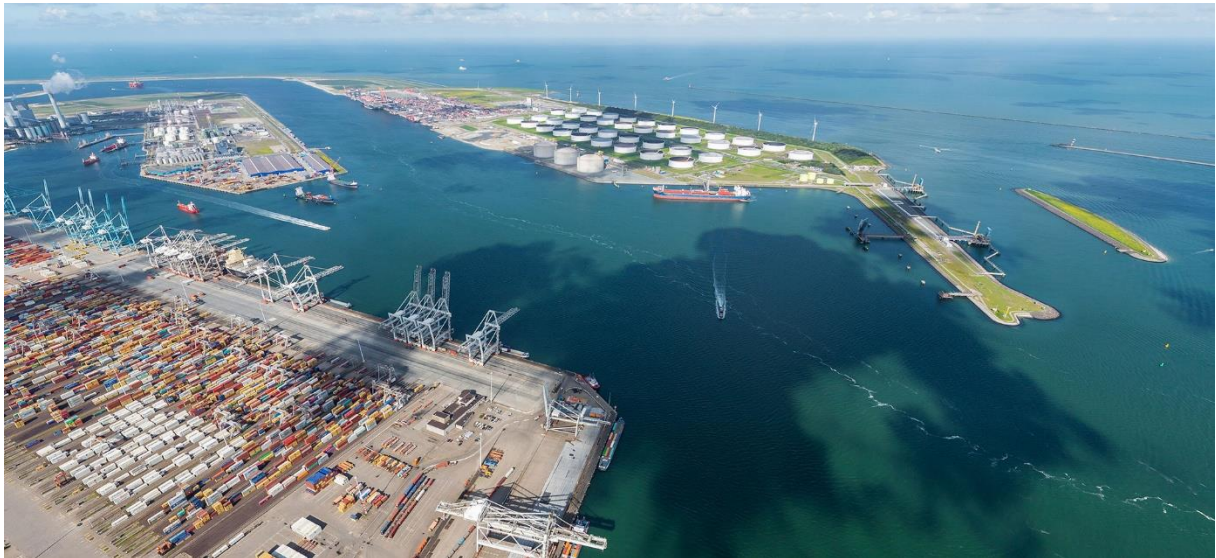


Projectportfolio

22v2262 Porthos

Datum: 1 maart 2025



Inhoudsopgave

Colofon	3
Inleiding	4
Beschrijving project	4
Activiteiten	6
1. Afvang van CO ₂ bij industriële bronnen	6
2. Transportinfrastructuur op het land	6
3. Offshore transport naar de opslaglocatie	6
4. Injectie in lege gasvelden	6
5. Monitoring, veiligheid en rapportage	7
6. Organisatie en samenwerking	7
7. Planning in hoofdlijnen	7
Tot slot	8
Verantwoordelijkheden	9
Planning	9
Rapportageperiode	9
Inzicht	10
Bepalen energiestromen en energieverbruikers	10
CO ₂ uitstoot	10
Boundaries	10
Emissies direct (scope 1)	10
Emissies indirect (scope 2)	11
Scope 3 emissies	11
Kwantificeringsmethode	11
Emissiefactoren	11
Relevante variabelen op significant energieverbruik	11
Footprint	12
CO ₂ reductie	12
Doelstelling	12
Transparantie	12
Documentatiepublicatie	12
Monitoring en beoordeling	13
Voortgangsrapportage & huidige co ₂ -uitstoot	13

Colofon

Onderzoekgegevens	Projectportfolio Porthos
Soort onderzoek	CO2 prestaties
Projectlocatie	Mava
Projectnummer	22v2262
Looptijd project	2023 t/m 2026
Opdrachtnemer	G. van der Ven BV Aannemingsbedrijf
Contactpersoon	H.A. van der Ven
Bezoekadres	Van Heemstraweg 2
Postcode en plaats	5306 TA BRAKEL
Telefoonnummer	0418 671510
Website	www.vanderven.nl

Inleiding

G. van der Ven B.V. Aannemingsbedrijf is sinds de oprichting in 1968 actief in het uitvoeren van werkzaamheden in grond-, weg- en waterbouw. Daarnaast worden ook bodemsaneringen, sloopwerken en restauratiewerken uitgevoerd.

Door de jaren heen is Van der Ven uitgegroeid tot een moderne onderneming met ca. 90 werknemers.

Van der Ven beschikt over de volgende certificeringen: NEN-EN-ISO 9001:2015, VCA**, SCL trede 4, NEN-EN-ISO 14001:2015, BRL SIKB 7000 protocollen 7001, 7004 en 7005, BRL ERB 3000 en het CO₂ Bewust certificaat Niveau 5.

Beschrijving project

Porthos is een baanbrekend project dat zich richt op het transporteren en opslaan van CO₂ afkomstig van de industrie in de Rotterdamse haven. Door deze CO₂ op te slaan in lege gasvelden onder de Noordzee, voorkomt Porthos dat deze broeikasgassen in de atmosfeer terechtkomen, wat bijdraagt aan de klimaatdoelstellingen van Nederland.

Achtergrond en Doelstellingen

Nederland heeft ambitieuze klimaatdoelstellingen: een reductie van broeikasgasemissies met ten minste 55% in 2030 ten opzichte van 1990, en klimaatneutraliteit in 2050. CCS (Carbon Capture and Storage) is een van de strategieën die in het Klimaatakkoord zijn opgenomen om deze doelen te bereiken.

Projectpartners

Porthos is een samenwerking tussen het Havenbedrijf Rotterdam, Gasunie en EBN. Deze organisaties bundelen hun expertise op het gebied van lokale marktkennis, gasinfrastructuur en diepgaande kennis van de ondergrond om het project te realiseren.

Infrastructuur en Werking

Het project omvat de aanleg van een infrastructuur waarbij CO₂ wordt verzameld van diverse industriële bronnen in de Rotterdamse haven. Deze CO₂ wordt via een 30 kilometer lange pijpleiding naar een compressorstation op de Maasvlakte getransporteerd. Daar wordt de CO₂ onder hoge druk gebracht (tot 130 bar) om vervolgens via een offshore pijpleiding naar een platform in de Noordzee te worden vervoerd, ongeveer 20 kilometer uit de kust. Vanaf dit platform wordt de CO₂ geïnjecteerd in uitgeputte gasvelden op een diepte van drie tot vier kilometer onder de zeebodem.

Capaciteit en Duur

Porthos is ontworpen om jaarlijks ongeveer 2,5 miljoen ton CO₂ op te slaan gedurende een periode van 15 jaar, wat neerkomt op een totale opslag van circa 37 miljoen ton CO₂.

Voortgang en Planning

In oktober 2023 werd de definitieve investeringsbeslissing genomen, waarna de bouw van de infrastructuur begin 2024 van start ging. Naar verwachting zal het systeem in 2026 operationeel zijn.

Betrokken Industrieën

Vier bedrijven hebben zich gecommitteerd om hun CO₂ aan Porthos te leveren: Air Liquide, Air Products, ExxonMobil en Shell. Deze bedrijven investeren in installaties om CO₂ af te vangen en leveren deze aan het Porthos-systeem voor transport en opslag.

Belang voor de Energietransitie

CCS-projecten zoals Porthos bieden een overgangsoptie voor industrieën om hun CO₂-uitstoot aanzienlijk te verminderen terwijl ze werken aan duurzamere productiemethoden. Dit helpt niet alleen bij het behalen van nationale klimaatdoelstellingen, maar ondersteunt ook de transitie naar een duurzamere industrie.

Toekomstige Ontwikkelingen

Hoewel de huidige opslagcapaciteit van Porthos volledig is gecontracteerd, wordt onderzocht hoe het systeem kan worden uitgebreid om in de toekomst meer CO₂ op te slaan. De infrastructuur is ontworpen met het oog op toekomstige CCS-projecten en kan dienen als fundament voor een breder CO₂-netwerk in Noordwest-Europa.

Porthos vertegenwoordigt een belangrijke stap voorwaarts in de inspanningen om klimaatverandering tegen te gaan en toont aan hoe samenwerking tussen industrie en overheid kan leiden tot innovatieve oplossingen voor complexe milieuproblemen.

Activiteiten

Het Porthos-project is een ambitieus en technisch complex initiatief dat zich richt op het grootschalig afvangen, transporteren en opslaan van CO₂ afkomstig uit de industrie in de Rotterdamse haven. De uitvoering van het project beslaat meerdere fasen, waarin diverse partijen samenwerken aan een collectieve klimaatoplossing.

1. Afvang van CO₂ bij industriële bronnen

De eerste stap in de keten vindt plaats bij de grote industriële spelers in het Rotterdamse havengebied. Bedrijven als **Air Liquide, Air Products, ExxonMobil en Shell** investeren in de bouw van **CO₂-afvanginstallaties** op hun eigen terreinen. In deze installaties wordt koolstofdioxide afgevangen die vrijkomt bij productieprocessen zoals waterstofproductie, raffinage of chemische verwerking.

De afgevangen CO₂ wordt tijdelijk opgeslagen in buffertanks of leidingsystemen binnen de fabrieken, en vervolgens aangeboden aan het Porthos-systeem voor verder transport. Deze eerste schakel vergt nauwkeurige engineering, integratie met bestaande installaties en het opzetten van continu meet- en controlesystemen.

2. Transportinfrastructuur op het land

Vervolgens wordt de CO₂ verzameld via een ondergronds buizenstelsel dat vanaf de verschillende fabrieken naar een centraal **compressorstation op de Maasvlakte** leidt. Dit deel van de infrastructuur, ongeveer 30 kilometer lang, wordt ondergronds aangelegd om hinder voor de omgeving en natuur te minimaliseren.

Op de Maasvlakte bevindt zich het technische hart van het systeem: het compressorstation. Hier wordt de CO₂ op hoge druk gebracht, tot circa 130 bar. Door de compressie wordt de CO₂ vloeibaarder van vorm, wat noodzakelijk is voor veilig en efficiënt transport via de offshore pijpleiding naar zee.

3. Offshore transport naar de opslaglocatie

Na compressie wordt de CO₂ via een circa 20 kilometer lange onderzeese pijpleiding getransporteerd naar een bestaand platform in de Noordzee. Deze pijpleiding is speciaal ontworpen om bestand te zijn tegen hoge drukken, corrosie en extreme omstandigheden op zee.

Op zee maakt Porthos slim gebruik van bestaande infrastructuur uit de olie- en gasindustrie. Het offshore platform wordt aangepast voor het ontvangen en doorvoeren van CO₂. Deze herbestemming is niet alleen duurzaam en kostenbesparend, maar laat ook zien hoe bestaande middelen in de energietransitie kunnen worden ingezet.

4. Injectie in lege gasvelden

Eenmaal op het platform aangekomen, wordt de CO₂ geïnjecteerd in **uitgeputte gasvelden op 3 tot 4 kilometer diepte onder de zeebodem**. Deze velden bevinden zich in een gesloten geologische structuur, vergelijkbaar met de aardlagen waarin het aardgas ooit miljoenen jaren was opgeslagen. Dit maakt ze uitermate geschikt voor veilige en langdurige opslag van CO₂.

Het injectieproces wordt nauwgezet gemonitord, waarbij ondergrondse druk, temperatuur, en beweging van de CO₂ continu worden gevolgd. Dit gebeurt met behulp van geavanceerde seismische en geofysische meetapparatuur.

5. Monitoring, veiligheid en rapportage

Een essentieel onderdeel van het Porthos-project is de continue **monitoring van de infrastructuur en de ondergrondse opslaglocatie**. Zowel tijdens als na de operationele fase wordt de opslag nauwlettend gevolgd om te garanderen dat de CO₂ op zijn plaats blijft en niet ontsnapt naar de atmosfeer.

Voor deze monitoring wordt een combinatie van real-time sensoren, periodieke seismische metingen en drukmetingen gebruikt. De resultaten hiervan worden gerapporteerd aan nationale toezichthouders zoals het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), en zijn onderdeel van de milieuverantwoordingsplicht.

Daarnaast worden heldere procedures opgesteld voor incidenten of calamiteiten, zodat veiligheid voor mens en milieu onder alle omstandigheden is gewaarborgd.

6. Organisatie en samenwerking

Het project wordt gezamenlijk uitgevoerd door drie partijen:

- **EBN** (Energie Beheer Nederland) – specialist in ondergrondse opslag en publieke energietransitie.
- **Gasunie** – verantwoordelijk voor het ontwerp, de aanleg en het beheer van het transportnetwerk.
- **Havenbedrijf Rotterdam** – medeverantwoordelijk voor de regionale verankering, vergunningen en aansluiting op de industriële partners.

Deze partijen werken binnen het Porthos-consortium nauw samen op het gebied van techniek, vergunningverlening, communicatie en financieel beheer. Er is bovendien intensieve afstemming met de rijksoverheid, Europese instellingen (via o.a. het TEN-E programma) en stakeholders in de regio.

7. Planning in hoofdlijnen

- **2023:** Afronding van de vergunningprocedures en de definitieve investeringsbeslissing.

- **2024–2025:** Bouw van leidingen, stations, aanpassingen offshore platform en testen van het systeem.
- **2026:** Start van de operationele fase en eerste CO₂-injecties.
- **2026–2040:** Continue injectie van 2,5 miljoen ton CO₂ per jaar, goed voor een totaal van circa 37 miljoen ton.
- **Na 2040:** Evaluatie, langdurige monitoring en mogelijke uitbreiding of herontwikkeling van het systeem.

Tot slot

De uitvoering van het Porthos-project is een toonbeeld van industriële samenwerking en technologische innovatie, ingebed in een maatschappelijke en ecologische verantwoordelijkheid. Het project vormt een belangrijke bouwsteen in de Nederlandse klim.

Verantwoordelijkheden

De verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van de werkzaamheden ligt bij de uitvoerder. De eindverantwoording voor alle zaken omtrent CO2 registraties en uitstoot ligt bij de directie. De dagelijkse verantwoording is in handen van de KAM afdeling onder leiding van mevrouw J. van Drunen (Teamleider KAM).

Planning

De looptijd van dit project is gepland van begin 2023 tot en medio 2026.

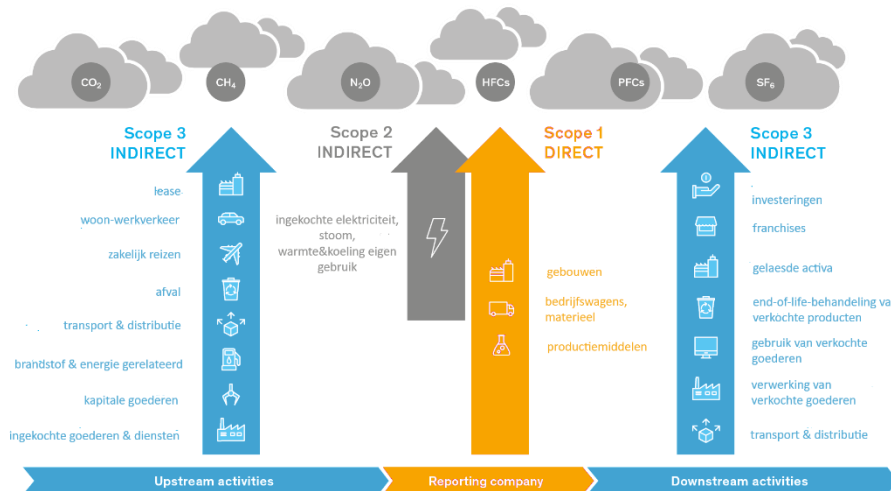
Rapportageperiode

De footprint zal bepaald worden gedurende de looptijd van het project. Er is gestart met registreren per 01-10-2023, de registraties lopen t/m 31-03-2025.

Inzicht

Bepalen energiestromen en energieverbruikers

De totale emissie inventaris van het project wordt opgedeeld in drie verschillende scopes



CO2 uitstoot

De methode van de CO2 prestatieladder maakt onderscheid tussen directe (scope 1) en indirecte emissies (scope 2) en emissies door derden (scope 3).

Op basis van een energiebeoordeling kunnen de volgende uitstootbronnen benoemd worden:

- Scope 1 - Uitstoot door materieel (kraan, vrachtwagens, heistelling, schip)
- Scope 2 - Uitstoot vanuit de keten en het projectkantoor (elektriciteit en gas)
- Scope 3 - Uitstoot derden (inhuur bulldozer, vrachtwagens en kranen)

Boundaries

Operationele grenzen

Voor de bepaling van de CO2 Footprint van Samen worden de emissies genomen van:

- Materieel (kranen, vrachtwagens)
- Elektriciteit en aardgas op projectlocatie
- Inhuur materieel

Emissies direct (scope 1)

Alle energieaspecten en –stromen zijn onder te verdelen in directe (scope 1) en indirecte (scope 2) energieaspecten en –stromen. Op de directe stromen heeft Combinatie Van der Ven / KWS zelf direct invloed. Op de indirecte stromen heeft Combinatie Van der Ven / KWS een mindere invloed. De indirecte energiestromen komen verderop in dit rapport aan bod.

De navolgende directe energieaspecten en –stromen zijn geïnventariseerd:

- diesilverbruik door de kranen
- diesilverbruik door de vrachtwagens
- diesilverbruik door de heistelling

- diesilverbruik door overig materieel

Emissies indirect (scope 2)

Zoals vermeld zijn er ook een aantal indirecte emissies te vinden bij Van der Ven / KWS.

De navolgende indirecte energieaspecten en –stromen zijn geïnventariseerd;

- Stroomverbruik op de projectlocatie
- Gasverbruik op de projectlocatie

Scope 3 emissies

Als scope 3 emissie is geïnventariseerd:

- Diesilverbruik door inhuur kranen/materieel.

Kwantificeringsmethode

De kwantificeringsmethode voor de GHG bronnen betreffen:

- Voor de directe (brandstof en gas) en indirecte (elektriciteit) CO2 emissies verbruiken uit facturen van leveranciers
- Brandstoffen voor materieel
registratie van aantal draaiuren per materieelstuk

Emissiefactoren

De toegepaste emissiefactoren zijn afkomstig van de website www.co2emissiefactoren.nl.

Relevante variabelen op significant energieverbruik

Variabele factoren die een significante invloed hebben op het energieverbruik zijn:

- Aard van de werkzaamheden
 - Indien het materieel ‘zware’ werkzaamheden moet verrichten waarbij het materieel hoge toeren en veel draaiuren maakt geeft dit een hoger brandstofverbruik
- Samenstelling van het materieel
 - De hoeveelheid materieel bepaalt het energieverbruik
 - De stand der techniek van het materieel bepaalt het energieverbruik
- Weersomstandigheden
 - Koud weer meer elektriciteitsverbruik voor verwarming

Footprint

CO2 reductie

Van der Ven heeft zich tot doel gesteld haar CO2 uitstoot te allen tijde te reduceren.

Doelstelling

Door het inzetten van HVO100 wil van der Ven een reductie bewerkstelligen van ruim 85% in scope 1. Dit wordt gerelateerd aan de draaiuren en ook daarbij gemonitord.

De doelstelling voor scope 2 is 100% reductie door de inzet van het gebruik van 100% groene stroom. Een en ander voor zover dit logischerwijs mogelijk is.

De doelstelling voor scope 3 is gelijk aan de bedrijfsdoelstelling en terug te vinden in de overige bedrijfsstukken rondom co2.

Transparantie

Voor het kunnen behalen van de doelstellingen is een goede interne communicatie van belang. Het is dan ook belangrijk alle medewerkers bewust te maken en te betrekken, hetgeen bijdraagt aan het realiseren van de gestelde doelstellingen.

Ook externe communicatie is zeer belangrijk. Door de doelstellingen te communiceren aan de externe belanghebbenden straalt men maatschappelijke betrokkenheid uit. Dit kan resulteren in een beter imago, maar kan andere partijen er ook toe doen besluiten ook CO2-bewust te gaan ondernemen.

Het gestelde communicatieplan sluit aan bij het algemene communicatieplan voor de co2-prestatieladder, voor dit project zijn er geen specifieke aanvullende zaken t.o.v. het bedrijfsbrede communicatieplan.

Documentatiepublicatie

Op de website van Van der Ven (www.vanderven.nl) bevindt zich de actuele en up-to-date informatie volgens de vereisten van de co2-prestatieladder.

Monitoring en beoordeling

Tijdens de uitvoering en na afloop van het project zal de werkelijke situatie worden geëvalueerd. Dit wordt gerapporteerd aan het management en opdrachtgever.

Bij geconstateerde afwijkingen geeft deze rapportage aan welke corrigerende maatregelen worden getroffen. Indien dit wijzigingen in doelstellingen tot gevolg heeft, dan zal het management te allen tijde op de hoogte gebracht worden.

Naast het monitoren van de prestaties vindt er ook jaarlijks een interne beoordeling, zelfevaluatie plaats. Daarnaast vindt er halfjaarlijks een interne audit plaats waarbij gecontroleerd wordt of de organisatie voldoet aan de eisen die gesteld worden aan het niveau van de CO2 prestatieladder waarop de organisatie gecertificeerd is.

Voortgangsrapportage & huidige co2-uitstoot

Uitstoot in heel 2024 door vd Ven:

	Scope	Aantal	Eenheid	Conv.fact.	Co2 in ton
Machines en materieel	1	2064 26864	liter	3,256 (Diesel) 0,347 (HVO)	6,73 5,85
Ketenpark	2	0	kWh	0	0
					12,57

Figuur 1 – co2-uitstoot

De uitstoot in scope 3 is in deze niet relevant, het betreft namelijk alleen activiteiten in scope 1 en 2 – volgens het handboek co2-prestatieladder versie 3.1

Conclusie

Tot op heden wordt de doelstelling behaald en is de uitstoot slechts 15% ten opzichte van de prognose. Het gebruik van HVO100 draagt hier actief aan bij.