

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Waterstof en CO₂ in buisleidingen 2.0

Kees Theune
Projectleider
+31(6)24265032

Kennistafel buisleidingen
4 februari 2019



Aanleiding: energietransitie en klimaatverandering

Waterstof: energietransitie. van aardgas naar waterstof

- Er wordt steeds meer bijgemengd in aardgas;
- Gaat getransporteerd worden in bestaande (aardgas)leidingen.

Klimaat: CO₂ opslag in lege velden

- Gaat getransporteerd worden in grote hoeveelheden;
- Hoge druk (superkritische fase-toestand);
- Al dan niet in bestaande buisleidingen.



Probleemstelling m.b.t. buisleidingen:

Aandacht gevraagd door Gasunie in brief aan Ministerie IenW.
Antwoord van DGMI om hieraan te werken: project.

Wetgeving (Bevb):

- Mogelijke beperking ontwerpcapaciteit leidingen voor H₂ (rekenmethodiek Bevb) in transportleidingen Gasunienet;
- Geen rekenmethodiek Bevb voor superkritisch CO₂ (> 50 bar) voor bestaande leidingen en nieuwe situaties (PR 10-6 = 5m);
- RO-onzekerheid mogelijke belemmering energietransitie.

3

04-02-2019



Vragen die opkomen (H₂):

H₂ Technisch

Betekenis H₂ in (bestaande) aardgasleidingen voor de faalkans?
B.v.: H₂ samendrukbaarheid, vermoeiing en scheurvorming?

H₂: risicomodellering:

Casuïstiek toepassing / faalkansenset bij ander gebruik,

- Wanneer is aardgas nog aardgas? Of wordt H₂?
- Aardgasmethodiek of chemische stoffen. Carola of Safeti.
- Aansluiten bij aardgaskansen of chemische stoffen set?
- Wanneer state-of-the-art (maatregelen-set);
- Andere ontstekingskansen & effecten dan bij aardgas (geen ervaring met H₂ in 24" tot 48" buisleidingen).

Betekenis voor veiligheid en RO (risicomaat, effectafstanden).

4

04-02-2019



Vragen die opkomen (CO2):

CO2 Technisch

Staalsoorten etc.

Eisen aan leidingensysteem bij PR10-6 = 5m (nieuwe aanleg).

CO2: risicomodellering:

- Hoe stroomt het uit: gas? vloeistof? meerfasen? ijs?;
- Probitrelatie (giftigheid);
- Scheurvorming en -propagatie;
- Domino-effecten (cryogene uitstroming).

Betekenis voor veiligheid en RO (risicomaat, effectafstanden).

5

04-02-2019



Samenwerkingsproject IenW en EZK:

H2 en CO2 gedeeltelijk zelfde issues, aanpak en prioriteit.
Gedeeltelijk andere accenten, stakeholders.

- Voortouw H2: IenW. Vooronderzoeken:
 - Technisch (Tebodin), Risicomodellering in aanvraag),
 - Systeemopzet, risicoperceptie, consequentieonderzoek.
- Voortouw CO2: EZK.
 - Zelfde als voornoemd,
 - Porthos pilot (Rotterdam).

6

04-02-2019



Samenwerkingsproject IenW en EZK: planning

Startbijeenkomst IenW 26-06-2018 met stakeholders.

Klein werkgroepje per thema, gedeeltelijke overlap, met:

H2: exploitanten/Velin, vertegenwoordiger(s) RO, RIVM.

CO2: exploitanten/Velin, vertegenwoordiger(s) RO, EBN, RIVM.

RIVM: review en definitieve verwerking in Handleiding Bevb.

2019, verwerking eind 2019, implementatie Bevb begin 2020.

Voor planning CO2: Porthos in te passen (medio 2019).

E.e.a. afhankelijk van resultaten: eenvoudig/snel of complexer.

7

04-02-2019



Waterstof en CO₂ in buisleidingen

Vragen?

suggesties?

8

04-02-2019