen worden de gebouwen en bouwwerken voorzien van ventilatie en klimaatregeling, waarbij het ontwerp is gebaseerd op de volgende condities:

- Maximale omgevingstemperatuur zomer + 35 °C
- Minimale omgevingstemperatuur winter - 20 °C.

Ventilatie- en airconditioningsystemen worden daarbij uitgelegd op basis van de combinatie van warmtelast, ventilatie-/luchtuitwisselingsvereisten en de gewenste omgevingscondities van de apparatuur in de respectievelijke ruimten.

³ Merk schroefpaal

⁴ DPA: Drilling Push Aside (schroefpaal)

Elektrolysegebouw

Het elektrolysegebouw is uitgerust met luchtbehandelingskasten om de benodigde luchtstroom te leveren en de gewenste omgevingscondities in de ruimte te handhaven. Restwarmte van de proceskoeling kan worden gebruikt om de lucht voor te verwarmen tijdens het productieproces. In extra verwarming voor stilstandscondities zal worden voorzien. Voor koeling kan een koelwater- of DX-systeem⁵ worden gebruikt.

Explosieveilige afzuigventilatoren worden op het dak geïnstalleerd om de gewenste luchtverversingssnelheid te handhaven.

Het gedetailleerde HVAC-ontwerp van het elektrolysegebouw zal in een later stadium worden uitgevoerd, nadat het type en de vereisten van de elektrolyzers bekend zijn.

Elektrolysegebouw

Alle technische ruimtes krijgen een ventilatievoud van min. 1. De ventilatie wordt verzorgd door een centraal gecombineerd ventilatiesysteem met verwarming en koeling met warmteterugwinning. Extra temperatuurregeling kan worden gedaan via een split airconditioning systeem. De buitenunits bevinden zich op het dak.

BOP Elektrisch gebouw

Elektrische ruimten worden voorzien van een ventilatievoud van min. 1. De ventilatie wordt verzorgd door een centraal gecombineerd ventilatiesysteem met verwarming en koeling met warmteterugwinning, extra temperatuurregeling kan via een split airconditioningsysteem. De buitenunits bevinden zich op het dak.

Transformatorruimtes

De transformatorruimtes worden natuurlijk of mechanisch geventileerd (dit wordt nader uitgewerkt tijdens de detailengineering en voorafgaand aan de daadwerkelijke realisatie voorgelegd aan het bevoegd gezag).

Compressorgebouw (definitief en voor)

Ventilatie van het compressorgebouw wordt verzorgd door een apart luchttoevoersysteem dat verwarming en koeling van het compressorgebouw omvat. De afvoer van lucht wordt gerealiseerd met explosieveilige dak ventilatoren.

Andere gebouwen

Voor andere gebouwen (waterbehandelingsgebouw, koelsystemen (pompgebouw / SW/CW-gebouw)) wordt natuurlijke ventilatie gebruikt (indien nodig worden extra verwarmingselementen voor vorstbescherming geplaatst). Dit wordt nader uitgewerkt tijdens de detailengineering en voorafgaand aan de daadwerkelijke realisatie voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Vanuit de batterijruimtes wordt de afvoerlucht naar buiten geleid. Batterijruimtes worden altijd onder negatieve druk gehouden. Ruimtespecifieke vereisten van de batterijruimten en regelruimten worden later uitgewerkt tijdens de detailengineering.

⁵ DX. Direct expansion koelsysteem

Opslag- kantoor en poortgebouw

De ventilatie wordt verzorgd door een centraal gecombineerd ventilatiesysteem met verwarming en koeling met warmteterugwinning. De temperatuur wordt per ruimte geregeld via een split airconditioningsysteem. De buitenunits bevinden zich op het dak. Ruimtespecifieke vereisten (sanitair en controlekamer) worden nader uitgewerkt tijdens de detailengineering.

2.3.7 Sanitair

Het huishoudelijk afvalwater afkomstig van toiletten en dergelijke wordt via OWEL's huishoudelijk afvalwaterriool geloosd op het huishoudelijk afvalwaterriool van Groningen Seaports.

2.4 Gebouwinstallaties

2.4.1 Aarding en bliksembeveiliging

Conform de van toepassing zijnde normen en regelingen is aandacht geschonken aan aarding en bliksembeveiliging. De volgende aardings- en bliksembeveiligingsmaatregelen worden getroffen:

- Aarding van de funderingen
- Buitenaarding door middel van een fijnmazig netwerk
- Aarding rondom het bouwwerk
- Bliksembeveiliging buiten
- Bliksembeveiliging binnen
- Bliksembeveiliging-potentiaalvereffening.

Nadere details hiervoor worden uitgewerkt tijdens de uitwerking van de detailengineering conform de van toepassing zijnde normen.

2.4.2 Elektrotechnische installaties

Zowel de elektriciteitsvoorziening als de noodstroomvoorziening wordt ontworpen en aangelegd conform de vigerende normen, zoals NEN 1010 en NEN-EN 1838.

2.4.3 Daken en regenwaterafvoer

De dakafwatering wordt uitgevoerd in overeenstemming met NEN 3215 en NPR 3216. Ongeacht de afmetingen van het dakvlak worden ten minste twee externe dakafvoeren voorzien. Schoon hemelwater wordt, via een bufferbassin met een volume van 2.000 m³, geloosd op het hemelwaterriool van de RWE-Magnumcentrale

2.5 Technische details en voorzieningen bouwwerken

2.5.1 Leidingwerk

De verschillende (proces)onderdelen van de waterstoffabriek wordt onderling verbonden met leidingwerk en bekabeling.

Een groot gedeelte van de leidingen wordt uitpandig en bovengronds (op leidingbruggen) aangelegd. Voor de leidingen die ondergronds liggen is rekening gehouden met de belasting.

Voor wat betreft de procesleidingen direct gerelateerd aan de productie van de waterstof gebeurt dit voornamelijk bovengronds binnen de grenzen van de waterstoffabriek op leidingbruggen.

Het leidingwerk voor de facilitaire voorzieningen zoals drinkwater, bluswater, hemelwaterafvoer, sanitair afvalwater en de verbinding van de waterstofleiding naar het aansluitpunt op het waterstofnetwerk (HNS/Gasunie) loopt voornamelijk ondergronds.

Nadere details hiervoor worden uitgewerkt tijdens de uitwerking van de detailengineering (o.a. materiaalkeuze, dimensionering en routing) conform de van toepassing zijnde normen rekening houdend met de specifieke eigenschappen van de diverse mediums en de procescondities.

2.5.2 Opslagtanks

Er zijn een aantal opslagtanks voorzien:

- Demiwater tank (2 stuks)
- KOH tank (3 stuks)
- LPG tank

Voor nadere details van deze tanks wordt verwezen naar de constructeursbrief (zie hiervoor het OLO). Nadere details hiervoor worden uitgewerkt tijdens de uitwerking van de detailengineering conform de van toepassing zijnde normen.

2.6 Transport over het terrein

Zowel tijdens de realisatie als tijdens onderhoud is het noodzakelijk om materiaal via de weg aan te voeren. Op het terrein van OWEL is hiermee rekening gehouden en worden de wegen qua afmetingen en belastbaarheid zodanig ontworpen dat transport van de grootste onderdelen mogelijk is. Ook inpandig wordt rekening gehouden met het weghalen en plaatsen van grote onderdelen. Dit is te zien aan bijvoorbeeld de extra deuren met grotere afmetingen. Voor zover noodzakelijk is voorzien in vrije zones zodat het tijdelijk neerzetten van installatieonderdelen tijdens realisatie dan wel onderhoudswerkzaamheden mogelijk is.

2.7 Montageroutes

Alle verkeerszones die dienstdoen als montageroutes worden qua afmetingen en belastbaarheid ontworpen met het oog op de grootste te transporteren onderdelen. Er wordt voorzien in vrije zones voor het tijdelijk neerzetten van installatieonderdelen tijdens montage- of revisiewerkzaamheden.

2.8 Seismische activiteit

Op de locatie waar OWEL is voorzien is op basis van bewegingen van de tectonische platen geen aardbeving te verwachten. In de omgeving wordt gas gewonnen uit de ondergrond. Als gevolg hiervan treden regelmatig beperkte of zwaardere aardbevingen op. Mede als gevolg hiervan is er een Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR 9998, 2020) opgesteld die gebruikt kan worden om te berekenen hoe sterk een gebouw moet zijn om te voldoen aan de in Nederland gehanteerde veiligheidsnorm voor gebouwen. Bij het uitwerken van het detailontwerp zal deze richtlijn worden gehanteerd zodat voldaan wordt aan de verplichtingen voorkomend uit dit onderwerp.

3 MILIEUASPECTEN

3.1 Geluid en trilling tijdens bouwwerkzaamheden

Voor de fundatie van de gebouwen en de benodigde opslagtanks zullen palen worden geschroefd ofwel geschroefde buispalen, of minimaal gelijkwaardig. Dit is een geluidsarme installatiemethode ten opzichte van heien. Ook zullen tijdens de bouwwerkzaamheden tijdelijk meer vervoersbewegingen plaatsvinden (dan tijdens operationele bedrijfsvoering). Voor beide aspecten wordt verder verwezen naar de Wabo-aanvraag, onderdeel milieu, en het bijbehorende akoestisch onderzoek.

3.2 Bluswater

Het nieuwe bluswaterringstelsel van OWEL wordt op minimaal twee locaties gekoppeld aan de bestaande bluswaterring van de RWE-Magnumcentrale. In de nieuw aan te leggen bluswaterring van OWEL zullen blokafsluiters geplaatst worden zodat onderhoud van leidingnet en de bovengrondse brandhydranten eenvoudig uitgevoerd kan worden zonder de gehele ring buiten gebruik te zetten. De bovengrondse hydranten staan onderling maximaal 80 meter uit elkaar. Binnen 40 meter tot een toegang van een gebouw (brandweeringang) is een brandhydrant aanwezig. Indien er vanuit bedrijfscontinuïteit automatische blusinstallaties (sprinkler/deluge) worden aangebracht dan kunnen deze ook aangesloten worden op dit nieuwe bluswaterringstelsel.

Het bluswater dat vrijkomt bij de bestrijding van een brand door eventuele toegepaste automatische blusinstallaties wordt opgevangen in een calamiteitenbassin (= bufferbassin schoon hemelwater). Na kwaliteitscontrole van het opgevangen water wordt bepaald of het kan worden afgevoerd via het afvalwatersysteem van de RWE-Magnumcentrale of dat het moet worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

3.3 Grondbalans

Het perceeloppervlak benodigd voor de elektrolyzers en toebehoren wordt door de RWE-Magnumcentrale overgedragen aan OWEL. Momenteel zijn er op de projectlocatie zonnepanelen aanwezig. Voorafgaande aan de overdracht zullen de zonnepanelen van het terrein verwijderd worden en zal in opdracht van de RWE-Magnumcentrale een eindsituatie bodemonderzoek worden verricht van het gehele terrein. Indien daar aanleiding voor bestaat zal de RWE-Magnumcentrale ook zorg dragen voor eventuele bodemsanering. Het resultaat van bovengenoemde acties, en na goedkeuring door het bevoegd gezag, vormt vervolgens de nul-situatie bodem voor OWEL. Voor de aanleg van de funderingen van OWEL wordt er grond verzet. Er wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. Een eventuele hoeveelheid grond in surplus zal op milieu hygiënisch verantwoorde wijze worden verwerkt.

4 VEILIGHEID

4.1 Brandveiligheid

Het brandveiligheidsdocument wordt in detail uitgewerkt tijdens de detail engineering. Op dit moment is er een brandveiligheidsconcept beschikbaar. In de navolgende tekst wordt inzichtelijk gemaakt welke risico's zijn geïdentificeerd en welke (mitigerende) maatregelen worden getroffen. De volgende risico's zijn geïdentificeerd:

- Transformatoren; elektriciteitsvoorziening
- Omvormers; elektriciteitsvoorziening van de elektrolyzers
- Elektrische aandrijving: voor de elektrolyzers
- Kabels; voor de elektrische aandrijving
- Compressoren; voor de pneumatische energie.

4.1.1 Algemeen

De elektrolyzers inclusief hulpsystemen worden ondergebracht in diverse gebouwen. In de gebouwen zullen alleen technische ruimtes (voor gebouwgebonden installaties) groter dan 50 m² worden gescheiden van overige ruimtes conform de eisen genoemd in het Bouwbesluit. Gebieden met verhoogde brandrisico's zullen in verband met bedrijfscontinuïteit brandwerend van elkaar worden gescheiden. In het algemeen komt er een brandwerende scheiding rondom ruimtes met verschillende gebruiksdoeleinden zoals controle- en instrumentatie-ruimtes, schakelkasten, transformatorruimtes en elektrolyseruimtes. Deze brandwerendheid kan ook ingevuld worden door afstand.

4.1.2 Materiaalgebruik

Alle ondersteunende en ruimte-omsluitende delen van de gebouwen worden waar mogelijk gebouwd met onbrandbare materialen. Daken worden uitgevoerd als niet brandgevaarlijk conform NEN 6063.

4.1.3 Noodverlichting en vluchtroute

Alle ruimtes in de gebouwen worden voorzien van noodverlichting en voldoen hiermee ruim conform de eisen in het Bouwbesluit en Arbo besluit.

In de vluchtroutes komen voldoende vluchtroute-armaturen met aanduidingen die voldoen aan de NEN 3011 en de zichtbaarheidseisen conform de NEN EN 1838 artikel 5.2 t/m 5.6. Hiermee wordt ruimschoots voldaan conform de eisen in het Bouwbesluit.

4.1.4 Brandbeveiligingssystemen

Alle gebouwen worden voorzien van een brandmeldinstallatie (BMI) met volledige bewakingsomvang conform de NEN 2535 en een ontruimingsalarminstallatie (OAI) luidalarm type B conform de NEN 2575-1 en NEN 2575-3. De brandmelding komt via de brandmeldinstallatie binnen in de controlekamer en wordt daarnaast ook rechtstreeks gemeld aan de Meldkamer Noord-Nederland. Oliegevulde transformatoren die buiten komen te staan, worden zo opgesteld dat afstanden tot brandmuren en omliggende gebouwen minimaal voldoen aan de richtlijnen conform de NEN-EN-IEC 61936-1. Hiermee wordt voldaan aan het Bouwbesluit voor elektrische installaties boven de 1 kV. Vanuit bedrijfscontinuïteit en schadepreventie heeft RWE de voornemens om de twee hoogspanning transformatoren te voorzien van een automatische watersproei (deluge) installatie.

4.1.5 Brandslanghaspels en draagbare - en/of mobiele blustoestellen

Conform eisen uit het Bouwbesluit zullen in enkele gebouwen brandslanghaspels aangebracht worden die worden aangesloten op een voorziening voor drinkwater.

Water als blusmiddel wordt hier voornamelijk gebruikt om te koelen. In enkele gebouwen worden brandslanghaspels geplaatst. De haspels met maximaal 30 meter slanglengte worden zo geplaatst dat in de gebouwen een dekkend patroon aanwezig is. Ook worden er op diverse, duidelijk zichtbare en goed bereikbare, locaties draagbare - en/of mobiele blustoestellen geplaatst met de brandklassen die geschikt zijn voor de aanwezige risico's. Voor de keuze van het juiste blusmiddel zal hiervoor de NEN 4001 worden aangehouden.

4.1.6 Bluswatervoorziening

Zie paragraaf 3.2.

4.2 Afvoer van rook

Diverse gebouwen zijn voorzien van natuurlijke- en mechanische ventilatiesystemen. Om een veilige atmosfeer te krijgen door permanente ventilatie in ATEX-ruimten kan ook het aanwezige ventilatiesysteem eventuele rook afvoeren. Hierdoor zal de ruimte goed geventileerd kunnen worden als een eventuele binnenaanval nodig is (beter zicht op brand) of bij nablissing werkzaamheden.

Omdat alle brandcompartimenten ruim onder het maximale toegestane oppervlak zijn zullen geen formele rook- en warmteafvoerinstallaties (RWA) aangebracht worden omdat er geen installaties nodig zijn op basis van een gelijkwaardigheid voor grotere brandcompartimenten.

4.2.1 Rook- en brandwerende deuren

Brandwerende deuren in brandwerende wanden worden zelfsluitend en rookdicht uitgevoerd, met eenzelfde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag als de wand waarin zij zich bevinden.

4.2.2 Rookdoorgang

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een ander subbrandcompartiment is minimaal R_a (Resistance ambient), bepaald volgens NEN 6075.

4.3 Explosieveiligheid

4.3.1 Explosiepreventie en bescherming

OWEL wordt ontworpen conform alle relevante Europese- en Nederlandse veiligheidsnormen met betrekking tot explosieveiligheid.

4.3.2 Explosiebeveiligingsconcept

Door middel van gevareninschattingen worden explosiegevaren bepaald en de resultaten, inclusief de daaruit voortvloeiende beschermingsmaatregelen voor de bedreigde gebieden, worden door OWEL gebundeld in een explosiebeveiligingsconcept. Beschermende maatregelen worden op passende wijze genomen in de volgorde van prioriteit:

- Maatregelen om gevaarlijke explosieve mengsels te voorkomen, bijvoorbeeld door toepassing van gelaste pijpverbindingen (waar mogelijk), gebouwventilatie en waterstofdetectie
- Maatregelen om benodigde explosiebeveiligingszones te minimaliseren, bijvoorbeeld door toepassing van meervoudige veiligheidskleppen en/of ontluchtingsleidingen
- Maatregelen om effectieve ontstekingsbronnen te voorkomen, bijvoorbeeld door toepassing van ATEX-geschiedte apparatuur
- Maatregelen om kritische explosie-effecten te voorkomen
- Organisatorische maatregelen en procedures.

Deze opbouw zal ook in het explosiebeveiligingsconcept worden gehanteerd. Beschermende maatregelen kunnen zowel technisch als organisatorisch van aard zijn. Technische beschermingsmaatregelen die geen actieve tussenkomst van personen vereisen, hebben de voorkeur.

APPENDIX A

Verklarende woordenlijst

ATEX	ATmosphères Explosibles, oftewel Europese richtlijnen op het gebied van explosieveiligheid
KOH	Kaliumhydroxide
LPG	Liquefied Petroleum Gas
OWEL	OranjeWind Electrolyser
PEM	Proton Exchange Membrane
Ra	Resistance ambient oftewel getest bij kamertemperatuur
RWE	Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk
SDE++	Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie
SOEC	Solid Oxide Electrolyser Cell
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

About DNV

DNV is the independent expert in risk management and assurance, operating in more than 100 countries. Through its broad experience and deep expertise DNV advances safety and sustainable performance, sets industry benchmarks, and inspires and invents solutions.

Whether assessing a new ship design, optimizing the performance of a wind farm, analyzing sensor data from a gas pipeline or certifying a food company's supply chain, DNV enables its customers and their stakeholders to make critical decisions with confidence.

Driven by its purpose, to safeguard life, property, and the environment, DNV helps tackle the challenges and global transformations facing its customers and the world today and is a trusted voice for many of the world's most successful and forward-thinking companies.