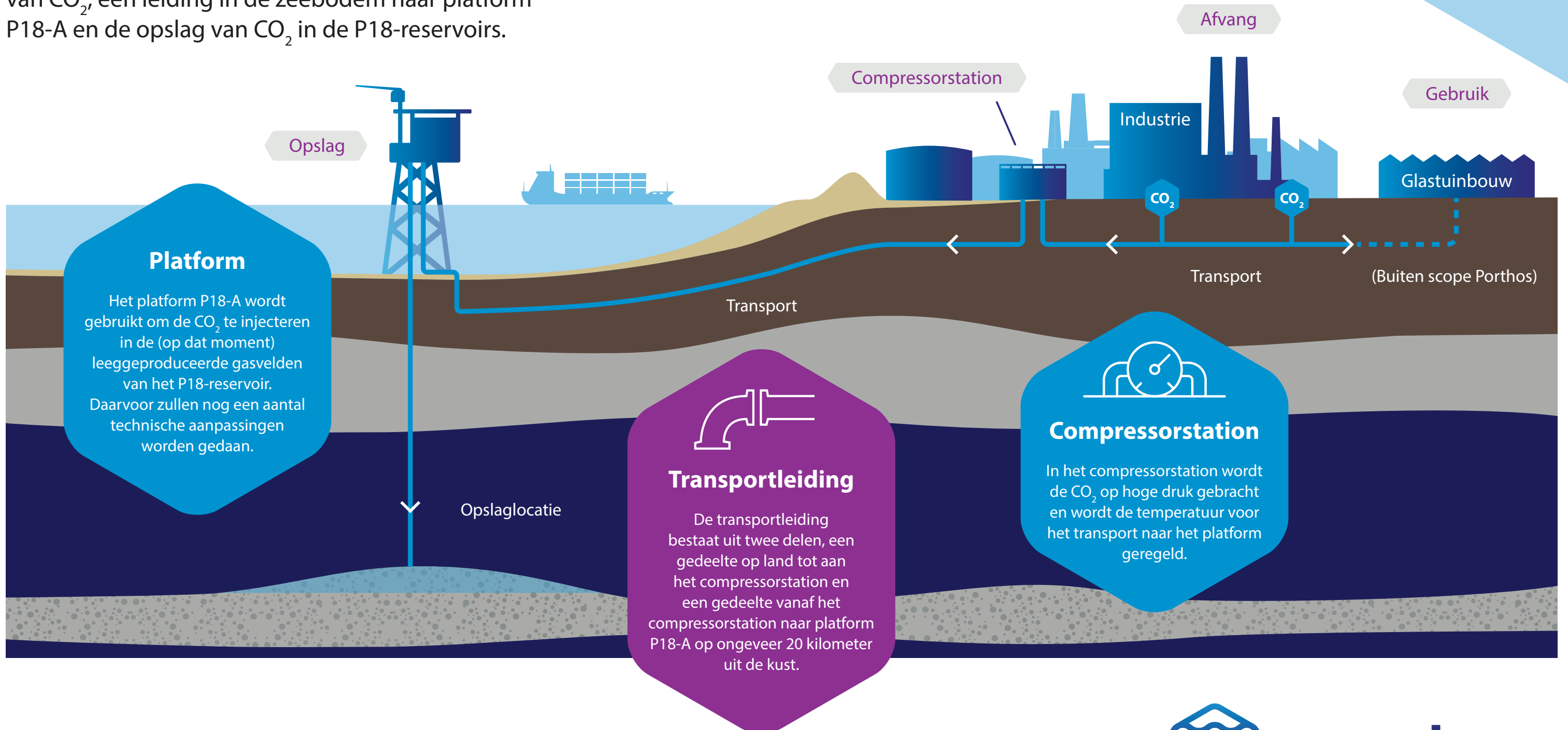
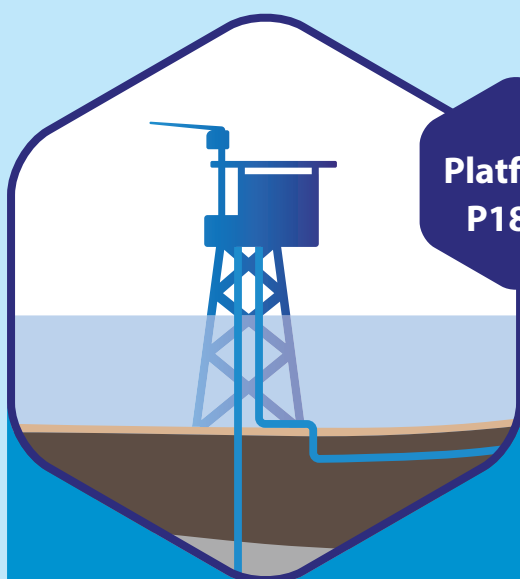


Porthos: de CCS keten

De Porthos-infrastructuur bestaat uit een leiding door het havengebied, een compressorstation voor het doorvoeren en op de juiste druk brengen van CO₂, een leiding in de zeebodem naar platform P18-A en de opslag van CO₂ in de P18-reservoirs.



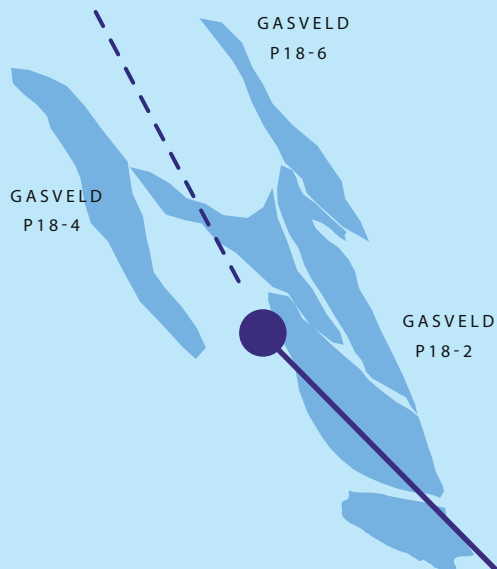
Project Porthos



Platform
P18-A

Opslag

In het P18-reservoir wordt de CO₂ permanent opgeslagen. Het platform P18-A dat aan dit reservoir gekoppeld zit, wordt nu nog gebruikt voor gaswinning. Op het moment dat Porthos begint met injecteren is het gasveld leeggeproduceerd.



Leiding op zee

Vanaf het compressorstation wordt een nieuwe leiding aangelegd tot aan het platform P18-A.

Deze leiding heeft een **diameter van circa 40 cm** (16 inch). De eerste 3 kilometer van de leiding op zee loopt nog over land, de overige 20 kilometer van de leiding loopt in de zeebodem. In het totaal is dit stuk van de leiding **23 kilometer** en is de druk in de leiding maximaal **140 bar**.



Leiding op land

De leiding op land tot aan het compressorstation is bijna **30 kilometer lang** met een **doorsnede van circa 1 meter** (42 inch). De druk in de leiding is **35 bar**.

Het beginpunt van de leiding ligt aan de oostkant van de Oude Maas in het Botlek gebied. Verder naar het westen ligt de leiding in het Europoortgebied. De aansluiting op het compressorstation vindt plaats op de Maasvlakte.

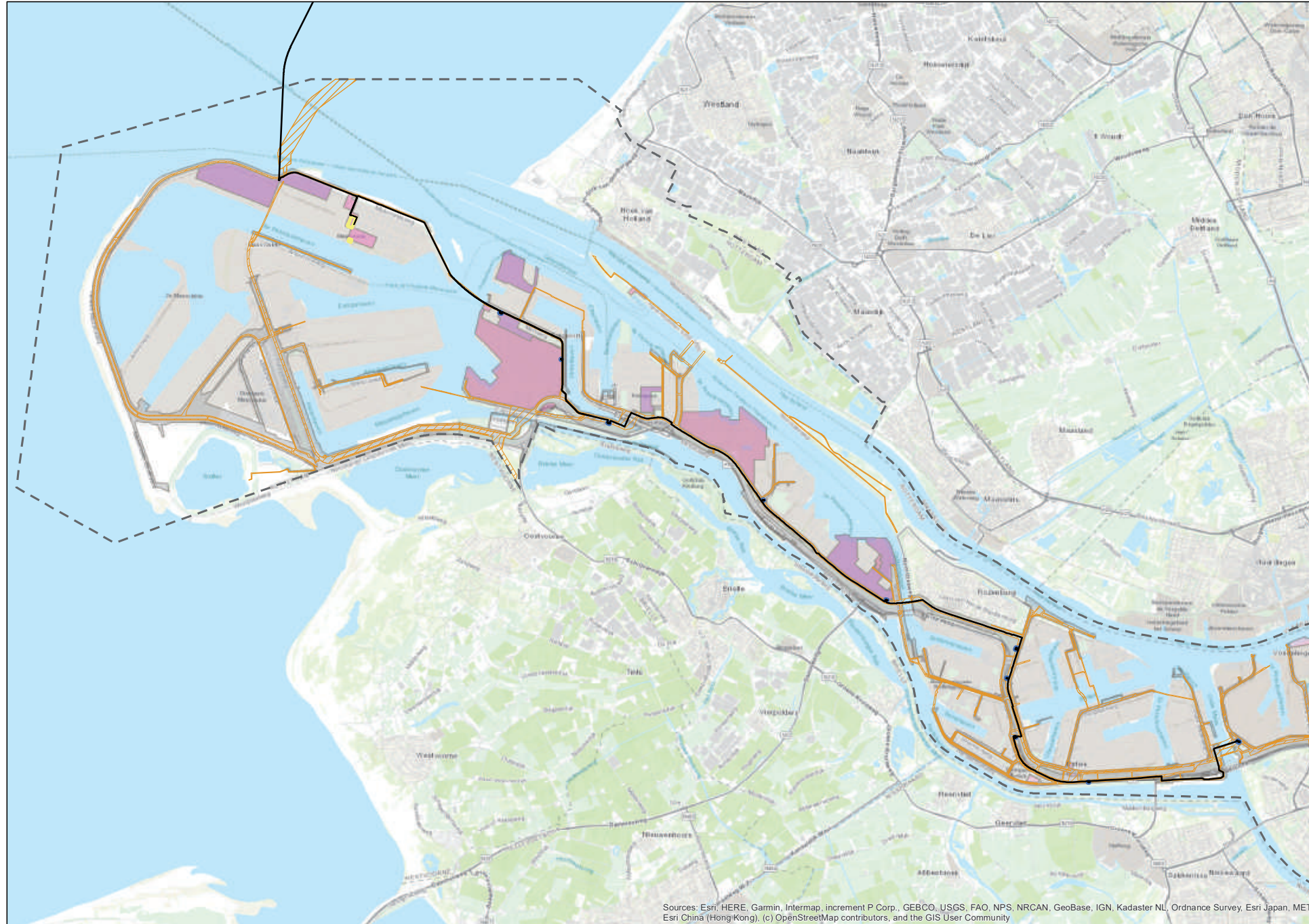


Compressorstation

Het compressorstation wordt gerealiseerd op een nieuw in te richten terrein aan de Aziëweg.



Voorkeursalternatief en ontwerp-inpassingsplan



Het Rijk en de provincies hebben op basis van de Wet Ruimtelijke ordening (Wro) de bevoegdheid om gemeentelijke bestemmingsplannen te wijzigen. Dat kan met een rijksinpassingsplan. Voor Porthos maakt het Rijk ook een rijksinpassingsplan. Om Porthos mogelijk te maken moet het huidige bestemmingsplan op sommige punten aangepast worden. Dat is nodig voor:

- Het compressorstation en het koelwatergebouw;
- De leiding in zee vanaf de kust tot aan de gemeentegrens op zee. Deze grens loopt tot ongeveer 1,5km uit de kust;
- Een aantal plaatsen waar het tracé van Porthos in het havengebied zal worden aangelegd op terreinen die liggen buiten de bestemde leidingstrook.

Het rijksinpassingsplan gaat alleen over de onderdelen van de leiding waarvoor het huidige bestemmingsplan aangepast moet worden. Het grootste gedeelte van de leiding komt in de leidingstrook te liggen. Daar waar de leiding woningbouwgebieden passeert (Rozenburg) wordt hij bijvoorbeeld helemaal in deze leidingstrook gelegd.

Het ontwerp-inpassingsplan ligt samen met de ontwerp-vergunningen ter inzage.

Compressorstation

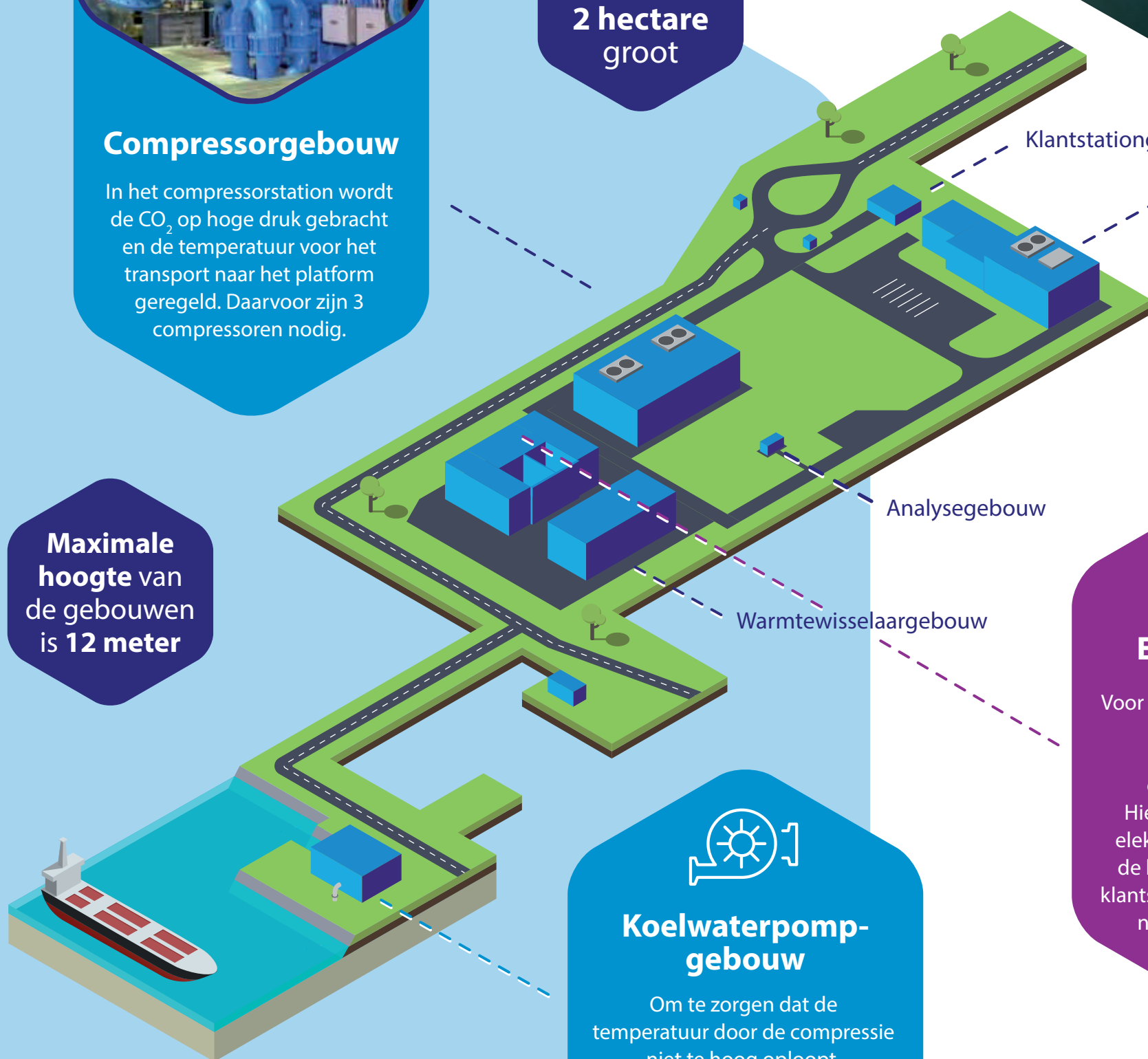


Compressorgebouw

In het compressorstation wordt de CO₂ op hoge druk gebracht en de temperatuur voor het transport naar het platform geregeld. Daarvoor zijn 3 compressoren nodig.

Het terrein is circa **2 hectare** groot

Maximale hoogte van de gebouwen is **12 meter**



Elektrogebouw

Voor de elektriciteitsvoorziening van onder andere de compressoren komt er een elektrogebouw. Hiervoor wordt een nieuwe elektriciteitskabel aangelegd, de kabel komt binnen bij het klantstationgebouw en gaat dan naar het elektrogebouw.



Koelwaterpompgebouw

Om te zorgen dat de temperatuur door de compressie niet te hoog oploopt, worden de installaties in het compressorstation gekoeld met oppervlaktewater. Hiervoor komt er een innamevoorziening bij het Yangtzekanaal en wordt er aangesloten op de bestaande koelleiding naar het lozingspunt bij de Gate terminal.



Co-financed by the
Connecting Europe Facility
of the European Union

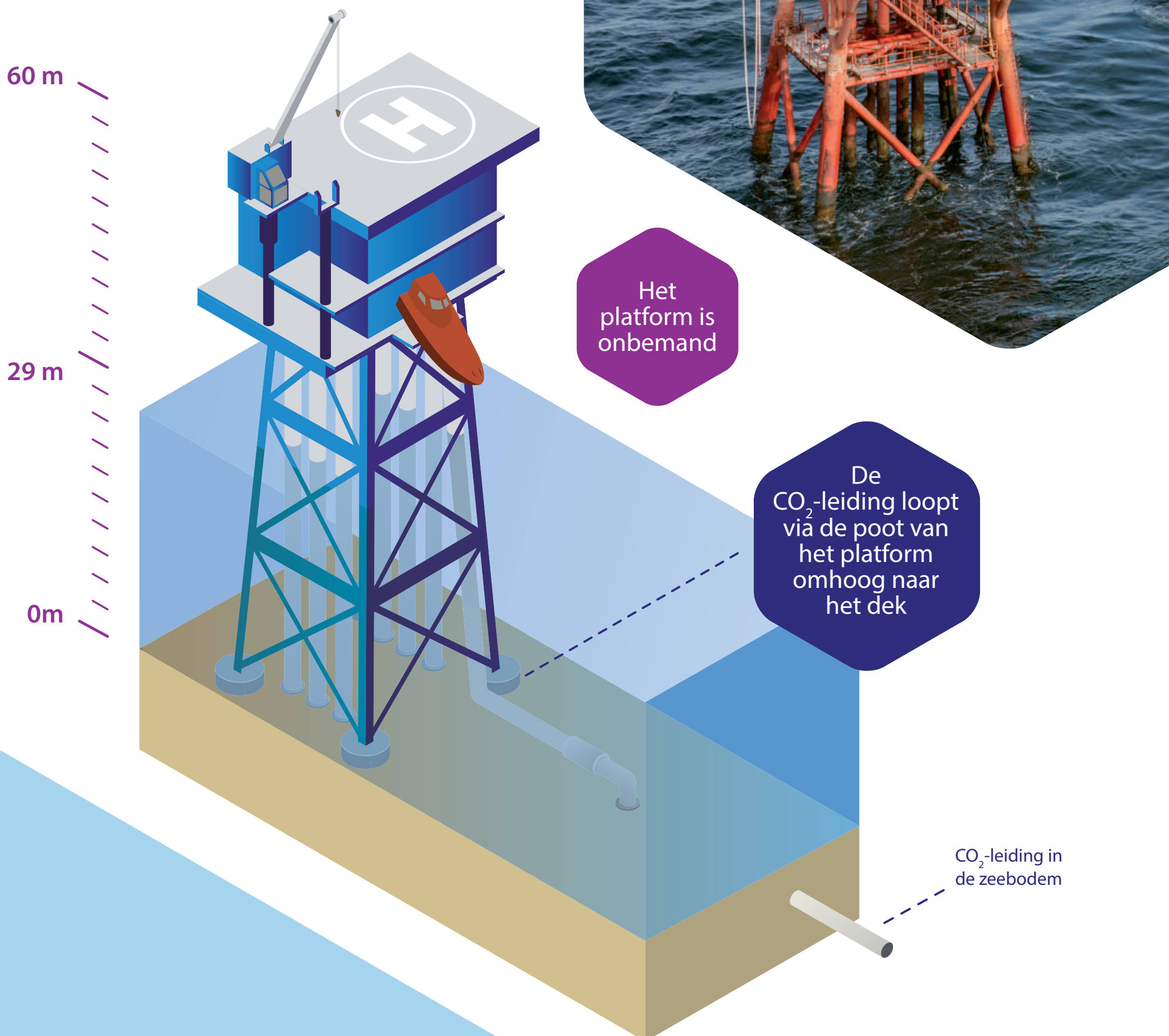
De inhoud van deze poster valt onder de verantwoordelijkheid van Porthos en komt niet automatisch overeen met de mening van de Europese Unie.



Porthos
CO₂ TRANSPORT & STORAGE

Platform op zee

Het platform voor de gaswinning wordt hergebruikt voor de CO₂-opslag. Op het platform worden voorzieningen aangebracht die nodig zijn om de CO₂ naar de injectieputten te leiden. Er zijn technische installaties voor monitoring en het op afstand bedienen van het systeem. Na de CO₂-injectie en afsluiting van de putten wordt het platform verwijderd.



Co-financed by the
Connecting Europe Facility
of the European Union

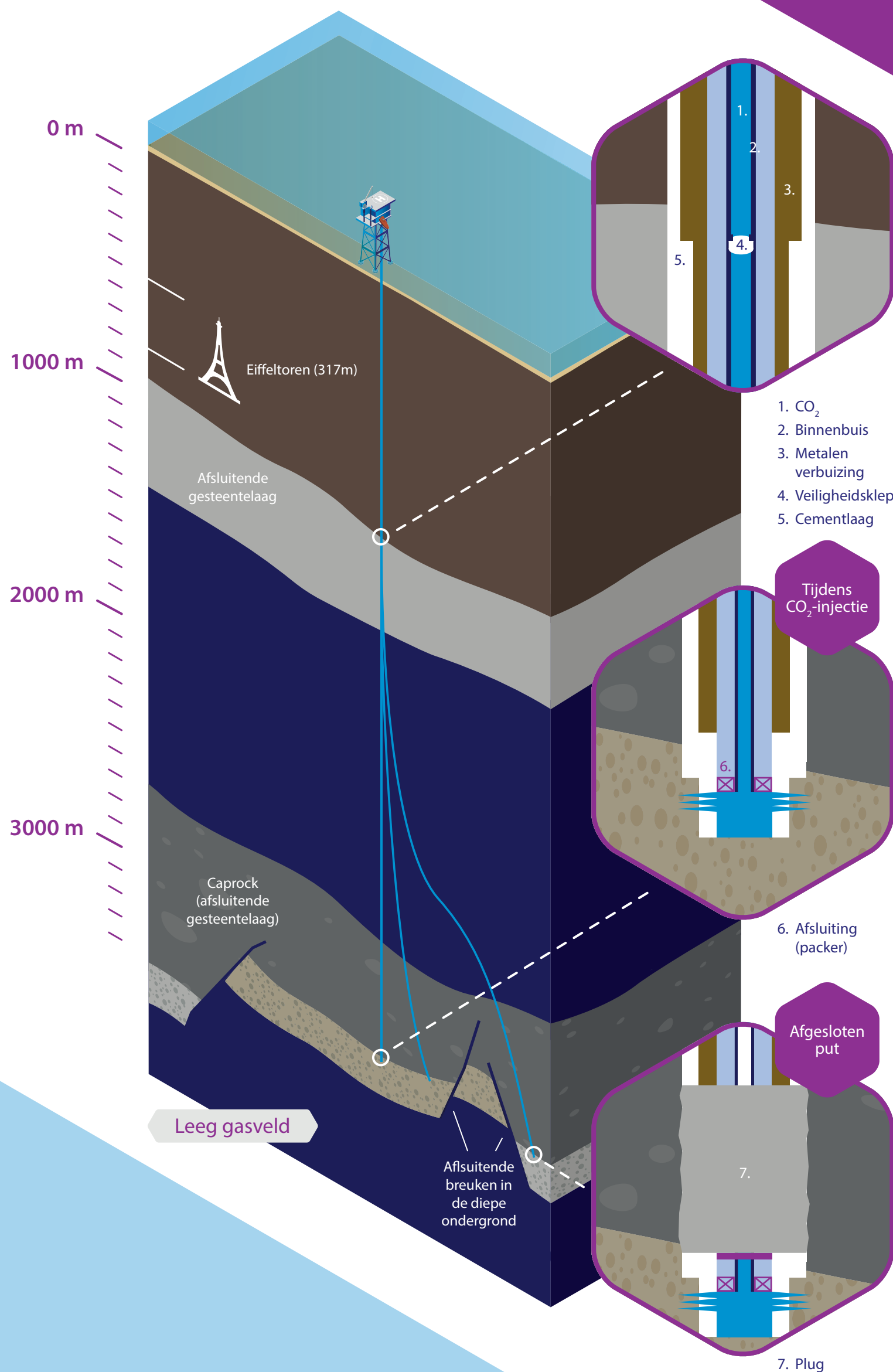
De inhoud van deze poster valt onder de verantwoordelijkheid van Porthos en komt niet automatisch overeen met de mening van de Europese Unie.



Porthos
CO₂ TRANSPORT & STORAGE

CO₂-opslag

De maximale opslagcapaciteit is ongeveer 37,5 miljoen ton CO₂. Met een gemiddelde opslag van ongeveer 2,5 miljoen ton per jaar, kan voor 15 jaar CO₂ worden opgeslagen.



De putten

De put is een metalen verbuizing die met cement is vastgezet aan het gesteente en de CO₂ in het reservoir brengt.

Om de bestaande putten geschikt te maken voor CO₂-injectie wordt een nieuwe binnenbuis in de put gebracht. In de putten zit monitorings-apparatuur om de CO₂-injectie te controleren op druk en temperatuur. Na het beëindigen van de CO₂-injectie, als het reservoir vol is en er een juiste einddruk bestaat, worden de putten met pluggen afgesloten.

De reservoirs

De CO₂ wordt opgeslagen in de poriën van het zandsteen, waar zich voorheen het aardgas bevond.

Het gas heeft miljoenen jaren onder hoge druk hermetisch afgesloten gezeten door de afsluitende gesteentelaag (caprock) en de afsluitende breuklijnen.

Deze druk is door de gaswinning afgenomen en zal door de injectie van CO₂ weer toenemen. Via monitoring en controle wordt gezorgd dat de druk in het reservoir nooit groter wordt dan toen de gaswinning begon.



Co-financed by the
Connecting Europe Facility
of the European Union

De inhoud van deze poster valt onder de verantwoordelijkheid van Porthos en komt niet automatisch overeen met de mening van de Europese Unie.



Porthos
CO₂ TRANSPORT & STORAGE

Toetsing milieueffecten overzicht

In het milieuonderzoek is uitgebreid en gedetailleerd in kaart gebracht welke milieueffecten de Porthos-infrastructuur met zich meebrengt. De milieueffecten zijn beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. Dat is de situatie zoals hij zou zijn geweest als Porthos geen plannen voor CO₂-transport en -opslag zou hebben gehad.

Onderstaand staan de aspecten die beoordeeld zijn in het MER.

- | | | |
|----------------------------|------------------------|------------------------|
| • Bodemkwaliteit | • Landschap | • Stikstofemissie |
| • Bodemberoering | • Archeologie | • Geur en licht |
| • Grondbalans | • Externe veiligheid | • Afval |
| • Grondwaterbemaling | • Nautische veiligheid | • Energieverbruik |
| • Koelwaterlozing | • Geluid | • Verkeer en transport |
| • Beschermdenatuurgebieden | • Onderwatergeluid | • Gebruiksfuncties |
| | • Luchtkwaliteit | • Ruimtebeslag |

Milieueffecten

Op basis van de onderzochte milieueffecten heeft het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat samen met de Provincie Zuid-Holland en de Gemeente Rotterdam, het besluit van Porthos over het voorkeursalternatief en de gekozen locatie voor het compressorstation goedgekeurd. Het definitieve Milieueffectrapport is als bijlage bij het ontwerp inpassingsplan en de vergunningaanvragen ingediend.

De meeste effecten in de aanlegfase zijn nihil of zeer beperkt. Er is sprake van een verbetering van de bodemkwaliteit, omdat eventuele bodemverontreinigingen worden gesaneerd. Dit geldt ook voor niet-gesprongen explosieven. Als deze worden aangetroffen dan worden ze

opgeruimd. Als de Porthos infrastructuur in gebruik genomen dan zorgt de leiding vrijwel niet voor milieueffecten. De punten waar de leiding negatief op scoort in zowel de aanlegfase als in de fase waarin de infrastructuur in gebruik is genomen, staan hiernaast weergegeven.

Voor de punten die hiernaast genoemd worden, geldt dat er mitigerende maatregelen zijn om de verwachte negatieve effecten te verminderen. Deze maatregelen staan in het MER beschreven. Een voorbeeld van zo een maatregel is het gebruik van stikstofarme apparatuur tijdens de aanlegfase van het project.



Externe veiligheid

- Voor de leiding op land heeft externe veiligheid specifiek te maken met de berekende waarden bij windturbines. Vanuit veiligheidsoogpunt zullen daar geen kwetsbare objecten zoals woningen mogen komen.
- De risicocontour 10⁻⁶ ligt net buiten de inrichtingengrens van het compressorstation. In deze omgeving mogen geen kwetsbare objecten zoals woningen komen (gebruiksfase).



Onderwatergeluid

Door het boren, pijpleggen en baggeren scoort onderwatergeluid negatief en komt het niveau van onderwatergeluid tijdelijk boven de drempelwaarde voor de gewone en grijze zeehond (aanlegfase)

Overzicht vergunningaanvragen

Omgevingsvergunning compressorstation - Wabo

Het compressorstation van Porthos is een mijnbouwwerk. Voor het compressorstation moet een omgevingsvergunning milieu en bouw aangevraagd worden. Er is een aanvraag gedaan voor het oprichten en in werking hebben van een mijnbouwwerk. Daarnaast bevat deze aanvraag ook de toestemming voor de bouw van het compressorstation.

Opslagvergunning P18-4 Mijnbouwwet (wijziging)

De opslag van CO₂ gaat plaatsvinden in drie reservoirs. Dit zijn de reservoirs, P18-2, P18-4 en P18-6. Voor P18-2 en P18-6 worden aparte opslagvergunningen aangevraagd. Voor P18-4 is al een vergunning afgegeven voor de injectie van CO₂, alleen is deze vergunning in het verleden verleend aan een andere partij. Om deze reden moet opslagvergunning P18-4 aan worden aangepast.

Omgevingsvergunning platform - Wabo (wijziging)

Het huidige P18-A platform heeft een omgevingsvergunning die relateert aan apparatuur op het platform die nodig is voor gaswinning en het doorvoeren daarvan. Als Porthos in bedrijf is, zijn de gasvelden uitgeteerd en klaar voor het injecteren van CO₂. Hiervoor moet het platform aangepast worden. Daarom is er voor de wijziging van het platform een omgevingsvergunning aangevraagd.

Natuurvergunning Wet natuurbescherming

De natuurvergunning wordt aangevraagd voor het uitvoeren van werkzaamheden binnen en nabij Natura 2000-gebieden. Tevens vinden er door de aanlegwerkzaamheden tijdelijk stikstofemissies plaats die leiden tot depositie op N2000 gebieden. In deze vergunning wordt door middel van voorwaarden voorkomen dat de werkzaamheden een negatief effect hebben op de N2000 gebieden. De vergunning is aangevraagd voor het hele Porthos-project, zowel de activiteiten die plaats gaan vinden op land als ook voor de activiteiten op zee.

Vergunning zeeleiding Mijnbouwwet

Vanaf het compressorstation op de Maasvlakte wordt de CO₂ naar het platform P18-A getransporteerd. Hiervoor moet er een leiding aangelegd worden. Deze leiding bestaat uit een landdeel en zeedeel. Het landdeel loopt vanaf het compressorstation tot aan de ingang van de boring onder de zeewering. Het zeedeel van de leiding bestaat uit het gedeelte vanaf de ingang van de boring onder de zeewering tot aan de afsluiter op het platform P18-A. Om deze leiding aan te kunnen leggen is er op basis van de Mijnbouwwet een aanvraag voor de aanleg van deze leiding gedaan.



Co-financed by the
Connecting Europe Facility
of the European Union

De inhoud van deze poster valt onder de verantwoordelijkheid van Porthos en komt niet automatisch overeen met de mening van de Europese Unie.



Porthos
CO₂ TRANSPORT & STORAGE