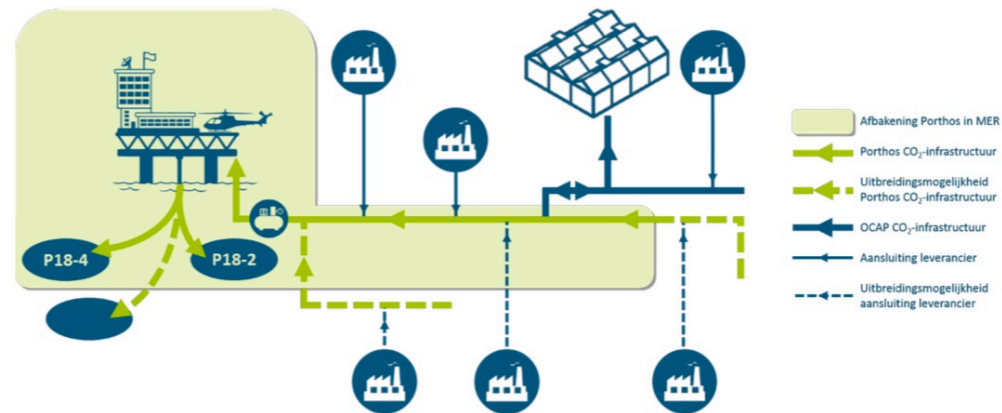


Porthos project en CO2-transport infrastructuur in Nederland

- 1. Porthos project**
- 2. CO2-transport infrastructuur in Nederland**
- 3. ROAD project in Rotterdam**
- 4. OCAP voor hergebruik van CO2**
- 5. CCS in Nederland - zal het deze keer wel slagen?**
- 6. McKinsey info-graphic over CCS opslag capaciteit in Europa**
- 7. Kosteneffectiviteit CCS**

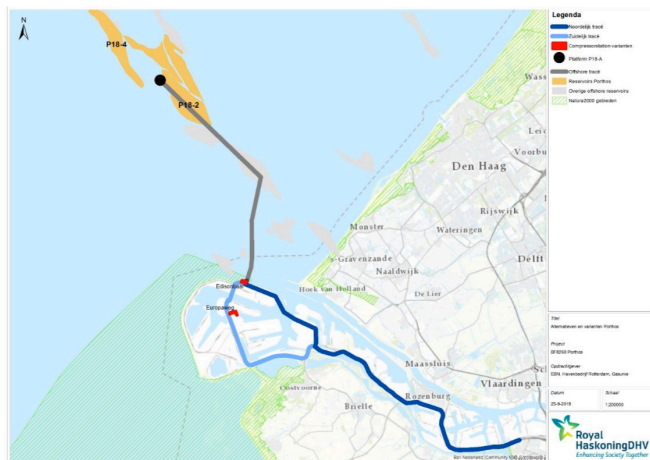
3.1 Afbakening Porthos project



Figuur 5: Overzicht project onderdelen met middels gestippelde lijn de latere uitbreidingsmogelijkheden, schematisch weergegeven (het platform is compacter dan schematische weergegeven).

1. Het Porthos project als bouwsteen in de Nederlandse CO₂-transport infrastructuur

- transport infrastructuur voor maximaal 5 Mton CO₂ per jaar met aansluitmogelijkheden voor nieuwe CO₂-leveranciers
- Opslag van CO₂ op zee in leeg gasveld
- Technisch voortbouwend op het ROAD project voor CO₂-afvang in kolencentrale op Maasvlakte (slide 3)



Figuur 1: Overzicht van de infrastructuur en reservoirs van Porthos, inclusief varianten (nader toegelicht in hoofdstuk 3)

Porthos project infrastructuur voor vervoer CO2

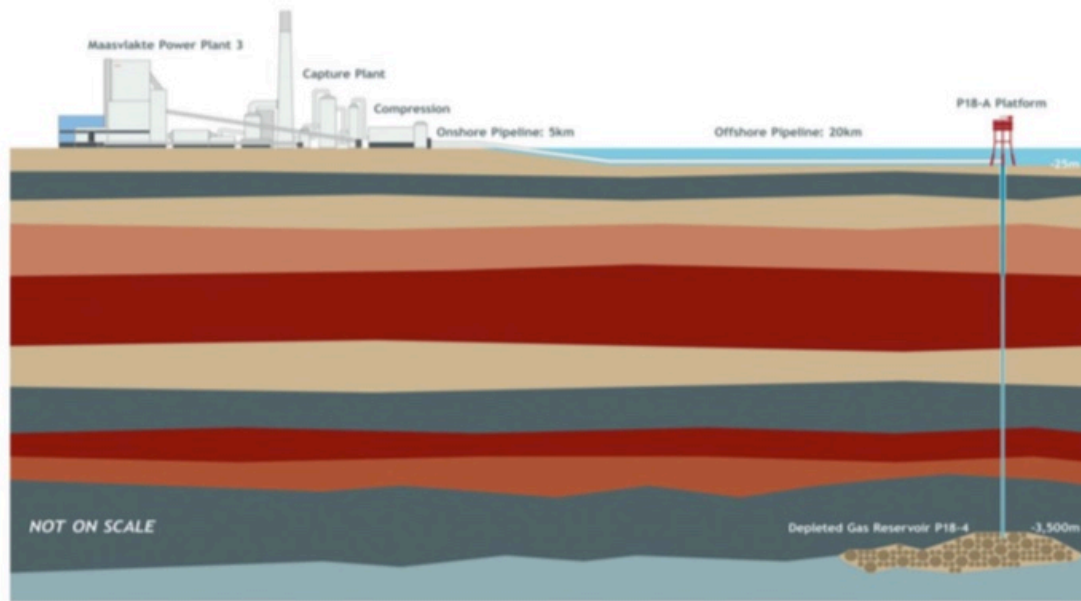


OCAP infrastructuur voor vervoer CO2

2. CO2-transport infrastructuur in Nederland

- transport infrastructuur voor maximaal 5 Mton CO2 per jaar met aansluitmogelijkheden voor nieuwe CO2-leveranciers
- Opslag van CO2 op zee in leeg gasveld
- via aansluiting op het bestaande OCAP-netwerk dat wordt gebruikt voor hergebruik van CO2 in de tuinbouw in Westland, Zuidplaspolder, rest van Zuid-Holland en later mogelijk Noord-Holland
- Mogelijk weer herstarten van het ROAD project voor CO2-afvang in kolencentrale op Maasvlakte
Op dit moment moeten kolencentrales in 2030 sluiten
Dit kan dus alleen indien kolencentrales met CCS worden gezien als alternatief voor b.v. kerncentrales
- CE-Delft heeft voor het Ministerie van EZK een routekaart CCS ontwikkeld, hieruit blijkt dat CCS een ongemakkelijk maar onmisbaar onderdeel van de energietransitie is

Figure 2.1 Schematic overview of the ROAD Project using storage in P18-4



3. Het Rotterdam Opslag en Afvang Demonstratieproject (ROAD)

- Project liep van 2009 - 2017 met sponsoring van o.a. Europese Unie, Nederlandse regering, Rotterdamse Haven en Global CCS Institute
- Scope van het ROAD-project was afvangen en opslag op zee van maximaal 5 Mton per jaar CO₂-uitstoot van de "Maasvlakte Power Plant 3" kolencentrale
- Project is door gebrek aan politieke en financieel steun in 2017 gestopt vanwege de lage CO₂ prijs
- Project zou mogelijk weer herstart kunnen worden als onderdeel van het Porthos project



OCAP project infrastructuur voor vervoer CO2

4. OCAP is een bedrijf dat CO2 uit de industrie levert aan de glastuinbouw

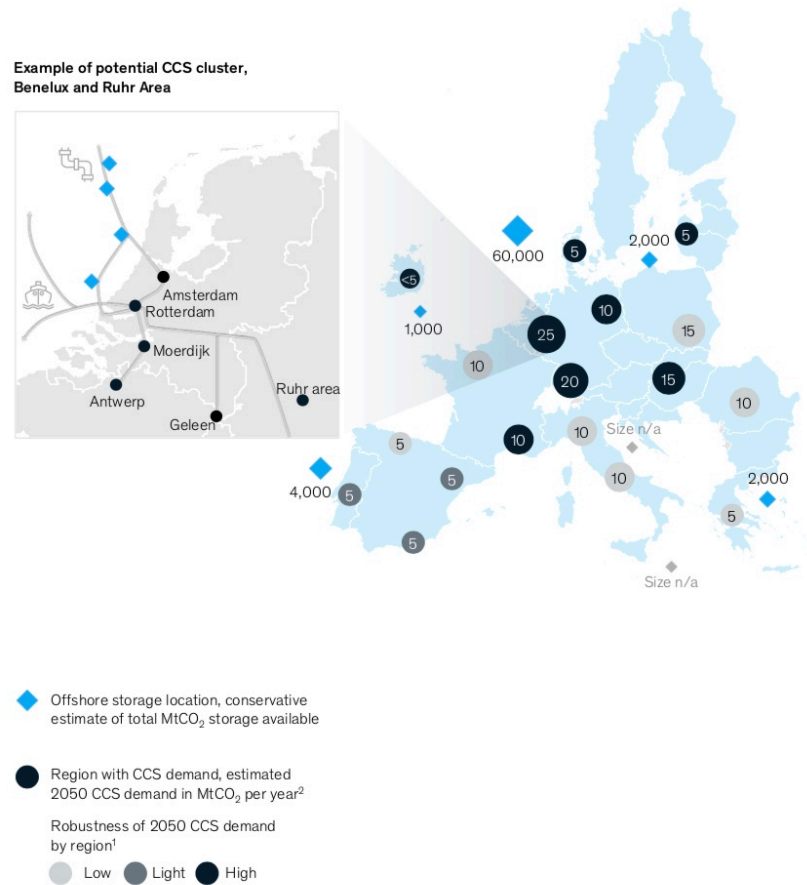
- OCAP levert sinds 2005 CO2 uit de industrie in Rotterdam aan glastuinbouw in Zuid-Holland
- De pijpleiding die hiervoor wordt gebruikt is een olieleiding die in de jaren 60 aangelegd om de Amsterdamse en Rotterdamse havengebieden te verbinden
- Er zijn plannen om ook de tuinbouwgebieden rond Aalsmeer en in Noor-Holland Noord aan te sluiten als genoeg CO2 kan worden geleverd
- Het is van groot belang dat het Porthos project de leverbetrouwbaarheid van CO2 aan OCAP vergroot zodat de glastuinbouw verder kan doorzetten met verduurzaming

5. CCS in Nederland - zal het deze keer wel slagen?

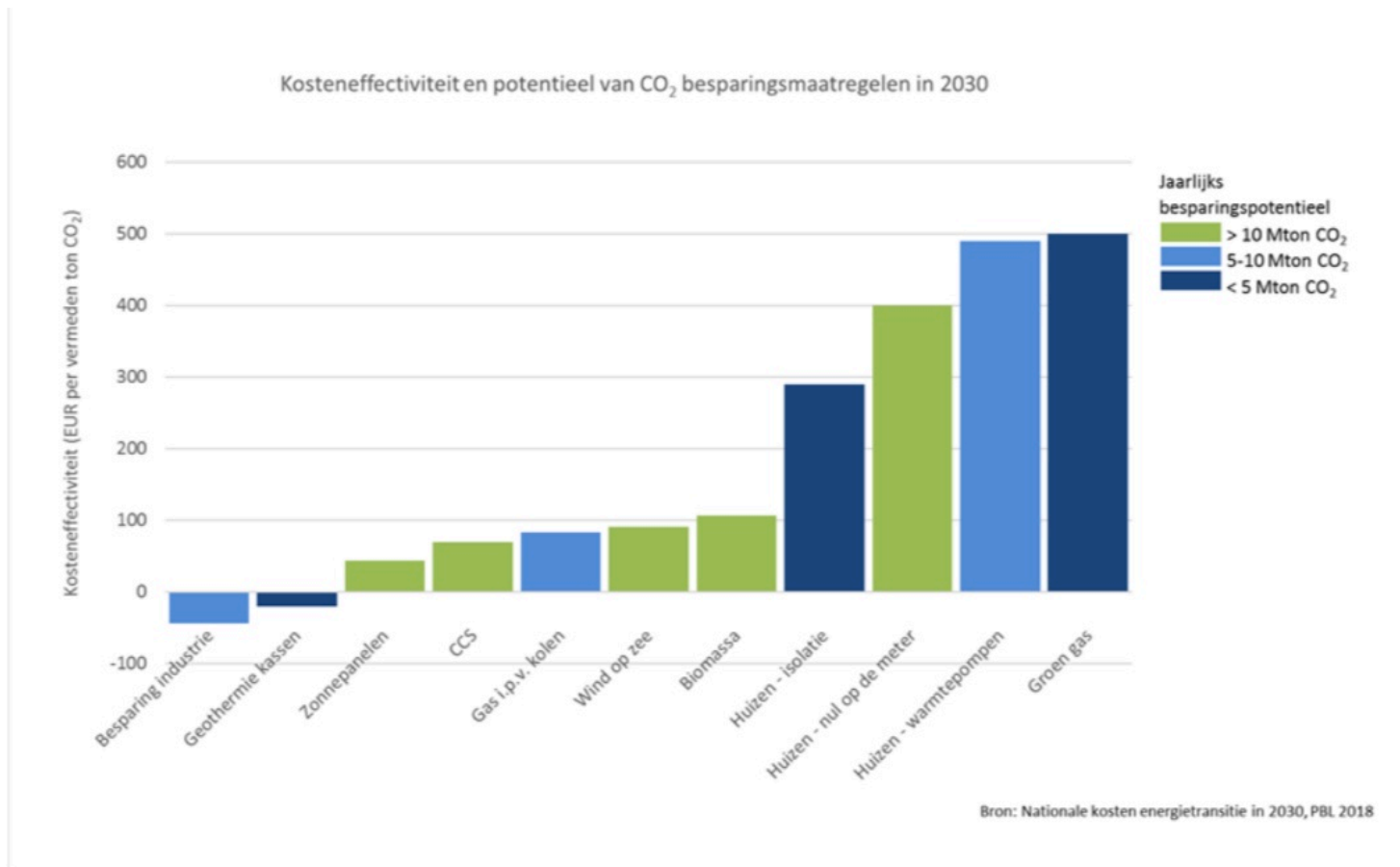
- Het Porthos project is de derde poging om CCS in Nederland van de grond te krijgen
- De Universiteit van Utrecht heeft op 4 mei 2021 een studie gepubliceerd waarin is onderzocht hoe de kansen voor CCS in Nederland economisch, en maatschappelijk liggen
- Door toegenomen financieel ondersteuning, overheidssteun en een bredere maatschappelijke acceptatie lijken de kansen nu verbeterd te zijn

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjOg-acv7ryAhWXhf0HHS44BS0QFnoEAcQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.frontiersin.org%2Farticles%2F10.3389%2Ffenrg.2021.644796%2Ffull&usg=AOvVaw1K6my4euxRQHg6Vcn60CHQ>

6. McKinsey info-graphic over CCS in Europa



- Opslag capaciteit van Noordzee voor CO₂ wordt geschat op 60 miljard ton CO₂



7. Kostenvergelijking CO₂ besparingsmaatregelen

- Uit een studie van het PBL in 2018 blijkt dat naast energiebesparing en geothermie in kassen zonnepanelen en CCS het meest kosteneffectief zijn