



Een gigantische boor boort door de zeewering van Rotterdam ter voorbereiding op de nieuwe Porthos CO2-pijpleiding. © PorthosCO2

28 AUG · ⌚ 10 MIN

Voor al big oil profiteert van miljardensubsidies voor CO2-opslag in Rotterdamse haven



MICHAEL BUCHSBAUM



BIRTE SCHOHAUS

Grote vervuilers als Shell en ExxonMobil krijgen miljardensubsidies om hun CO2-uitstoot af te vangen en in de grond te stoppen. Maar het succes van CO2-opslag is onzeker. Bovendien geldt de technologie hooguit als tijdelijke oplossing voor klimaatproblemen. Critici vrezen dat subsidies voor CO2-opslag de echte groene transitie juist vertragen.

- ➡ De zware industrie omarmt CO₂-opslag als oplossing om snel uitstoot te verminderen. Zowel Nederland als de EU stelt miljarden beschikbaar voor projecten waarbij CO₂ wordt afgevangen en ondergronds opgeslagen.
- ➡ In de haven van Rotterdam wordt begin september officieel het eerste grote opslagproject Porthos geopend. Of dit project zal slagen, is echter de vraag. Shell legde onlangs de bouw van een nieuwe fabriek – waar een groot deel van de CO₂ van de Shell-raffinaderij in Pernis zou moeten worden afgevangen – voor onbepaalde tijd stil.
- ➡ De toekomst van een ander groot project is afhankelijk van de Delta Rhine Corridor. Maar in juni werd bekend dat de aanleg van dat cruciale pijpleidingstelsel met minstens vier jaar wordt vertraagd.
- ➡ CO₂-opslag wordt gezien als tijdelijke oplossing voor bedrijven die nog niet kunnen overschakelen op hernieuwbare energiebronnen. Klimaativisten waarschuwen dat CO₂-opslag de transitie naar echt duurzaam juist kan vertragen.
- ➡ Dit artikel is het resultaat van een samenwerking met DeSmog in het kader van de North Sea Investigations, een internationaal onderzoeksproject van Follow the Money naar de botsende belangen in de Noordzee. Het artikel kwam tot stand met steun van het Journalism Fund Europe.

Op een zaterdag in april plaatsen technici een gigantische boorinstallatie op de Rotterdamse 📍 Maasvlakte. Ze boren daarmee een

gat onder de zeevering voor de grote metalen pijpleiding die ernaast ligt. De operatie is onderdeel van Europa's meest ambitieuze plan tot nu toe om CO₂, uitgestoten door de industrie, af te vangen en onder de Noordzee op te slaan.

De boortechnici werken voor een joint venture genaamd Porthos – een acroniem voor *Port of Rotterdam CO₂ Transport Hub and Offshore Storage*, en niet toevallig ook de naam van een van de drie musketiers uit de beroemde roman van Alexandre Dumas.

De deelnemers van de joint venture, Energie Beheer Nederland (EBN), Gasunie en Havenbedrijf Rotterdam, zijn er trots op. Op 2 september zullen hun ceo's samen met de burgemeester van Rotterdam, Ahmed Aboutaleb, minister van Klimaat en Groene Groei, Sophie Hermans en een vertegenwoordiger van de Europese Commissie het project ter plekke presenteren. Al is het dan nog lang niet af. Na jaren van vertraging moet het project in 2026 live gaan.

Eenmaal op volle capaciteit zal Porthos jaarlijks 2,5 miljoen ton CO₂ opslaan voor vier vaste klanten: Shell, ExxonMobil en de waterstofproducenten Air Liquide en Air Products. Naar verwachting zal het bedrijf dit vijftien jaar lang doen, of totdat de totale opslagcapaciteit (37,5 miljoen ton) is bereikt.

Die 2,5 miljoen ton is ongeveer 10 procent van alle CO₂ die jaarlijks door de Rotterdamse haven wordt uitgestoten, en zo'n 1,5 procent van het Nederlandse totaal. De kosten voor de Nederlandse belastingbetaler (in de vorm van subsidies) kunnen oplopen tot 4 miljard euro.

Porthos maakt gebruik van CCS: *carbon capture and storage*, een technologie waarbij via een chemisch proces de CO₂ die bij een fabriek uit de schoorsteen komt wordt afgevangen. Het broeikasgas wordt vervolgens gecondenseerd en door pijpleidingen naar ondergrondse opslagplaatsen gepompt, bijvoorbeeld onder bepaalde geologische formaties of in lege olie- en gasvelden.

De theorie klinkt goed, maar de praktijk blijkt voor veel CCS-initiatieven een stuk weerbarstiger. Veel vooraanstaande projecten worden geplaagd

door budgetoverschrijdingen, vertragingen en niet-gehaalde doelstellingen. Milieugroeperingen zijn dan ook sceptisch over het nut van CCS.

Toch zien de investeerders achter Porthos – en het veel grotere zusterproject Aramis (eveneens vernoemd naar een van de drie musketiers) – dit soort projecten als toekomstige knooppunten in een gepland pan-Europees netwerk van CCS-infrastructuur. Het uiteindelijke doel is om CO₂ uit heel Nederland en zelfs het Duitse Ruhrgebied af te voeren en onder de Noordzeebodem op te slaan.

Niet iedereen is even enthousiast over dit toekomstbeeld. Volgens critici is Porthos exemplarisch voor de manier waarop olie- en gasbedrijven met klimaatdoelstellingen omgaan. Ze halen subsidies binnen voor CCS-projecten die weliswaar een stap in de goede richting lijken, maar waarschijnlijk nooit de benodigde schaal bereiken om een deuk in de wereldwijde CO₂-uitstoot te slaan.

Porthos fungeert als lakmoesproef: helpt CO₂-opslag daadwerkelijk bij het terugdringen van schadelijke uitstoot? Of is het een schijnoplossing en dragen overheden die deze technologie subsidiëren er vooral aan bij dat we nog langer fossiele brandstoffen blijven verbranden?



Porthos, het grootste CCS-project van Europa, gaat CO₂ afvoeren die is

afgevangen bij verschillende olieraffinaderijen in Rotterdam.

© MICHAEL BUCHSBAUM

Ambitieuze plannen

Het vergroenen van de Europese industrie is een uitdaging van ongekeerde schaal. De EU ziet hierin – op voorspraak van de industrie – een grote rol voor CO₂-opslag.

In mei zette de Europese Raad haar handtekening onder de Net Zero Industry Act: een verordening die olie- en gasproducenten verplicht om vanaf 2030 jaarlijks 50 miljoen ton CO₂ op te slaan. Dit komt grofweg overeen met de huidige wereldwijde CO₂-opslag. Verder richting de toekomst stijgt het ambitieniveau: in 2040 moet de jaarlijkse CO₂-opslagcapaciteit 280 miljoen ton bedragen en in 2050 liefst 450 miljoen ton.

‘Als we de klimaatdoelen willen halen, hebben we CO₂-opslag nodig’

Om dit te bereiken, moeten er tientallen projecten worden gerealiseerd en duizenden kilometers pijpleiding worden aangelegd.

Milieuorganisaties als E3G, het Institute for Energy Economics and Financial Analysis en het European Environmental Bureau betwijfelen dan ook of de doelstellingen wel realistisch zijn. Ze wijzen op een gebrek aan technische en geologische kennis en op lokale tegenstand die een spaak in het wiel van CCS-projecten kan steken.



Gigantische nieuwe windturbines torenen uit boven de olieraffinaderijen van Rotterdam. Delen van de Porthos-pijpleiding worden begraven rond de industriële haven van Rotterdam.

© MICHAEL BUCHSBAUM

Ook het  IPCC, het klimaatpanel van de Verenigde Naties, beschouwt CO₂-opslag als het minst effectieve en duurste middel om klimaatverandering tegen te gaan.

Vooralsnog is Europa nog niet in de buurt van het behalen van deze doelen. Volgens het Internationale Energieagentschap ( IEA) wordt er op dit moment in de hele EU plus IJsland en Noorwegen zo'n 2,7 miljoen ton CO₂ per jaar opgeslagen. De investeerders achter Porthos roemen het project dan ook als een cruciale stap voor het vergroenen van Europa – te beginnen met de grootste Europese haven: die van Rotterdam.

Willemien Terpstra, directeur van Gasunie, ziet geen andere optie: 'Als we de klimaatdoelen willen halen, hebben we CO₂-opslag nodig.'

Toch geven ook de voorstanders van CO₂-opslag toe dat de ontwikkelingen achterlopen. Om het doel van 280 miljoen ton per jaar vanaf 2040 te behalen, zijn 651 nieuwe projecten nodig die elk 400 duizend ton CO₂ per jaar uit de lucht halen, zegt Chris Davies, voorzitter van de brancheorganisatie CCS Europe. Al deze projecten

moeten uiterlijk in 2038 draaien. ‘We hebben minder dan 5000 dagen,’ aldus Davies.

Op dit moment, vijftig jaar na de start van de eerste projecten, zijn er wereldwijd zo’n veertig CCS-projecten actief die gezamenlijk zo’n 50 miljoen ton CO₂ per jaar afvangen. Maar 80 procent daarvan wordt in de grond geïnjecteerd om meer olie op te kunnen pompen – en dus meer CO₂ uit te stoten.

Sinds de beslissing over Porthos is er volgens Davies voor geen enkel ander CCS-project ‘groen licht gegeven om te beginnen met graven’.



Delen voor Porthos-pijpleiding liggen te wachten voor plaatsing.

© MICHAEL BUCHSBAUM

Schoonmaak van de havens

Het Rotterdamse havengebied strekt zich meer dan veertig kilometer uit, van de Maasvlakte op de Noordzee tot de Waalhaven tegen de stad aan. Jaarlijks wordt er voor bijna 440 miljoen ton aan goederen doorgevoerd via zo’n 28.000 zeeschepen en 90.000 binnenvaartschepen.

Naast goederen, komt in de haven van Rotterdam vooral veel energie binnen. 13 procent van de Europese energiebehoefte gaat Europa in via de haven, in de vorm van olie, steenkool en ■ LNG, aldus Havenbedrijf

Rotterdam.

De meeste olie is bestemd voor een van de vier grote raffinaderijen in het gebied, waaronder de raffinaderij van Shell in Pernis en die van concurrenten PB en ExxonMobil.

Al deze activiteit gaat gepaard met een gigantische CO₂-uitstoot. Vorig jaar bedroeg die 20,3 miljoen ton, ongeveer een zesde van alle uitstoot in Nederland. Porthos is in het leven geroepen om die vervuiling op te ruimen.

De Rotterdamse haven wil, in lijn met het Klimaatakkoord, zijn uitstoot in 2030 met 55 procent verminderen en in 2050 volledig klimaatneutraal zijn.

Het doel voor 2030 moet worden gehaald door kolencentrales te sluiten en activiteiten zoveel mogelijk te elektrificeren of gebruik te maken van 'groene' waterstof, afkomstig van wind- en zonne-energie. Daarnaast wil de haven jaarlijks 5,8 miljoen ton CO₂ opslaan via de projecten Porthos en Aramis.

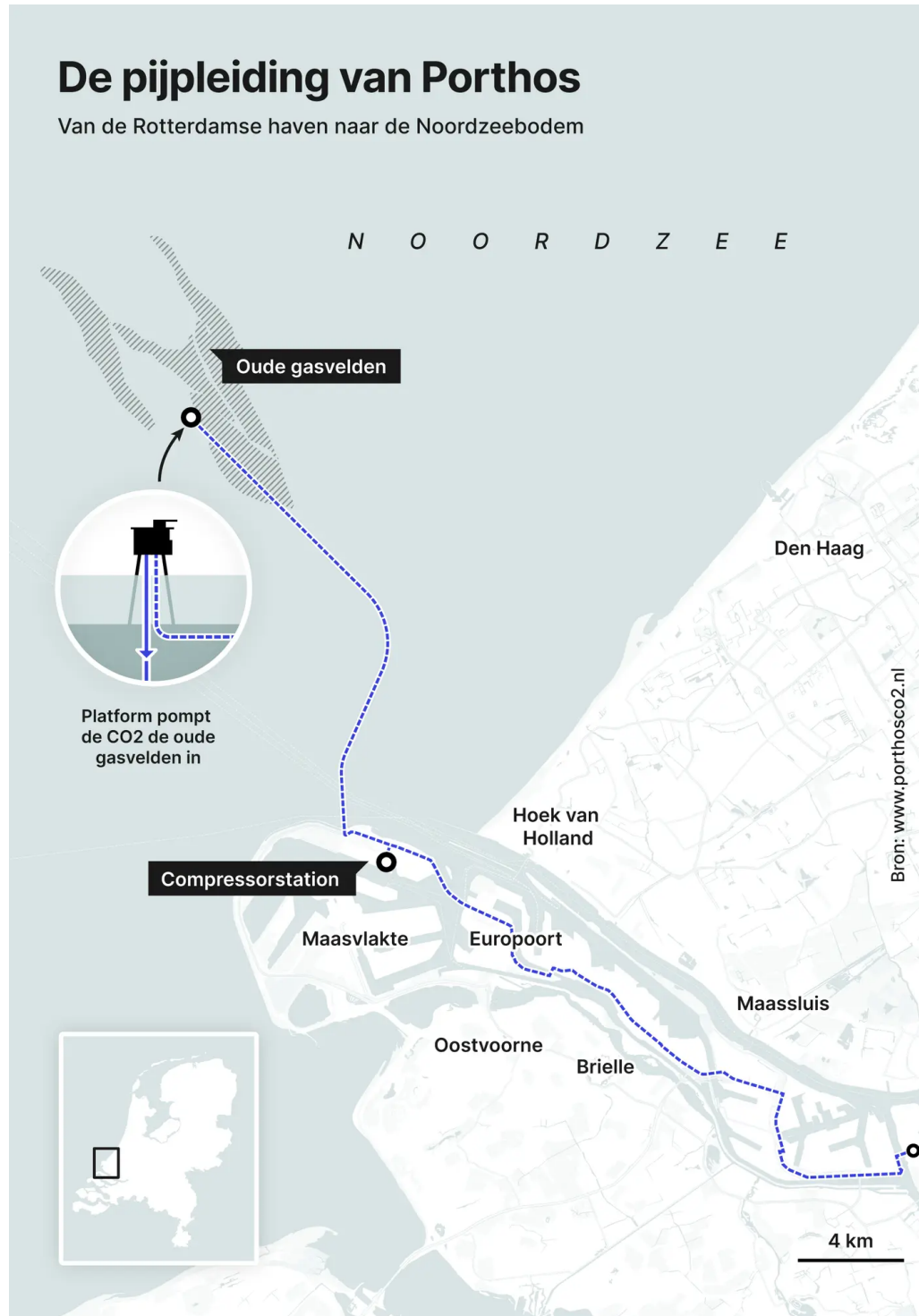
'Porthos en Aramis dragen veruit het meeste bij aan de Nederlandse CO₂-doelstellingen,' zegt Hans Coenen, bestuurslid van Gasunie. 'Zonder die projecten kunnen de doelen niet worden gehaald.'

Belastingbetaler draait op voor de rekening

Porthos zal de CO₂ die het opslaat niet zelf uit de lucht halen, maar krijgt die aangeleverd van Shell, ExxonMobil, Air Liquide en Air Products. In feite bestaat het project uit een dertig kilometer lange pijpleiding die naar een grote compressor leidt. Van daaruit wordt de CO₂ naar een omgebouwd boorplatform twintig kilometer uit de kust gepompt en in een leeg aardgasveld geïnjecteerd.

Om te garanderen dat Shell, ExxonMobil, Air Liquide en Air Products de CO₂ daadwerkelijk afvangen, hebben de vier bedrijven daar gezamenlijk 2,1 miljard euro subsidie voor gekregen via het SDE++-programma, bedoeld voor bedrijven die hun CO₂-voetafdruk willen verkleinen.

Bedrijven betalen nu voor hun CO₂-uitstoot via het European Emissions Trading System (■ ETS). De prijs voor 1 ton CO₂ is op dit moment zo'n 70 euro, maar volgens Bloomberg zou die tot 2035 bijna kunnen verdrievoudigen.



Het idee is dat bedrijven op deze kosten kunnen besparen door een deel van hun CO₂-uitstoot op te vangen en via Porthos af te voeren. Mocht het kopen van ETS-emissierechten in de toekomst goedkoper blijken

dan gasopslag via Porthos, dan betaalt de Nederlandse overheid het verschil.

De bedrijven lopen dus vrijwel geen risico met het afvangen van CO₂ en kunnen er in het beste geval flink wat geld mee besparen.

Volgens het Havenbedrijf daalt hierdoor ‘de CO₂-uitstoot, maar ondervinden de bedrijven geen concurrentienadeel’.

Zonder deze overheidssubsidie zou ‘Porthos niet van de grond gekomen zijn en zou het project geen bijdrage kunnen leveren aan de klimaatdoelstellingen,’ zegt Ellen Ehmen van ExxonMobil Nederland.

Het betekent wel dat de Nederlandse belastingbetaler uiteindelijk opdraait voor de opruimkosten van deze zeer winstgevende bedrijven.

In maart waarschuwde de Algemene Rekenkamer dat de staat door deze structuur onevenredig veel risico loopt.

Hans Coenen van Gasunie was daar niet verbaasd over: ‘Van onze kant hebben we ook bewust een lage *return on investment* geaccepteerd, omdat we het belangrijk vonden om dit project te kickstarten,’ zegt hij.

Experimentele projecten

De Europese Commissie adviseerde in februari om CO₂-afvang alleen toe te passen in sectoren waar het terugbrengen van uitstoot zeer moeilijk of kostbaar is, zoals de staal-, aluminium- en cementindustrie, de chemische industrie en bij energieopwekking uit afval.

Maar de klanten van Porthos gebruiken CO₂-afvang voor heel andere doeleinden.

Shell – dat als eerste een overeenkomst sloot met Porthos – is van plan de grootste klant van het bedrijf te worden. Het olie- en gasconcern heeft toegezegd jaarlijks 1,2 miljoen ton CO₂ aan te leveren, voornamelijk afkomstig van de raffinaderij in Pernis. Een groot deel hiervan moet bij een nog te bouwen biobrandstoffabriek worden afgevangen, maar in juli legde Shell de bouw van deze fabriek ‘tijdelijk’

stil vanwege de achterblijvende vraag naar biobrandstof.

‘Belangrijk dat Nederland een centrale rol blijft spelen in het energiesysteem van de toekomst’

Concurrent ExxonMobil wil CO₂ gaan afvangen bij een fabriek voor experimentele brandstofcellen. Daar wil het Amerikaanse concern testen of het met nieuwe technologie in staat is om CO₂ efficiënter af te vangen en daarnaast elektriciteit, warmte en waterstof te produceren.

Ook ExxonMobil kreeg EU-subsidie voor zijn plannen. De testfabriek wordt naar verwachting in 2025 gebouwd en in 2026 in gebruik genomen. Anders dan Shell heeft ExxonMobil niet aangekondigd om via Porthos CO₂-uitstoot van zijn eigen olieraffinaderij in het havengebied af te voeren.

De derde klant van Porthos, de Amerikaanse waterstofproducent Air Products, kondigde in november een nieuw project voor CO₂-afvang aan bij zijn bestaande waterstoffabriek in Rotterdam. Het moet het grootste project in zijn soort worden, en zou Air Products moeten helpen zijn CO₂-uitstoot in het havengebied met ruim de helft terug te dringen. De ‘blauwe’ waterstof die hierbij wordt geproduceerd, wordt verkocht aan de nabijgelegen raffinaderij van ExxonMobil.

Drie weken na zijn Amerikaanse concurrent kondigde ook het Franse Air Liquide de bouw van een installatie voor CO₂-afvang aan. Het bedrijf gebruikt hiervoor technologie die het zelf heeft ontwikkeld en die alleen is getest bij een kleinere fabriek in Port-Jérôme-sur-Seine in Frankrijk.

Na Porthos komt Aramis

Terwijl de geulen voor de pijpleidingen van Porthos nog worden gegraven, werken Shell en TotalEnergies samen met Gasunie en EBN al aan een grotere opvolger van het project: Aramis. Aramis beoogt CO₂ uit Duitsland – Europa's grootste uitstoter – te vervoeren en op te slaan via een nog te bouwen stelsel van pijpleidingen, bekend als de Delta Rhine Corridor.

In 2028, twee jaar nadat Porthos in gebruik wordt genomen, moet via Aramis de eerste 7,5 miljoen ton CO₂ vervoerd worden voor opslag.

In het verleden speelde Nederland als gasrotonde een centrale rol op de Europese aardgasmarkt. Gasunie wil graag een vergelijkbare positie verwerven in de toekomstige markt voor CO₂-opslag en waterstof.

‘Nederland is als centrale hub aantrekkelijk voor de industrie,’ zegt bestuurslid Coenen van Gasunie. ‘Wij denken dat het voor de economische ontwikkeling, de industrie en de werkgelegenheid belangrijk is dat Nederland die rol blijft spelen in het energiesysteem van de toekomst.’

Aramis kreeg afgelopen juni 124 miljoen euro subsidie toegekend van het Europese agentschap voor klimaat, infrastructuur en milieu. Het Rotterdamse project CO2next kreeg een subsidie van 33 miljoen euro.

De grote vraag is of deze projecten op tijd af zullen zijn. Eind juni informeerde toenmalig minister voor klimaat en energie Rob Jetten de Tweede Kamer dat de Delta Rhine Corridor pas in 2032 klaar zal zijn.



De grootste CO₂-reductie heeft Rotterdam tot nu toe bereikt met de sluiting van kolengestookte elektriciteitscentrales in de haven.

© MICHAEL BUCHSBAUM

Een tijdelijke oplossing?

Los van de vraag wanneer Porthos en andere geplande projecten klaar zullen zijn, wordt CO₂-opslag over het algemeen gezien als iets tijdelijks. Een tussenoplossing voor zolang de industrie nog niet van fossiele brandstoffen af is. Maar hoe lang ‘tijdelijk’ is, is onduidelijk.

Gezien de miljardeninvesteringen die nodig zijn ‘moet je zeker rekening houden met een paar decennia,’ zegt Coenen van Gasunie.

Het is ook onduidelijk of CO₂-opslag überhaupt wel leidt tot een vermindering van uitstoot. Veel van de geplande projecten zullen CO₂ afvangen bij nieuwe fabrieken, bijvoorbeeld gasgestookte elektriciteitscentrales of blauwe waterstoffabrieken. Bestaande fabrieken blijven buiten schot. Ook is het maar de vraag of bedrijven door subsidies voor CO₂-opslag worden gestimuleerd om over te schakelen naar hernieuwbare energie.

Voor Berte Simons, bij EBN verantwoordelijk voor CO₂-opslag, is de zaak duidelijk: bedrijven moeten niet alleen CO₂ opvangen, maar ook stoppen met het uitstoten ervan. ‘Er moet een einddatum komen voor

fossiele CO₂-opslag,' zegt ze. 'Hoe sneller fossiele bedrijven hun portfolio vergroenen, hoe beter.'

Veel klimaatactivisten zijn bang dat de miljarden die aan subsidies voor CO₂-opslag worden besteed alleen maar leiden tot uitstel van de echte groene transitie.

Vertrouwen op CO₂-opslag 'is geen verstandige klimaatstrategie', zegt Lili Fuhr van het Center for International Environmental Law in Washington. 'Het is niet eens een behoorlijke manier om je CO₂-uitstoot terug te brengen. Het is niet meer dan een vluchtluik voor een industrie die met haar rug tegen de muur staat vanwege de energietransitie. Een transitie die zich nu echt voltrekt omdat hernieuwbare energie zo goedkoop is.'



Auteur: **Michael Buchsbaum**

Amerikaanse journalist in Duitsland, gespecialiseerd in energie en mijnbouw.



Auteur: **Birte Schohaus**

Groninger at heart en doctor in de journalistiek. Schrijft over oude en nieuwe machten op het gebied van energie(transitie).