

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: donderdag 6 februari 2020 15:33
Aan: 10.2.e); Vijselaar, F.W. (Focco); Pappie, drs. D. (David); 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: Terugkoppeling gesprek "wind uit het Noorden"- vertrouwelijk
Bijlagen: Scan_20200206_152029_MFP-1343_geelhoedj.pdf

Beste Focco, 10.2.e, David en 10.2.e,
 Ter informatie.

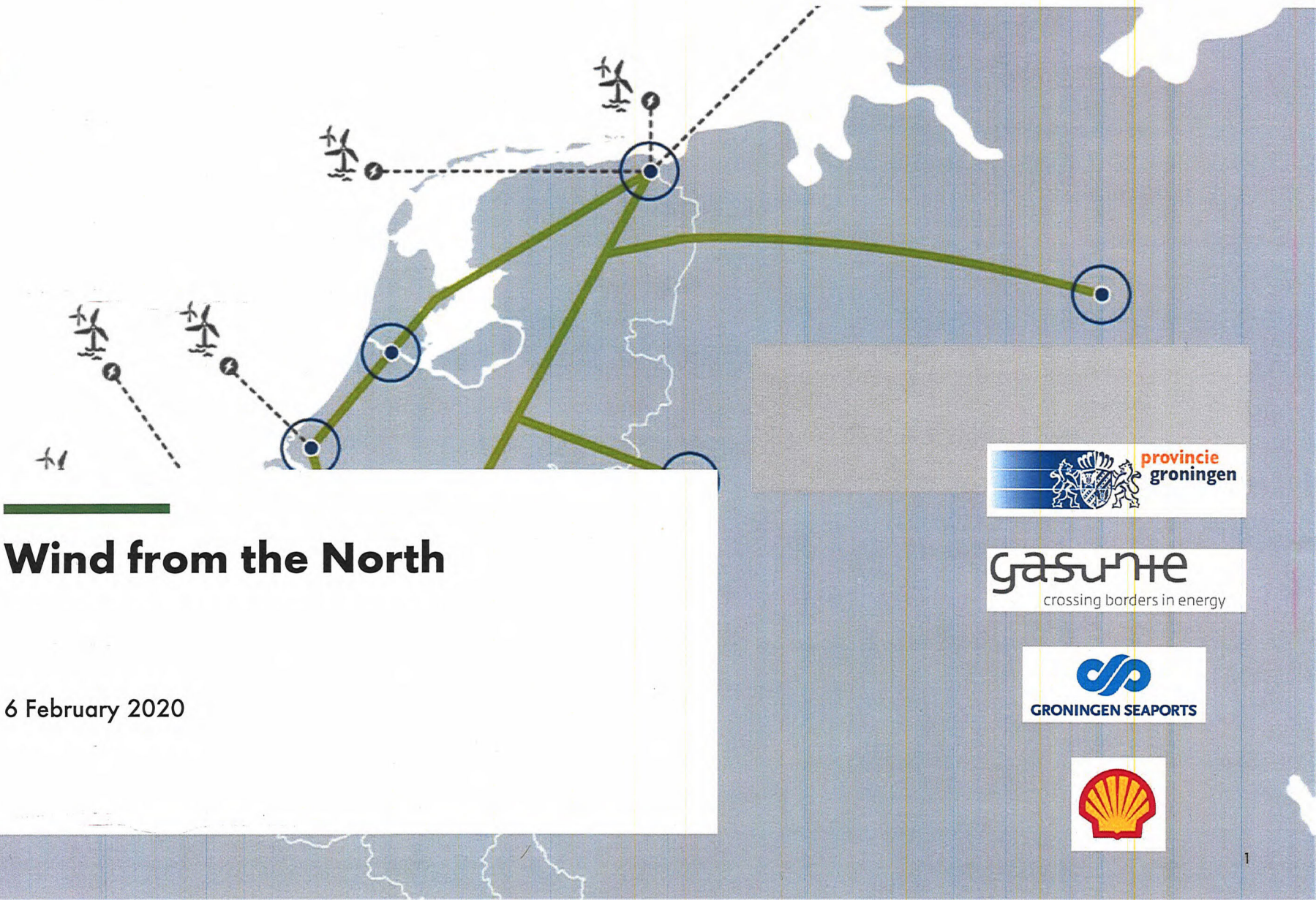
Zojuist aanwezig geweest bij overleg over het investeringsproject "wind uit het Noorden" (voorlopige werktitel). Consortium van Shell, Gasunie, Groningen Seaports en provincie Groningen hebben hun plannen toegelicht; zie ook bijgevoegd slidepack. Kern van hun boodschap is dat ze enorme versnelling willen maken in de groene waterstofontwikkeling met als troefkaarten: schaal (10GW+ (2040) en 2-3GW (voor 2030) en via een aanpak over de geïntegreerde waardeketen (= combinatie van wind en elektrolyzers op zee, benutten bestaande infrastructuur voor transport, gebruikmaken van zoutbuffers voor opslag en balancing en met toegang tot industrie/ chemie (oa. Chemelot en Ruhr-gebied). Verder dus nadruk op het grensoverschrijdende karakter; samenwerking met Duitsland, maar ook eventueel met België en Frankrijk. Consortium wil eind februari, wrs 27 februari, hun intenties publiek maken. Dit ook om andere partijen in de waardeketen uit te dagen om aan te sluiten.

Sandor heeft met veel interesse de 'pitch' aangehoord en in de open discussie zijn aandachtspunten met elkaar gedeeld, bijvoorbeeld over de kabinetsvisie waterstof, knelpunten in wet- en regelgeving en (beleids)instrumentarium (in ontwikkeling), financieringsvraag, opstelling van Brussel, ruimtelijke aspecten, etc. Sandor heeft aangegeven dat hij sympathiek in dit voorstel staat. Hij heeft consortium voorgesteld om heel actief mee te denken/ samen te werken in een werkvorm vergelijkbaar met CCS/Porthos of warmteinfrastructuur/ warmterotonde ZH. Shell is gevraagd om dit uit te werken.

Wordt vervolgd.

Groet,
 10.2.e

CONFIDENTIAL



Wind from the North

6 February 2020



WIND FROM THE NORTH

Company name appears here

CONFIDENTIAL

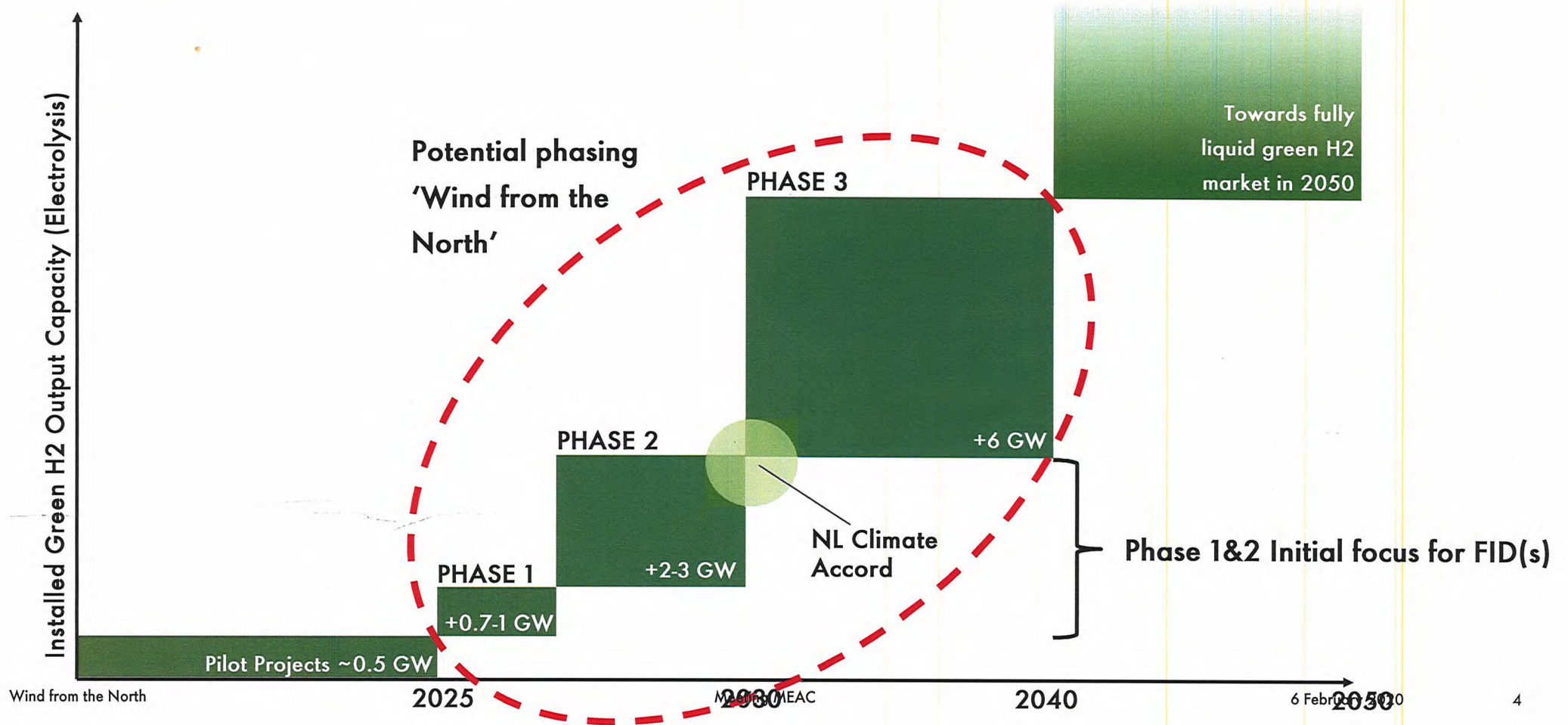


gasunie



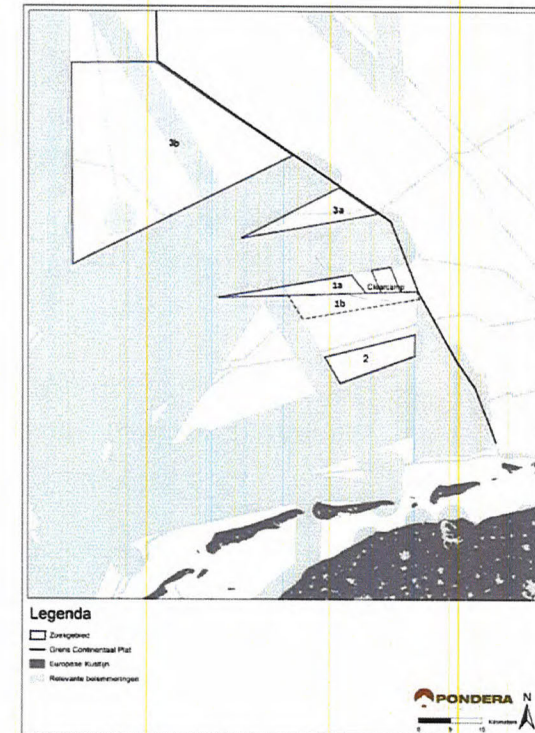
10.1.c 10.2.g

Step change towards green cross-border H2 backbone (indicative)



Strategic Rationale

- Strategic location Groningen & NL:
 - Large offshore wind potential North of the Netherlands (15+ GW)
 - Availability of large-scale gas transportation infrastructure connecting to NW Europe
 - Availability of hydrogen storage
 - Access to demand clusters in NW European market
 - Supportive local stakeholders,
 - Availability of space & harbor (Eemshaven)
 - Electricity hub & infrastructure
 - Local Demand
 - Know-how: Gasunie, RUG, NEC, NAM, DNV-GL
- Scale & timing
 - Scale (ultimately 10+GW) required to bring down costs (electrolysis & wind)
 - Development needs to start NOW in order to meet Paris targets
 - Sense of urgency broadly shared in Europe => Window of opportunity
 - Scale & timing aligned with @NL Climate accord target:
 - 3-4 GW installed electrolysis capacity @2030 (intermediate target)



Value Proposition WftN Project

Climate

- Important contributions to climate targets with large scale EU-support
 - Window of opportunity
- Realise the much-needed speed-up and scale-up of the hydrogen economy, enabling
 - CO2 emissions to be cut, Paris targets to be met
 - Costs to come down, Technology innovation / scale-up
 - Realising a key step towards a fully liquid green H2 market

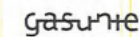
Groningen

- New perspectives for Groningen

Economic

- Establish NL as a leader in hydrogen generation & supply for the North-West European market
- Establish a platform for further extension of the hydrogen economy
 - *Onshore back-bone*, enabling additional H2 sources to be added in future (other NL projects or H2 import)
 - *Offshore infrastructure*, enabling tie-in of future North Sea area wind / hydrogen projects
- Develop NL North Sea wind potential to the full

CONFIDENTIAL



10.1.c 10.2.g

Development of the hydrogen economy requires a broad dialogue between Governments and Industry

■ Key Questions

- Does the NL Hydrogen Vision support / enable the development of a large-scale integrated green hydrogen value chain?
- Is the ambition of the NL Hydrogen Vision commensurate with the Wind from the North ambition?

■ Key dialogue areas

- Identification of dedicated Offshore Wind areas for hydrogen development
- Support policies (demand stimulation, permits, standards, subsidies, regulation, etc.)
- G2G support for international collaboration and support (EU, Germany, Belgium, etc.)
- Award process

BACK-UP

Company name appears here

Broader value proposition Hydrogen

Hydrogen is needed for:

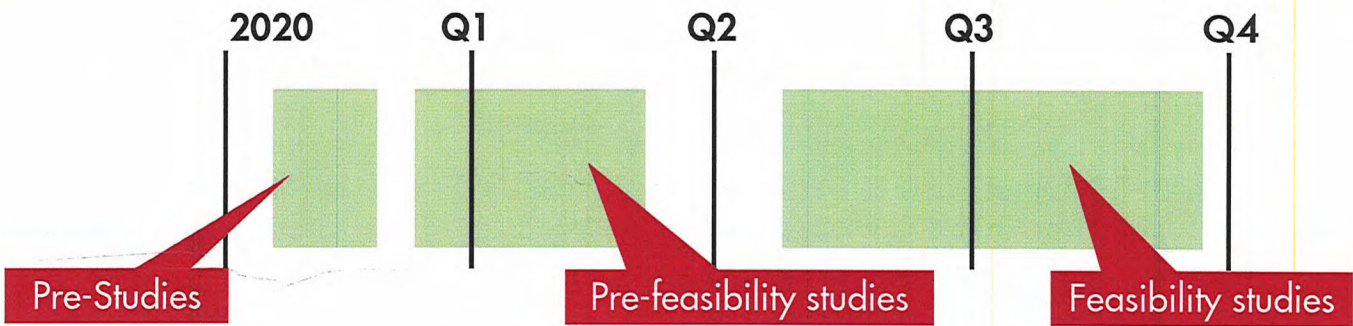
- *Decarbonizing* feedstock for industry
- Fuel for *hard-to-electrify* industrial sectors and processes
- *Multi-day up to seasonal* renewable energy storage

Above that, Hydrogen can be an attractive solution for:

- Efficiently unlock the Dutch offshore wind potential before 2030 on top of the 'Routekaart' (10,5 GW in 2030) -> next slide
- CO₂-free fuel for mobility (heavy or long distance road, aviation, shipping)
- Organize flexibility in the electricity system (load-management)
- CO₂-free electricity production (27 TWh needed in 2030)
- CO₂-free fuel for residential purposes (direct & indirect)

10.1.c 10.2.g

Timing studies



CONFIDENTIAL



10.1.c 10.2.g

CONFIDENTIAL



gasunie



10.1.c 10.2.g

CONFIDENTIAL



gasunie



10.1.c

10.2.g

10.2.e

Van: 10.2.e @gasunie.nl>
Verzonden: donderdag 27 februari 2020 10:00
Aan: 10.2.e @minbzk.nl;
 10.2.e @minezk.nl; 10.2.e
 minezk.nl; 10.2.e
Onderwerp: Lancering project North2 - wind én Waterstof
Bijlagen: FINAL Persbericht North2 27022020.pdf

Beste allen,

Vanmiddag lanceren wij, een Consortium van Gasunie, Groningen Seaports en Shell Nederland, op het Provinciehuis in Groningen onze ambitie voor het grootste groene waterstofproject van Europa. Deze drie partijen, gesteund door de Provincie Groningen, hebben het project genaamd North2 gestart en gaan op zoek naar partners om het consortium uit te breiden, de plannen uit te werken en dit project te realiseren. Kort samengevat is dit de kern van de North2 visie:

- Energie van de bron naar de klant – van groene stroom tot groene waterstoflevering – waar met behulp van diverse partners schaalgrootte bereikt kan worden om ambitie te realiseren.
- Nieuwe windparken op Noordzee voeden megawaterstoffabriek in de Eemshaven, eventueel aangevuld met omzetting van stroom naar waterstof op zee.
- De ambitie is voor 2030 zo'n 3 tot 4 GW windenergie te genereren voor waterstofproductie, en mogelijk 10 GW in 2040.
- Groene waterstofproductie van 800.000 ton, voorkomt rond 7 megaton CO₂-uitstoot per jaar.
- Infrastructuur van Gasunie vervoert groene waterstof naar industriële klanten in Nederland en Noordwest-Europa.
- Een grote groene waterstofbuffer levert de benodigde flexibiliteit omdat zonne- en windenergie fluctuaties kennen.
- Provincie Groningen wordt het Europees centrum van groene waterstofproductie en een Europees voorbeeld als eerste European Hydrogen Valley.
- De investeringen in North2 kunnen duizenden banen in Noord-Nederland creëren.
- Het project start met een haalbaarheidsstudie die het consortium eind dit jaar verwacht af te ronden.

Lees in de bijlage ons hele persbericht en meer informatie over het project. Het is een grote ambitie waar we graag verder met het ministerie van EZK over in gesprek gaan. Een dergelijk consortium en een dergelijke ambitie bouw je niet alleen. Daarom nodigen we je speciaal uit voor een ontbijtbijeenkomst bij VNO-NCW op 1 april 's ochtends tussen 08.00-10.00 uur. Nadere informatie hierover sturen we je zo snel mogelijk toe.

Mocht je in de tussentijd al vragen hebben, weet ons dan te vinden!

Met vriendelijke groet, mede namens Shell, de Provincie Groningen en Groningen Seaports,

10.2.e

E: 10.2.e @gasunie.nl
 M: +31 6 10.2.e
 I: www.gasunie.nl

N.V. Nederlandse Gasunie
Public & Government affairs
Kantoor Den Haag
Anna van Buerenplein 40-B
2595 DA Den Haag



 Denk alstublieft aan het milieu voordat u deze e-mail print.

This communication is intended only for use by the addressee. It may contain confidential or privileged information. If you receive this communication unintentionally, please let us know by replying immediately. N.V. Nederlandse Gasunie does not guarantee that the information sent with this E-mail is correct and does not accept any liability for damages related thereto.

Grootste groene waterstofproject van Europa start in Groningen

Consortium van Gasunie, Groningen Seaports en Shell Nederland starten met ambitieus groene waterstofproject 'NorthH2'

NorthH2 visie:

- Energie van de bron naar de klant – van groene stroom tot groene waterstoflevering – waar met behulp van diverse partners schaalgrootte bereikt kan worden om ambitie te realiseren.
- Nieuwe windparken op Noordzee voeden megawaterstoffabriek in de Eemshaven, eventueel aangevuld met omzetting van stroom naar waterstof op zee.
- De ambitie is voor 2030 zo'n 3 tot 4 GW windenergie te genereren voor waterstofproductie, en mogelijk 10 GW in 2040.
- Groene waterstofproductie van 800.000 ton, voorkomt rond 7 megaton CO₂-uitstoot per jaar.
- Infrastructuur van Gasunie vervoert groene waterstof naar industriële klanten in Nederland en Noordwest-Europa.
- Een grote groene waterstofbuffer levert de benodigde flexibiliteit omdat zonne- en windenergie fluctuaties kennen.
- Provincie Groningen wordt het Europees centrum van groene waterstofproductie en een Europees voorbeeld als eerste European Hydrogen Valley.
- De investeringen in NorthH2 kunnen duizenden banen in Noord-Nederland creëren.
- Het project start met een haalbaarheidsstudie die het consortium eind dit jaar verwacht af te ronden.

Groningen/Den Haag, 27 februari 2020 – Een consortium van Gasunie, Groningen Seaports en Shell Nederland kondigt vandaag aan dat zij willen beginnen met het project NorthH2: de productie van groene waterstof met behulp van stroom die door een megawindpark op zee wordt opgewekt – tot 3 tot 4 gigawatt in 2030, waarmee invulling wordt gegeven aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord. Daarnaast heeft het de ambitie om door te groeien naar zo'n 10 gigawatt rond 2040. De groene waterstofproductie, initieel in de Eemshaven en later mogelijk ook op zee, zal naar verwachting zo'n 800.000 ton per jaar zijn in 2040. Dat scheelt een uitstoot van zo'n zeven megaton CO₂ per jaar. NorthH2 heeft de steun van de provincie Groningen en gaat op zoek naar partners om het consortium uit te breiden en dit project te realiseren.

Groene waterstof, gemaakt uit hernieuwbare bronnen zoals wind en zonne-energie, staat centraal in het Nederlandse Klimaatakkoord en de Europese 'Green Deal'. Op dit moment wordt waterstof al in grote hoeveelheden gebruikt in de industrie, maar wordt voornamelijk geproduceerd uit aardgas. Het vervangen door groene waterstof draagt serieus bij aan de verduurzaming van de industrie.

Allereerst voorziet NorthH2 in de bouw van enorme windparken in de Noordzee, die stapsgewijs kunnen uitgroeien tot een uiteindelijke capaciteit van zo'n 10 gigawatt. Dat is omgerekend goed voor het elektriciteitsgebruik van circa 12,5 miljoen Nederlandse huishoudens. Hiervoor moeten veel windturbines worden gebouwd. De eerste kunnen al in 2027 gereed zijn en worden ingezet voor groene waterstofproductie.

Daarnaast voorziet het plan in een grote 'elektrolyser' in de Eemshaven, waar de windenergie wordt omgezet in groene waterstof. Het consortium overweegt verder de mogelijkheid om elektrolyzers op zee te plaatsen.

Ten slotte is een slim transportnetwerk in Nederland en Noordwest-Europa nodig om de 800.000 ton groene waterstof naar voornamelijk industrie, maar later mogelijk ook naar de consument te brengen. Hiermee kan rond 2040 naar schatting zeven megaton CO₂-uitstoot per jaar worden bespaard. Met dit project wordt de aardgasinfrastructuur van Gasunie, die nu nog vooral wordt ingezet voor aardgas en groen gas, ook gebruikt voor de opslag en het transport van waterstof.

Marjan van Loon, president-directeur van Shell Nederland: “We zetten hier met elkaar een ambitie neer die Nederland wereldwijd in de koplopersgroep plaatst op het gebied van waterstof. Bovendien draagt het bij aan het behalen van de doelstellingen van het Nederlandse Klimaatakkoord en het versnellen van de energietransitie. Dit project biedt kansen in de gehele waterstofketen. Daarnaast past het goed bij onze New Energies-aspiraties en bij onze ambities om steeds weer nieuwe manieren te vinden om CO₂-uitstoot te verminderen en meer en schonere energie te leveren, thuis, onderweg en op het werk. Om dit project te realiseren zullen er verschillende nieuwe partners nodig zijn. Samen zullen we moeten pionieren en innoveren om alle beschikbare kennis en kunde die nodig is bij elkaar te brengen. De energietransitie vraagt om lef, durven en doen.”

Eerste windturbines in 2027

De start van het project wordt nog dit jaar verwacht met de aftrap van een haalbaarheidsstudie. Als de uitkomst succesvol is, hoopt het consortium de eerste waterstof te produceren rond 2027. Dit is onder meer afhankelijk van vergunningen van overheden, het aanwijzen van plaatsen voor nieuwe windparken in de Noordzee, de beschikbare locaties van de waterstoffabriek(en) en de investeringsbeslissingen van de betrokken partijen. De realisatie is dan ook mede afhankelijk van de bijdragen van verschillende industriële en energiepartners. NorthH₂'s partners verwachten dat de initiële projectfasen mogelijk Europese en nationale subsidies nodig hebben die beschikbaar zijn voor verduurzaming van energie.

Han Fennema, CEO Gasunie: “Nederland heeft een toppositie om de omslag naar een waterstofeconomie te leiden. We hebben de Noordzee voor de productie van wind, de havens als logistieke hubs, de industrieclusters die de overstap willen maken naar groene moleculen én een prima transportnet. Dit komt in het Noorden mooi bij elkaar met Groningen Seaports waar de conversie naar waterstof plaatsvindt, opslag in Zuidwending en een ambitieuze provincie. Als wij onze klimaatambities willen waarmaken, dan moeten wij tijdig beschikken over een grootschalige infrastructuur. Met deze, en hopelijk binnenkort nog meer, partners helpen wij de markt om versneld de overstap te maken naar duurzame energie.”

Fluctuaties opvangen

Omdat zonne- en windenergie fluctuaties kennen, is het van belang deze ook om te zetten in andere energiedragers, zoals waterstof. Met de nieuwste technologieën is het relatief eenvoudig en bovendien veilig te produceren en in tegenstelling tot stroom kan waterstof makkelijk worden opgeslagen.

Noord-Nederland

Het Noorden van Nederland is goed gepositioneerd om het centrum te worden van groene waterstof in Nederland en Noordwest-Europa. De Noordzee heeft een groot potentieel aan grootschalige windenergie. De Eemshaven is een belangrijke schakel tussen windenergie opgewekt op zee en de omzetting naar groene waterstof op land. De aardgasinfrastructuur is geschikt voor opslag en grootschalige transport van waterstof vanuit Noord-Nederland naar de rest van Nederland en Noordwest-Europa.

“In Noord-Nederland bouwen we al actief aan de groene industrie van de toekomst. Zo gebruikt een belangrijk deel van de industrie in Delfzijl al waterstof en is de bouw van Europa's grootste groene



waterstoffabriek in onze havenstad dichtbij. De industrie kan hierdoor fors vergroenen en heeft de ruimte om door te groeien waardoor ook onze kennispositie verder verstevigd wordt. De groene industrie in het Noorden levert eveneens een concrete bijdrage aan de klimaatdoelstellingen van Nederland voor 2030. We gaan voor de grootste groene waterstofketen van Europa met Noord-Nederland als centrum”, aldus Groningen Seaports-CEO Cas König.

Vervolgstappen

Deze aankondiging is de start van de verdere ontwikkeling van het project met meerdere partners, om een brede coalitie te vormen die nodig is om een succes te maken van dit grootschalige project. Het is ook het begin van de haalbaarheidsstudies en de gesprekken met betrokken Europese, nationale, regionale en lokale overheden over de wetgevings- en beleidskaders waardoor stabiele en positieve investeringsbesluiten mogelijk gemaakt kunnen worden.

Einde persbericht

Noot voor de redactie

Voor meer informatie of vragen kunt u contact opnemen met:

Gasunie: 10.2.e , pers@gasunie.nl, +316 10.2.e

Groningen Seaports: 10.2.e , media@groningen-seaports.com, +316 10.2.e

Shell: 10.2.e , media-nl@shell.com, +316 10.2.e

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: maandag 9 maart 2020 15:57
Aan: 10.2.e
 @shell.com'
CC: 10.2.e @shell.com; 10.2.e @shell.com; 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @gasunie.nl
Onderwerp: RE: locatie morgen?

Ja, ook prima (Gasunie)

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Beleidsmedewerker

.....

Directie Topsectoren en Industriebeleid
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag | gang A-noord 3^e verdieping

Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

.....

M 06 10.2.e

10.2.e @minezk.nl

www.rijksoverheid.nl/ezk

.....

Afwezig op vrijdagen

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: maandag 9 maart 2020 15:54
Aan: 10.2.e @minbzk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>;
 10.2.e @shell.com' 10.2.e @shell.com>
CC: 10.2.e @shell.com; 10.2.e @shell.com; 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: RE: locatie morgen?

Gasunie is voor mij prima morgen.

Groet, 10.2.e

Van: 10.2.e @minbzk.nl>
Verzonden: maandag 9 maart 2020 15:43

*** Join Video Conference *** From an EXTERNAL (non-Shell) video conferencing system: dial 10.2.e@video.shell.com. Enter the Conference ID from this invite followed by # when connected. From a Shell INTERNAL video conferencing system: follow the “Video Conferencing on Demand” steps provided on My Workspace: <https://eu001-sp.shell.com/sites/AAFAA4948/Site%20Pages/Virtual%20Meeting.aspx>

.....

Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @shell.com'
10.2.e @shell.com>
CC: 10.2.e @shell.com; 10.2.e @shell.com; 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @gasunie.nl
Onderwerp: RE: locatie morgen?

Prima wat mij betreft ja!

10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Datum: maandag 09 mrt. 2020 3:37 PM
Aan: 10.2.e @shell.com' 10.2.e
Kopie: 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>, 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>, 10.2.e @gasunie.nl <10.2.e @gasunie.nl>, 10.2.e @minbzk.nl>, 10.2.e @minezk.nl>, 10.2.e @minezk.nl>, 10.2.e @gasunie.nl
10.2.e @gasunie.nl>
Onderwerp: RE: locatie morgen?

Beste 10.2.e,

Voor mij is het zeker een zeer goede optie om een onnodige reis naar Den Haag te maken.
Ik denk dat het voor 10.2.e ook goed is omdat we samen in A'dam zijn.

10.2.e

Van: 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>
Verzonden: maandag 9 maart 2020 15:34
Aan: 10.2.e @minezk.nl>
CC: 10.2.e @shell.com; 10.2.e @shell.com; 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @minbzk.nl; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @gasunie.nl
Onderwerp: RE: locatie morgen?

Hi allen,

Op dit moment kijken we druk naar een locatie (mogelijk bij Gasunie). Ik begrijp alleen dat de helft van het gezelschap morgen in Amsterdam is, en de andere helft in Den Haag. Anders stel ik voor dat we de reistijd minimaliseren voor iedereen en een virtuele meeting hebben: 1 groep in Amsterdam (10.2.e en 10.2.e jullie zijn dan van harte welkom bij STCA, daar zijn oa 10.2.e en 10.2.e al) en 1 groep in Den Haag (bij Shell kunnen we nog wel een ruimte regelen indien Gasunie vol zit, daar kunnen dan oa 10.2.e en 10.2.e naar toe komen?).

Graag hoor ik of dit voor iedereen een optie is. Indien zo, dan laten we nog weten of het voor de DH-subgroep van morgen bij Gasunie plaats zal vinden of bij Shell.

Groet,
10.2.e

From: 10.2.e @minezk.nl>
Sent: Monday, March 9, 2020 2:27 PM
To: 10.2.e @shell.com>; 10.2.e @gasunie.nl'
10.2.e @gasunie.nl>
Cc: 10.2.e @shell.com>; 10.2.e @shell.com>;

10.2.e @gasunie.nl 10.2.e @gasunie.nl>; 10.2.e @minbzk.nl>

Subject: locatie morgen?

Beste 10.2.e en 10.2.e

We vroegen ons af of jullie al een locatie hebben voor morgen. Bij ons kan het helaas niet, alles vol.

Ik had richting 10.2.e de optie voorgelegd om in Amsterdam bij elkaar te komen gezien 10.2.e en Ik morgen bij de World Hydrogen Conference zijn vlakbij CS Amsterdam. Blijkbaar gaat dat ook niet lukken. Dus aan jullie de vraag of het bij Gasunie Babylon of bij Shell kan. Liefst dan bij Babylon.

Graag reactie en alvast bedankt!

10.2.e

-----Oorspronkelijke afspraak-----

Van 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>

Verzonden: dinsdag 25 februari 2020 08:54

Aan: 10.2.e @shell.com; 10.2.e @shell.com; 10.2.e @shell.com; 10.2.e @minbzk.nl; 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @gasunie.nl

Onderwerp: Werkgroep North2 (aftrap)

Tijd: dinsdag 10 maart 2020 15:00-16:30 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.

Locatie: Volgt

Allen,

Hierbij de eerste van drie werkgroep-sessies voor Wind uit het Noorden (wat verder zal gaan onder de naam North2). De eerste keer zullen we kort (en in kleiner gezelschap) bijeenkomen met EZK, Gasunie, Shell, TNO en DNV. Doel van deze eerste bijeenkomst is schetsen waar wij - ism TNO en DNV - mee aan de slag gaan en welke vragen daar centraal zullen staan. Dit is ook een goed moment om van jullie te horen waar jullie mee bezig zijn, welke vragen jullie zien/zouden willen zien etc.

Deelnemers

TNO-10.2.e

DNV-wordt nog bevestigd

Gasunie- 10.2.e

Shell-10.2.e

Locatie

Heeft jullie voorkeur dit te laten plaatsvinden op EZK, anders zijn jullie ook van harte welkom bij ons.

Groet,

10.2.e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you

are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

10.2.e

Onderwerp: Werkgroep NorthH2 (aftrap)
Locatie: Skype

Begin: di 10-3-2020 15:00
Einde: di 10-3-2020 16:30
Tijd weergegeven als: Voorlopig

Terugkeerpatroon: (geen)

Vergaderingsstatus: Nog niet gereageerd

Organisator: 10.2.e @shell.com

Vereiste deelnemers: 10.2.e

Optionele deelnemers: 10.2.e

Allen,

UPDATE: skype link zodat Amsterdam & Den Haag met elkaar kunnen vergaderen.

Hierbij de eerste van drie werkgroep-sessies voor Wind uit het Noorden (wat verder zal gaan onder de naam NorthH2). De eerste keer zullen we kort (en in kleiner gezelschap) bijeenkomen met EZK, Gasunie, Shell, TNO en DNV. Doel van deze eerste bijeenkomst is schetsen waar wij - ism TNO en DNV - mee aan de slag gaan en welke vragen daar centraal zullen staan. Dit is ook een goed moment om van jullie te horen waar jullie mee bezig zijn, welke vragen jullie zien/zouden willen zien etc.

Deelnemers

TNO-10.2.e

DNV-wordt nog bevestigd

Gasunie- 10.2.e

Shell-10.2.e

Locatie

Heeft jullie voorkeur dit te laten plaatsvinden op EZK, anders zijn jullie ook van harte welkom bij ons.

Groet,

10.2.e

[Join Skype Meeting](#)

Trouble Joining? [Try Skype Web App](#)

Join by phone

+31 70 10.2.e , 10.2.e # (The Netherlands - The Hague)

English (United Kingdom)

[Find a local number](#)

Conference ID: 10.2.e

[Forgot your dial-in PIN?](#) | [Help](#) | [Legal](#)



TER ONDERTEKENING

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat

10.2.e

Directoraat-generaal Klimaat
en Energie

Directie Elektriciteit

Auteur

10.2.e

T 070 370 6530

10.2.e @miniek.nl

Datum

11 maart 2020

Kenmerk

DGKE-E / 20072505

BHM: 20073040

Kopie aan

DGKE-E/ 10.2.e

DGKE-E/ 10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

10.2.e

nota

Beantwoording Kamervragen Moorlag (2020Z03885)
over de plannen voor 'grootste windpark ter wereld'
boven Eemshaven

Parafenroute

DG K&E

Sandor Gaastra

Directeur Elektriciteit

Ernst-Paul Nas

BBR

10.2.e

Aanleiding

Op 27 februari heeft het lid Moorlag (PvdA) vragen gesteld over de plannen voor 'grootste windpark ter wereld' boven Eemshaven (2020Z03885).

Advies

U kunt bijgevoegde Kamerbrief ondertekenen.

Kernpunten

- De vragensteller reageert op het plan van een consortium van Shell Nederland, Gasunie en Groningen Seaports om een groot windpark boven de Eemshaven te bouwen. Zij willen de stroom van het windpark gebruiken voor de grootschalige productie van waterstof.
- In de beantwoording wordt aangegeven dat u initiatieven die bijdragen aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord toejuicht. Dit project bevindt zich nog in de absolute beginfase. U kunt daarom nog niks zeggen over de concrete effecten van het project.
- Voor het project dienen nieuwe gebieden voor wind op zee te worden aangewezen. U geeft aan dat het kabinet dit doet via het Programma Noordzee. De productie van waterstof en ontsluiting wordt meegenomen in de afwegingen bij het aanwijzen van nieuwe gebieden.
- U laat weten dat u met veel partijen met ideeën en projecten in contact staat, waaronder de partijen achter dit idee.
- U meldt dat verdere uitwerking nodig is om te kunnen bepalen of bijdrage van de Nederlandse overheid wenselijk is en in welke vorm dat plaats zou kunnen vinden.

Ontvangen BBR

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: dinsdag 17 maart 2020 23:20
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: RE: Ruimte behoefte project NorthH2 t.b.v. het Programma Noordzee 2022-2027

Hi 10.2.e,

Dank hiervoor. Volgens mij vallen de claims van Porthos onder CCS. Ze worden apart beschreven door 10.2.e. Het is voor de zekerheid goed om met haar eventjes te checken of ze Porthos in haar claims meeneemt. Havenbedrijf Rotterdam is onderdeel van de North Sea wind power hub die ik in het begin heb beschreven. Ik heb de claims algemeen gehouden en ik heb geen specifieke claims gemaakt voor bepaalde projecten. Moeten wij dat doen op dit moment?

Groet,
 10.2.e

Van: 10.2.e @minbzk.nl>
Verzonden: dinsdag 17 maart 2020 18:31
Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e
 10.2.e @minezk.nl>
CC: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: RE: Ruimte behoefte project NorthH2 t.b.v. het Programma Noordzee 2022-2027

10.2.e

Ziet er goed uit wat mij betreft. Enige dat ik me afvraag of er niet ook claims zijn verband houdend met de projecten in/rond Havenbedrijf Rotterdam (en Zeeland?). Heeft Porthos I/II etc. geen implicaties? En de voorziene 2 (of meer) GW elektrolyse, gaat wellicht ook deels offshore of floating?

10.2.e

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: dinsdag 17 maart 2020 16:33
Aan: 10.2.e @minezk.nl>
CC: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minbzk.nl>
Onderwerp: RE: Ruimte behoefte project NorthH2 t.b.v. het Programma Noordzee 2022-2027

Hi,

Bij deze de notitie die 10.2.e vandaag noemde in onderstaande email. Ik heb het aan jullie gisteren gestuurd voor aanvullingen en morgen moeten wij het naar 10.2.e en 10.2.e sturen. Het is ook als basis bedoeld voor het hoofdstuk stuk die we vóór 1 april moeten inleveren.

Willen jullie dingen toevoegen/veranderen?

Groet,
 10.2.e

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: dinsdag 17 maart 2020 11:48
Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>

- Kennisopgave

Ter referentie kun je in de Beleidsnota Noordzee 2016-2021 terugvinden wat destijds is opgeschreven. Mogelijk is veel daarvan nog hetzelfde, misschien moeten bepaalde passages worden geactualiseerd. **Deze teksten ontvang ik graag uiterlijk 1 april a.s.** Ze zullen 15 april worden besproken in het Noordzee-overleg waarin het Rijk en stakeholders op zee zijn vertegenwoordigd.

Voor de verschillende dossiers hebben we de volgende personen in gedachten, maar meld het ons als dit niet de juiste zijn:

Waterstof:	10.2.e	en 10.2.e
Olie- en gaswinning:	10.2.e	en 10.2.e
CCS:	10.2.e	en 10.2.e
Energie uit water:	10.2.e	
Internationale agenda:	10.2.e	en 10.2.e
Aanlandingen energieverbindingen:	10.2.e	

Ik wil jullie alvast hartelijk danken voor jullie hulp en je vragen contact op te nemen als je vragen hebt.

Met vriendelijke groet, mede namens 10.2.e ,

10.2.e
senior beleidsadviseur

.....
Directie Elektriciteit
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag | C-noord 3^e etage
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

.....
T 070 10.2.e
M 06 10.2.e
10.2.e @minezk.nl
www.windopzee.nl
werkdagen: vrijdagmiddag vrij

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Visie NorthH2 EZK

19-3-2020

Aanleiding

Op 27 februari 2020 heeft een consortium van Shell, Gasunie en Groningen Seaports aangekondigd het grootste windpark ter wereld te willen bouwen. Het consortium wil de opgewekte windenergie gebruiken om (groene) waterstof te produceren. Omdat EZK veel vragen over dit project krijgt, ook met betrekking tot de rol die EZK hierin speelt en gaat spelen, geeft dit interne document de belangrijkste punten weer.

Kernpunten*Het plan*

- Het consortium wil het windpark boven de noordelijke provincies bouwen. De ambitie is tot 2030 3 tot 4 GW windenergie te genereren, oplopend naar 10 GW in 2040.
- De windenergie dient gebruikt te worden voor de productie van groene waterstof. Hiertoe wil het consortium een waterstoffabriek bouwen in de Eemshaven. Vervolgens kan de waterstof via de infrastructuur van Gasunie naar (industriële) klanten in Nederland en Noordwest Europa worden doorgevoerd.
- Naast de bijdrage aan CO2-reductie, creëert het project volgens het consortium ook veel banen in Noord-Nederland. De ambitie is van Groningen het eerste Europees Centrum van waterstofproductie te maken (European Hydrogen Valley).
- Het plan bevindt zich in de absolute beginfase. Er zijn nog geen haalbaarheidsstudies gedaan.

Visie EZK

- EZK ziet de potentie in het project. Het Klimaatakkoord is een opgave die door de maatschappij als geheel moet worden opgepakt. Dit soort initiatieven zijn een mooi voorbeeld daarvan.
- Het project bevindt zich in de absolute beginfase. Het is te vroeg om concreet iets te kunnen zeggen over de economische effecten van het project.
- Voor het project dienen nieuwe gebieden voor wind op zee te worden aangewezen. U geeft aan dat het kabinet dit doet via het Programma Noordzee. De productie van waterstof en ontsluiting wordt meegenomen in de afwegingen bij het aanwijzen van nieuwe gebieden.

Bijdrage EZK

- De productie van waterstof dient in Nederland verder te worden opgeschaald. Dat betekent ook dat EZK kritisch kijkt hoe zij dit kan faciliteren. Het plan van dit consortium is één van de initiatieven waar EZK mee bekend is. Al deze initiatieven kunnen dienen als leerschool. Zij geven inzicht in welke hobbels genomen moeten worden en welke risico's kleven aan de productie van waterstof, in het bijzonder in combinatie met wind op zee.
- EZK zal, net zoals bij andere initiatieven, open staan om het gesprek aan te gaan en vanuit beleidsmatig perspectief desgevraagd kennis te delen. Daarnaast hoopt EZK bij deze initiatieven ook op te halen wat nodig is om bij te kunnen dragen aan de opschaling van de productie van waterstof.
- EZK participeert niet actief in de uitwerking van dit initiatief of andere initiatieven.
- EZK zal met Financiën en Gasunie zelf gesprekken voeren over de rol van Gasunie in het consortium. Als staatsdeelneming participeren zij op dit moment in een project dat uit de markt komt. Potentieel kan de situatie ontstaan dat de staatsdeelneming als onderdeel van het consortium mede gesprekken over subsidies zal gaan voeren met de Rijksoverheid en het ministerie van EZK in het bijzonder.



TER ONDERTEKENING

Aan de Minister

nota

Kamerbrief met reactie op bericht 'Plannen voor het
grootste Europese waterstofproject in Groningen'Directoraat-generaal Klimaat
en Energie

Directie Elektriciteit

Auteur

10.2.e 10.2.e
10.2.e minezk.nl

Datum

20 maart 2020

Kenmerk

DGKE-E / 20081865

BHM: 20089958

Kopie aan

DGKE-E/ 10.2.e
DGKE-E/ 10.2.e
DGKE-G/ 10.2.e
10.2.e
DGBI-TOP/ 10.2.e

Bijlage(n):

1

Parafenroute

DG K&E

Sandor Gaastra

E, directeur

Ernst-Paul Nas

BBR

10.2.e

Aanleiding

Op 13 maart jl. heeft u het verzoek gekregen van de vaste commissie voor Economische Zaken en Klimaat om te reageren op het bericht 'Plannen voor het grootste Europese waterstofproject in Groningen'.

Advies

U kunt bijgevoegde kamerbrief ondertekenen.

Kernpunten

- Een consortium van Shell Nederland, Gasunie en Groningen Seaports wil een groot windpark op de Noordzee (tot 10 GW in 2040) bouwen en dit aansluiten op een waterstoffabriek in de Eemshaven. Het project wil gebruikmaken van het windpark voor de productie van waterstof.
- In de brief geeft u aan dat u initiatieven die bijdragen aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord toejuicht. U meldt dat u in de Kabinetvisie Waterstof, die u 30 maart aan de Kamer heeft toegestuurd, verder ingaat op de toekomstige rol van waterstof in het Nederlandse energiesysteem.
- Voor de realisatie van dit soort projecten moeten gebieden voor windenergie op zee worden aangewezen. U meldt de Kamer dat het kabinet dit doet via het Programma Noordzee. Uiteindelijk wordt via een tender bepaald welke partij een kavel krijgt toegewezen om een windpark te realiseren.
- Omdat het project nog in de beginfase is, kan u nog niets zeggen over de effecten die dit project kan hebben.
- U sluit af door aan te geven er veel initiatieven zijn die willen bijdragen aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord en dat u dat waardeert.
- De brief is in lijn met de beantwoording op eerdere Kamervragen van het lid Moorlag, welke u 20 maart jl. aan de Kamer heeft gestuurd.

Ontvangen BBR

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: vrijdag 3 april 2020 15:23
Aan: 10.2.e
CC: Nas, mr. E.P. (Ernst-Paul); 10.2.e
Onderwerp: FW: Nieuw voorstel informatie uitwisseling NorthH2

10.2.e ,

Voor het project NorthH2 stellen Shell en Gasunie voor om een aantal technische meetings te organiseren via verschillende workstreams. Dit vereist een grote capaciteit aan onze kant. Indien dit een gewenste opzet is moet er vervolgens een besluit vallen hoe de capaciteit intern moet worden geregeld. Hiervoor moeten ook collega's van andere DG's betrokken raken.

Graag jullie gedachten hierover!

Alvast bedankt!

10.2.e

Van: 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>
Verzonden: woensdag 1 april 2020 09:55
Aan: 10.2.e @minezk.nl>
CC: 10.2.e @gasunie.nl
Onderwerp: Nieuw voorstel informatie uitwisseling NorthH2

Ha 10.2.e,

Goed je vanochtend even gesproken te hebben. Ik mail je over onze (consortium) suggestie rondom de informatie uitwisseling van NorthH2. We hadden tot nu toe twee sessies gepland staan met elkaar (16 april en 18 mei). Ons voorstel is om deze allebei ongeveer een maand te verplaatsen .

Daarnaast willen we een suggestie doen om te borgen dat de informatie uitwisseling zo goed mogelijk kan landen. We hebben namelijk gezien dat de groepen tot nu toe vrij divers zijn en wij verwachten dat er echt toegevoegde waarde is als experts elkaar los van deze plenaire meetings spreken. Daarom stellen we voor om 4 a 5 korte aparte meetings te hebben met experts zodat zij echt de technische diepte in kunnen gaan op dossiers. Deze 4-5 meetings zouden we graag begin mei inplannen, eindigend met de plenaire meeting.

Ons voorstel is om de technici aan elkaar te koppelen voor het inplannen van die afspraken en dat wij (jij en ik) de plenaire sessies opnieuw inplannen, bijvoorbeeld op vrijdagmiddag 15 mei voor de tussentijdse resultaten.

Samenvatting voorstel:

- I. 4 technische meeting over de onderdelen van de waardeketen: Offshore, Elektrolyse, Transport & Opslag, Markt
- II. Een 'technische' meeting om naar de eerste versie van het business case model te kijken (dit zou eventueel ook samengevoegd kunnen worden met de plenaire meeting)
- III. Plenaire meeting om tussentijdse resultaten te delen

Hieronder een suggestie wat er tijdens de technische meetings aan de orde zou kunnen komen

Technische meeting - Offshore:

- Zoekgebied windkavels eerste 4GW tot 2030
- Potentiele kabeltracés en aanlandingslocaties
- Uitgangspunten tot 2030:
 - Directe koppeling offshore wind en elektrolyse

- Aanbodprofiel
- Technologie keuzes en ontwikkeling tot 2030
- Technologische risico's

Technische meeting - Elektrolyse:

- State-of-the art elektrolyse
- Kostenreductie potentieel
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting - Transport & Opslag:

- Routeopties voor het aansluiten van industrie clusters over tijd
- Capaciteiten en druk (inclusief benodigde compressie)
- Flexibiliteitsbenodigheden
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting - Markt:

- Sector analyse en cluster analyse
- Marktwaaardepotentieel per sector/cluster
- Vraagprofiel, druk, specificatie
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting (mogelijk samen te voegen met plenaire sessie) – Business Case:

- Structuur van het model
- Aannames per onderdeel
- Eerste voorlopige resultaten en 'base case' systeemconfiguratie

Plenaire meeting – Feasibility Study Phase 1 – tussentijdse resultaten:

- Intermediate report out technical workstreams (high-level)
- Draft scope phasing and system configuration
- Intermediate results business case model

Mocht dit vragen oproepen laat het dan gerust weten. Ik hoor graag wat jullie hiervan denken.

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email 10.2.e@shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



10.2.e

Van: 10.2.e @shell.com
Verzonden: donderdag 9 april 2020 12:23
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e
Onderwerp: RE: Nieuw voorstel informatie uitwisseling North2

Hi 10.2.e,

Hoe gaat het met je? Benieuwd of jullie hier intern naar hebben kunnen kijken en wat jullie gedachten zijn. Goed om met elkaar op 1 lijn te komen om te borgen dat we allemaal zoveel mogelijk uit deze onderzoeken halen.

Ik hoor graag van je,

Groet,
 10.2.e

From: 10.2.e @minezk.nl>
Sent: Thursday, April 2, 2020 3:30 PM
To: 10.2.e 10.2.e @shell.com>
Cc: 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @minezk.nl>
Subject: RE: Nieuw voorstel informatie uitwisseling North2

Think Secure. This email is from an external source.

Beste 10.2.e,

Bedankt voor de suggesties.
 Ik kom hier zo snel mogelijk op terug.
 Zoals ik gisteren zei moeten we het intern even bespreken.

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Van: 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>
Verzonden: woensdag 1 april 2020 09:55
Aan: 10.2.e @minezk.nl>
CC: 10.2.e @gasunie.nl
Onderwerp: Nieuw voorstel informatie uitwisseling North2

Ha 10.2.e,

Goed je vanochtend even gesproken te hebben. Ik mail je over onze (consortium) suggestie rondom de informatie uitwisseling van North2. We hadden tot nu toe twee sessies gepland staan met elkaar (16 april en 18 mei). Ons voorstel is om deze allebei ongeveer een maand te verplaatsen.

Daarnaast willen we een suggestie doen om te borgen dat de informatie uitwisseling zo goed mogelijk kan landen. We hebben namelijk gezien dat de groepen tot nu toe vrij divers zijn en wij verwachten dat er echt toegevoegde waarde is als experts elkaar los van deze plenaire meetings spreken. Daarom stellen we voor om 4 a 5 korte aparte meetings te hebben met experts zodat zij echt de technische diepte in kunnen gaan op dossiers. Deze 4-5 meetings zouden we graag begin mei inplannen, eindigend met de plenaire meeting.

Ons voorstel is om de technici aan elkaar te koppelen voor het inplannen van die afspraken en dat wij (jij en ik) de plenaire sessies opnieuw inplannen, bijvoorbeeld op vrijdagmiddag 15 mei voor de tussentijdse resultaten.

Samenvatting voorstel:

- I. 4 technische meeting over de onderdelen van de waardeketen: Offshore, Elektrolyse, Transport & Opslag, Markt
- II. Een 'technische' meeting om naar de eerste versie van het business case model te kijken (dit zou eventueel ook samengevoegd kunnen worden met de plenaire meeting)
- III. Plenaire meeting om tussentijdse resultaten te delen

Hieronder een suggestie wat er tijdens de technische meetings aan de orde zou kunnen komen

Technische meeting - Offshore:

- Zoekgebied windkavels eerste 4GW tot 2030
- Potentiele kabeltracés en aanlandingslocaties
- Uitgangspunten tot 2030:
 - Directe koppeling offshore wind en elektrolyse
 - Aanbodprofiel
 - Technologie keuzes en ontwikkeling tot 2030
- Technologische risico's

Technische meeting - Elektrolyse:

- State-of-the art elektrolyse
- Kostenreductie potentieel
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting - Transport & Opslag:

- Routeopties voor het aansluiten van industrie clusters over tijd
- Capaciteiten en druk (inclusief benodigde compressie)
- Flexibiliteitsbenodigheden
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting - Markt:

- Sector analyse en cluster analyse
- Marktwaaardepotentieel per sector/cluster
- Vraagprofiel, druk, specificatie
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting (mogelijk samen te voegen met plenaire sessie) – Business Case:

- Structuur van het model
- Aannames per onderdeel
- Eerste voorlopige resultaten en 'base case' systeemconfiguratie

Plenaire meeting – Feasibility Study Phase 1 – tussentijdse resultaten:

- Intermediate report out technical workstreams (high-level)
- Draft scope phasing and system configuration
- Intermediate results business case model

Mocht dit vragen oproepen laat het dan gerust weten. Ik hoor graag wat jullie hiervan denken.

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email 10.2.e@shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: woensdag 15 april 2020 15:23
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: RE: NorthH2: deelname technische meeting

Hoi 10.2.e,

Zoekgebieden voor wind op zee en aanlandingsmogelijkheden verkennen we op dit moment i.k.v. Programma Noordzee 2022-2027 i.o.m. andere departementen. We zijn niet in het stadium dat we hierover al zaken kunnen delen met de buitenwereld, laat staan externe commerciële partijen. Ligt ook allemaal erg gevoelig bij partijen van Noordzeeakkoord. Mij lijkt dus dat we hier niet op in kunnen gaan.

Groet,
10.2.e.

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: woensdag 15 april 2020 14:38
Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: NorthH2: deelname technische meeting

Ha 10.2.e en 10.2.e,

Vanuit het NorthH2 project wordt er op dit moment het een en ander op poten gezet om alle informatie die beschikbaar is bij elkaar te kunnen vegen. Één van de onderdelen daarbij is het technische aspect van de offshore locaties. Waar liggen mogelijkheden en risico's voor wat (kabeltracés, windkavels etc)?

10.2.e heeft samen met 10.2.e van Shell nagedacht om de kennisdeling zo efficiënt mogelijk te laten plaatsvinden. Het gaat daarbij vanuit ons om de feitelijke weergave van de situatie en mogelijkheden. Omdat jullie het meest in deze materie zitten, leek het ons goed een van jullie erbij te vragen bij de meeting die gaat over deze mogelijkheden voor de offshore infrastructuur.

Is één van jullie beschikbaar om in deze technische meeting deel te nemen? Hij vindt waarschijnlijk plaats begin mei. Voor meer gedetailleerde informatie staat hieronder nog de mail van 10.2.e (Shell). Dat geeft iets meer context bij het geheel.

Mochten jullie nog vragen hebben, laat het dan vooral even weten 😊

Groet,

10.2.e

10.2.e
 Directie Elektriciteit
 DG Klimaat & Energie

 Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
 Bezuidenhoutseweg 73
 2594 AC Den Haag

E: 10.2.e @minezk.nl
 T: +31 6 10.2.e

Technische meeting - Offshore: 10.2.e @minezk.nl & 10.2.e
@minezk.nl & 10.2.e @minezk.nl

Technische meeting - Elektrolyse: 10.2.e @minezk.nl & 10.2.e TNO

Technische meeting - Transport & Opslag: 10.2.e @minezk.nl (moet nog gevraagd worden) & 10.2.e @minezk.nl (voor opslag)

Technische meeting - Markt: 10.2.e @minezk.nl & 10.2.e @minienw.nl & 10.2.e @minezk.nl

Technische meeting (mogelijk samen te voegen met plenaire sessie) – Business Case: nog te bezien.

Van 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>
Verzonden: woensdag 1 april 2020 09:55
Aan: 10.2.e @minezk.nl>
Cc: 10.2.e @gasunie.nl
Onderwerp: Nieuw voorstel informatie uitwisseling North2

Ha 10.2.e,

Goed je vanochtend even gesproken te hebben. Ik mail je over onze (consortium) suggestie rondom de informatie uitwisseling van North2. We hadden tot nu toe twee sessies gepland staan met elkaar (16 april en 18 mei). Ons voorstel is om deze allebei ongeveer een maand te verplaatsen .

Daarnaast willen we een suggestie doen om te borgen dat de informatie uitwisseling zo goed mogelijk kan landen. We hebben namelijk gezien dat de groepen tot nu toe vrij divers zijn en wij verwachten dat er echt toegevoegde waarde is als experts elkaar los van deze plenaire meetings spreken. Daarom stellen we voor om 4 a 5 korte aparte meetings te hebben met experts zodat zij echt de technische diepte in kunnen gaan op dossiers. Deze 4-5 meetings zouden we graag begin mei inplannen, eindigend met de plenaire meeting.

Ons voorstel is om de technici aan elkaar te koppelen voor het inplannen van die afspraken en dat wij (jij en ik) de plenaire sessies opnieuw inplannen, bijvoorbeeld op vrijdagmiddag 15 mei voor de tussentijdse resultaten.

Samenvatting voorstel:

- I. 4 technische meeting over de onderdelen van de waardeketen: Offshore, Elektrolyse, Transport & Opslag, Markt
- II. Een ‘technische’ meeting om naar de eerste versie van het business case model te kijken (dit zou eventueel ook samengevoegd kunnen worden met de plenaire meeting)
- III. Plenaire meeting om tussentijdse resultaten te delen

Hieronder een suggestie wat er tijdens de technische meetings aan de orde zou kunnen komen

Technische meeting - Offshore:

- Zoekgebied windkavels eerste 4GW tot 2030
- Potentiele kabeltracés en aanlandingslocaties
- Uitgangspunten tot 2030:
 - Directe koppeling offshore wind en elektrolyse
 - Aanbodprofiel
 - Technologie keuzes en ontwikkeling tot 2030
- Technologische risico's

Technische meeting - Elektrolyse:

- State-of-the art elektrolyse
- Kostenreductie potentieel
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting - Transport & Opslag:

- Routeopties voor het aansluiten van industrie clusters over tijd
- Capaciteiten en druk (inclusief benodigde compressie)
- Flexibiliteitsbenodigheden
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting - Markt:

- Sector analyse en cluster analyse
- Marktwaaidepotentieel per sector/cluster
- Vraagprofiel, druk, specificatie
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting (mogelijk samen te voegen met plenaire sessie) – Business Case:

- Structuur van het model
- Aannames per onderdeel
- Eerste voorlopige resultaten en 'base case' systeemconfiguratie

Plenaire meeting – Feasibility Study Phase 1 – tussentijdse resultaten:

- Intermediate report out technical workstreams (high-level)
- Draft scope phasing and system configuration
- Intermediate results business case model

Mocht dit vragen oproepen laat het dan gerust weten. Ik hoor graag wat jullie hiervan denken.

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email: 10.2.e@shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: donderdag 16 april 2020 11:56
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: RE: Graag reactie: Nieuw voorstel informatie uitwisseling North2

10.2.e ,

Verdeling is goed! Ben overigens benieuwd wat er uit de offshore meeting komt! Onderling EZK dus ook even bullit-gewijs brieven?

Met vriendelijke groet,
 10.2.e
 Beleidsmedewerker

.....
 Directie Topsectoren en Industriebeleid
 Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

.....
 Afwezig op vrijdagen

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: woensdag 15 april 2020 10:31
Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>
CC: 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: RE: Graag reactie: Nieuw voorstel informatie uitwisseling North2

10.2.e ,

Bedankt!
 Ik heb net 10.2.e gevraagd, 10.2.e doet ook mee.
 Ben in afwachting van de reactie van 10.2.e.
 10.2.e moeten we nog vragen.

En gezien je rol bij WoZ en betrokkenheid bij North2 zou het mooi zijn als jij even de vraag aan 10.2.e en 10.2.e voorlegt. Is dat ok?

Graag reactie en alvast bedankt!

10.2.e

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: woensdag 15 april 2020 10:26
Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>
CC: 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: RE: Graag reactie: Nieuw voorstel informatie uitwisseling North2

Ha 10.2.e ,

Ziet er goed uit! Zijn de mensen wiens naam hierbij staat op de hoogte (specifiek voor mij: 10.2.e en 10.2.e)? Zij moeten hier zelf natuurlijk ook tijd en ruimte voor hebben.

Groetjes,
10.2.e

Van: 10.2.e @minezk.nl>

Verzonden: woensdag 15 april 2020 10:05

Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>

cc: 10.2.e @minezk.nl>

Onderwerp: Graag reactie: Nieuw voorstel informatie uitwisseling NorthH2

10.2.e en 10.2.e

Shell en Gasunie willen rond NorthH2 een aantal technische sessies organiseren met experts van onze kant, zie onder verzoek van 10.2.e . Op basis van o.a. een aantal suggesties 10.2.e heb ik onder een aantal namen bij de verschillende meetings geplaatst. Ook jullie namen zijn opgenomen. Graag hoor ik van jullie of jullie suggesties hebben en of jullie namen ergens anders zouden moeten worden geplaatst. Ik wil het antwoord vandaag of morgen sturen.

10.2.e ,

Ik heb je naam bij opslag geplaatst gezien je expertise en werkzaamheden bij de directie W&O. Is dat ok?

Graag reactie en alvast bedankt!

10.2.e

Technische meeting - Offshore: 10.2.e @minezk.nl & 10.2.e @minezk.nl & 10.2.e @minezk.nl

Technische meeting - Elektrolyse: 10.2.e @minezk.nl & 10.2.e TNO

Technische meeting - Transport & Opslag: 10.2.e @minezk.nl (moet nog gevraagd worden) & 10.2.e @minezk.nl (voor opslag)

Technische meeting - Markt: 10.2.e @minezk.nl & 10.2.e @minienw.nl & 10.2.e @minezk.nl

Technische meeting (mogelijk samen te voegen met plenaire sessie) – Business Case: nog te bezien.

Van: 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>

Verzonden: woensdag 1 april 2020 09:55

Aan: 10.2.e @minezk.nl>

cc: 10.2.e @gasunie.nl

Onderwerp: Nieuw voorstel informatie uitwisseling NorthH2

Ha 10.2.e ,

Goed je vanochtend even gesproken te hebben. Ik mail je over onze (consortium) suggestie rondom de informatie uitwisseling van NorthH2. We hadden tot nu toe twee sessies gepland staan met elkaar (16 april en 18 mei). Ons voorstel is om deze allebei ongeveer een maand te verplaatsen .

Daarnaast willen we een suggestie doen om te borgen dat de informatie uitwisseling zo goed mogelijk kan landen. We hebben namelijk gezien dat de groepen tot nu toe vrij divers zijn en wij verwachten dat er echt toegevoegde waarde is als experts elkaar los van deze plenaire meetings spreken. Daarom stellen we voor om 4 a 5 korte aparte meetings te hebben met experts zodat zij echt de technische diepte in kunnen gaan op dossiers. Deze 4-5 meetings zouden we graag begin mei inplannen, eindigend met de plenaire meeting.

Ons voorstel is om de technici aan elkaar te koppelen voor het inplannen van die afspraken en dat wij (jij en ik) de plenaire sessies opnieuw inplannen, bijvoorbeeld op vrijdagmiddag 15 mei voor de tussentijdse resultaten.

Samenvatting voorstel:

- I. 4 technische meeting over de onderdelen van de waardeketen: Offshore, Elektrolyse, Transport & Opslag, Markt
- II. Een 'technische' meeting om naar de eerste versie van het business case model te kijken (dit zou eventueel ook samengevoegd kunnen worden met de plenaire meeting)
- III. Plenaire meeting om tussentijdse resultaten te delen

Hieronder een suggestie wat er tijdens de technische meetings aan de orde zou kunnen komen

Technische meeting - Offshore:

- Zoekgebied windkavels eerste 4GW tot 2030
- Potentiele kabeltracés en aanlandingslocaties
- Uitgangspunten tot 2030:
 - Directe koppeling offshore wind en elektrolyse
 - Aanbodprofiel
 - Technologie keuzes en ontwikkeling tot 2030
- Technologische risico's

Technische meeting - Elektrolyse:

- State-of-the art elektrolyse
- Kostenreductie potentieel
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting - Transport & Opslag:

- Routeopties voor het aansluiten van industrie clusters over tijd
- Capaciteiten en druk (inclusief benodigde compressie)
- Flexibiliteitsbenodigheden
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting - Markt:

- Sector analyse en cluster analyse
- Marktwaaardepotentieel per sector/cluster
- Vraagprofiel, druk, specificatie
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Technische meeting (mogelijk samen te voegen met plenaire sessie) – Business Case:

- Structuur van het model
- Aannames per onderdeel
- Eerste voorlopige resultaten en 'base case' systeemconfiguratie

Plenaire meeting – Feasibility Study Phase 1 – tussentijdse resultaten:

- Intermediate report out technical workstreams (high-level)
- Draft scope phasing and system configuration

- Intermediate results business case model

Mocht dit vragen oproepen laat het dan gerust weten. Ik hoor graag wat jullie hiervan denken.

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email 10.2.e @shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

10.2.e

Van: 10.2.e @shell.com
Verzonden: dinsdag 21 april 2020 14:38
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e @dnvgl.com; 10.2.e @shell.com;
 10.2.e @gasunie.nl
Onderwerp: Technische werksessie NorthH2 Transport & Opslag

Beste 10.2.e en 10.2.e,

met 10.2.e heb ik recentelijk overleg gehad over hoe nu verder te gaan met de inzichten die wij – als partners – aan het opdoen zijn in onze feasibility study voor NorthH2. We hebben afgesproken dat we via diverse technische workstreams onze eerste bevindingen aan jullie voorleggen en toetsen hoe zich dit weet te verhouden tot het werk wat jullie aan het doen zijn. 10.2.e heeft jullie naam doorgegeven voor de technische werksessie over transport & opslag.

Bij dit gesprek zullen aanwezig zijn: 10.2.e (Shell), 10.2.e (Gasunie) en de technische lead vanuit DNVL 10.2.e.

Op de agenda zouden we o.a. de volgende thema's willen zetten:

- Routeopties voor het aansluiten van industrie clusters over tijd
- Capaciteiten en druk (inclusief benodigde compressie)
- Flexibiliteitsbenodigheden
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Ik stuur jullie separaat een agenda voorstel, ik hoop dan dat dat schikt in je agenda. Mocht dit (niet) het geval zijn geef dit dan aan via een accepteren/wijzigen. Dan zoeken we een nieuw moment. Ik heb begrepen dat de Skype link het beste werkt vanaf je eigen WiFi. Mocht dit niet het geval zijn kan je ook inbellen via het telefoonnummer en de inlogcode.

Mochten er voorafgaand nog vragen zijn weet me dan te vinden.

Met vriendelijke groet,
 namens het projectteam,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email 10.2.e @shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: dinsdag 21 april 2020 14:41
Aan: 10.2.e @shell.com'
CC: 10.2.e @shell.com; 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @tno.nl
Onderwerp: RE: Technische werksessie North2 Elektrolyse

10.2.e,

Voorstel is goed voor mij! Ik heb geaccepteerd.

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Beleidsmedewerker

.....
 Directie Topsectoren en Industriebeleid
 Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

.....
 Afwezig op vrijdagen

Van: 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>
Verzonden: dinsdag 21 april 2020 14:33
Aan: 10.2.e @minezk.nl>
CC: 10.2.e @shell.com; 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @tno.nl
Onderwerp: Technische werksessie North2 Elektrolyse

Ha 10.2.e,

met 10.2.e heb ik recentelijk overleg gehad over hoe nu verder te gaan met de inzichten die wij – als partners – aan het opdoen zijn in onze feasibility study voor North2. We hebben afgesproken dat we via diverse technische workstreams onze eerste bevindingen aan jullie voorleggen en toetsen hoe zich dit weet te verhouden tot het werk wat jullie aan het doen zijn. 10.2.e heeft jouw naam doorgegeven voor de technische werksessie over elektrolyse.

Bij dit gesprek zullen aanwezig zijn: 10.2.e (Shell), 10.2.e (Gasunie) en de technische lead vanuit TNO 10.2.e .

Op de agenda zouden we o.a. de volgende thema's willen zetten:

- State-of-the art elektrolyse
- Kostenreductie potentieel
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Ik stuur je sepeeraat een agenda voorstel, ik hoop dan dat dat schikt in je agenda. Mocht dit (niet) het geval zijn geef dit dan aan via een accepteren/wijzigen. Dan zoeken we een nieuw moment. Ik heb begrepen dat de Skype link het beste werkt vanuit je eigen WiFi. Mocht dit niet het geval zijn kan je ook inbellen via het telefoonnummer en de inlogcode.

Ik begreep ook dat 10.2.e 10.2.e mogelijk ook aanwezig zou zijn, voel je vrij iemand uit te nodigen die voor jou fijn is.

Mocht je voorafgaand nog vragen hebben weet me dan te vinden.

Met vriendelijke groet,
namens het projectteam,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email 10.2.e @shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



10.2.e

Van: 10.2.e @shell.com
Verzonden: dinsdag 21 april 2020 14:41
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e @shell.com; 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @dnvgl.com
Onderwerp: Technische werksessie NorthH2 Markt

Ha 10.2.e en 10.2.e,

met 10.2.e heb ik recentelijk overleg gehad over hoe nu verder te gaan met de inzichten die wij – als partners – aan het opdoen zijn in onze feasibility study voor NorthH2. We hebben afgesproken dat we via diverse technische workstreams onze eerste bevindingen aan jullie voorleggen en toetsen hoe zich dit weet te verhouden tot het werk wat jullie aan het doen zijn. Rodrigo heeft jullie naam doorgegeven voor de technische werksessie over 'markt'.

Bij dit gesprek zullen aanwezig zijn: 10.2.e (Shell), 10.2.e (Gasunie) en de technische lead vanuit DNVGL 10.2.e.

Op de agenda zouden we o.a. de volgende thema's willen zetten:

- Sector analyse en cluster analyse
- Marktwaaardepotentieel per sector/cluster
- Vraagprofiel, druk, specificatie
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Ik stuur jullie sepeeraat een agenda voorstel, ik hoop dan dat dat schikt in je agenda. Mocht dit (niet) het geval zijn geef dit dan aan via een accepteren/wijzigen. Dan zoeken we een nieuw moment. Ik heb begrepen dat de Skype link het beste werkt vanaf je eigen WiFi. Mocht dit niet het geval zijn kan je ook inbellen via het telefoonnummer en de inlogcode.

Mochten er voorafgaand nog vragen zijn weet me dan te vinden.

Met vriendelijke groet,
 namens het projectteam,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email 10.2.e @shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



10.2.e

Onderwerp: Technische werksessie NorthH2 Transport & Opslag
Locatie: Skype Meeting
Begin: do 30-4-2020 14:00
Einde: do 30-4-2020 15:00
Tijd weergegeven als: Voorlopig
Terugkeerpatroon: (geen)
Organisator: 10.2.e @shell.com

Beste 10.2.e en 10.2.e,

met 10.2.e heb ik recentelijk overleg gehad over hoe nu verder te gaan met de inzichten die wij – als partners – aan het opdoen zijn in onze feasibility study voor NorthH2. We hebben afgesproken dat we via diverse technische workstreams onze eerste bevindingen aan jullie voorleggen en toetsen hoe zich dit weet te verhouden tot het werk wat jullie aan het doen zijn. 10.2.e heeft jullie naam doorgegeven voor de technische werksessie over transport & opslag.

Bij dit gesprek zullen aanwezig zijn: 10.2.e (Shell), 10.2.e (Gasunie) en de technische lead vanuit DNVGL 10.2.e.

Op de agenda zouden we o.a. de volgende thema's willen zetten:

- Routeopties voor het aansluiten van industrie clusters over tijd
- Capaciteiten en druk (inclusief benodigde compressie)
- Flexibiliteitsbenodigheden
- Technologische risico's
- Uitgangspunten tot 2030

Ik stuur jullie separaat een agenda voorstel, ik hoop dan dat dat schikt in je agenda. Mocht dit (niet) het geval zijn geef dit dan aan via een accepteren/wijzigen. Dan zoeken we een nieuw moment. Ik heb begrepen dat de Skype link het beste werkt vanaf je eigen WiFi. Mocht dit niet het geval zijn kan je ook inbellen via het telefoonnummer en de inlogcode.

Mochten er voorafgaand nog vragen zijn weet me dan te vinden.

Met vriendelijke groet,
namens het projectteam,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email 10.2.e @shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



Join Skype Meeting

Trouble Joining? [Try Skype Web App](#)

Join by phone

+31 70 10.2.e , 10.2.e (The Netherlands - The Hague) English (United Kingdom)

[Find a local number](#)

Conference ID: 10.2.e

[Forgot your dial-in PIN?](#) | [Help](#) | [Legal](#)

*** Join Video Conference *** From an EXTERNAL (non-Shell) video conferencing system: dial 10.2.e [@video.shell.com](mailto:10.2.e@video.shell.com). Enter the Conference ID from this invite followed by # when connected. From a Shell INTERNAL video conferencing system: follow the "Video Conferencing on Demand" steps provided on My Workspace: <https://eu001-sp.shell.com/sites/AAFAA4948/Site%20Pages/Virtual%20Meeting.aspx>

10.2.e

Onderwerp: Technische werksessie NorthH2 Offshore wind
Locatie: Skype Meeting

Begin: do 7-5-2020 14:00
Einde: do 7-5-2020 15:00
Tijd weergegeven als: Voorlopig

Terugkeerpatroon: (geen)

Organisator: 10.2.e @shell.com

UPDATE: I.o.m. 10.2.e zal deze werksessie plaatsvinden op 7 mei om 14.00 uur.

Ha 10.2.e,

met 10.2.e heb ik recentelijk overleg gehad over hoe nu verder te gaan met de inzichten die wij – als partners – aan het opdoen zijn in onze feasibility study voor NorthH2. We hebben afgesproken dat we via diverse technische workstreams onze eerste bevindingen aan jullie voorleggen en toetsen hoe zich dit weet te verhouden tot het werk wat jullie aan het doen zijn. 10.2.e heeft jouw naam doorgegeven voor de technische werksessie over offshore wind.

Bij dit gesprek zullen aanwezig zijn 10.2.e (Shell), 10.2.e (Gasunie) en de technische lead vanuit TNO 10.2.e.

Op de agenda zouden we o.a. de volgende thema's willen zetten:

- Zoekgebied windkavels eerste 4GW tot 2030
- Potentiele kabeltracés en aanlandingslocaties
- Uitgangspunten tot 2030:
 - Directe koppeling offshore wind en elektrolyse
 - Aanbodprofiel
 - Technologie keuzes en ontwikkeling tot 2030
- Technologische risico's

Ik stuur je sepeeraat een agenda voorstel, ik hoop dan dat dat schikt in je agenda. Mocht dit (niet) het geval zijn geef dit dan aan via een accepteren/wijzigen. Dan zoeken we een nieuw moment. Ik heb begrepen dat de Skype link het beste werkt vanuit je eigen WiFi. Mocht dit niet het geval zijn kan je ook inbellen via het telefoonnummer en de inlogcode.

Mocht je voorafgaand nog vragen hebben weet me dan te vinden.

Met vriendelijke groet,
 namens het projectteam,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email 10.2.e @shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



[Join Skype Meeting](#)

Trouble Joining? [Try Skype Web App](#)

Join by phone

+31 70 10.2.e , 10.2.e (The Netherlands - The Hague) English (United Kingdom)

[Find a local number](#)

Conference ID: 10.2.e

[Forgot your dial-in PIN?](#) | [Help](#) | [Legal](#)

*** Join Video Conference *** From an EXTERNAL (non-Shell) video conferencing system: dial 10.2.e [@video.shell.com](mailto:10.2.e@video.shell.com). Enter the Conference ID from this invite followed by # when connected. From a Shell INTERNAL video conferencing system: follow the "Video Conferencing on Demand" steps provided on My Workspace: <https://eu001-sp.shell.com/sites/AAFAA4948/Site%20Pages/Virtual%20Meeting.aspx>

10.2.e

Van: 10.2.e
 Verzonden: woensdag 13 mei 2020 12:05
 Aan: 10.2.e
 Onderwerp: RE: Gesprek Shell/Gasunie over offshore wind voor North2

Hi 10.2.e ,

Goed dat je het vraagt. Nu dat je het zegt lijkt me echt heel hoog. Wij zullen het op 20 mei even kunnen checken.

Groet,
 10.2.e

Van 10.2.e @minezk.nl>
 Verzonden: woensdag 13 mei 2020 11:57
 Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>
 Onderwerp: RE: Gesprek Shell/Gasunie over offshore wind voor North2

Hoi 10.2.e, is de 10.1.c en 10.2.g wel goed? Is dit niet 10.1.c en 10.2.g?

Met vriendelijke groet,
 10.2.e
 Beleidsmedewerker

.....

Directie Topsectoren en Industriebeleid
 Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

.....

Afwezig op vrijdagen

Van 10.2.e @minezk.nl>
 Verzonden: dinsdag 12 mei 2020 13:00
 Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>
 Onderwerp: RE: Gesprek Shell/Gasunie over offshore wind voor North2

Hi 10.2.e ,

Goed om vóór 20 mei te overleggen. Plan je iets in? In de sessie over transport en opslag werd het volgende gepresenteerd:

- **Routeopties voor het aansluiten van industriële clusters over tijd.** Er liggen 2 opties: vanuit Groningen naar oost naar Duitsland. De andere is de westelijke backbone vanaf Groningen richting Amsterdam en vandaar naar Rotterdam en Zeeland. De vraag ligt nu waar te beginnen of moet dat parallel van staart gaan. Later komt een verbinding tussen beide en dan is de hele ringleiding voor H2 klaar (rond 2027).
- **Capaciteiten en druk:**
 - o Druk: 15-30 bar
 - o Capaciteit in principe 10 GW (afhankelijk van de diameter van de leiding en de lengte)

- De druk is misschien wat laag als H2 wordt gebruikt in verhittingsprocessen
- In de Eemshaven komt een compressor die van 30 bar naar 50 bar de waterstof vanuit de elektrolyzer brengt (injectiepunt)
- De capaciteit van de backbone kan groter worden met meer compressors
- Tot de geplande 4 GW is de extra compressie niet nodig
- **Kosten :**
 - Retrofitting en nieuwe stukken: 10.1.c en 10.2.g
 - Alle kosten zijn voor hogere capaciteiten, dus de transportkosten zullen moeten worden vertaald naar een transport tarief (ongeveer 10.1.c en 10.2.g ct/kg)
- **Line Pack**
 - Totaal 27 GWh @ 10 bar delta p
 - Te klein, niet genoeg voor de seizoenen fluctuaties (1/10 van een zoutcaverne)
 - Op korte schaal is wel te doen
- **Cavernes:**
 - 1bcm H2 per caverne
 - 85-100 bar
 - Kosten: 10.1.c en 10.2.g euro per caverne
 - Opslagbehoefte: 4-5 cavernes voor de 4 GW wind-waterstof
- De opslagbehoefte is gerekend op basis van een vlak profiel voor de afnemers (realistisch voor de industrie maar kan worden verbeterd). Als H2 wordt gebruikt in de gebouwde omgeving dan is de profiel heel anders. Een mix van profielen kan helpen om de opslagbehoefte te optimaliseren. Dit wordt verder onderzocht.

Gr,
10.2.e

Van: 10.2.e @minezk.nl>

Verzonden: vrijdag 8 mei 2020 13:57

Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>

Onderwerp: FW: Gesprek Shell/Gasunie over offshore wind voor NorthH2

Ha allen,

Hieronder de terugkoppeling van het gesprek over offshore. Ben benieuwd naar jullie uitkomsten. Misschien binnenkort even overleg plannen om dat met elkaar te bespreken en te kijken wat de punten worden die 20 mei op tafel gaan komen en waar we wat van moeten gaan vinden als EZK. Ik heb er namelijk wel een paar vanuit offshore wind, maar dat zal voor jullie ook gelden.

Ik zal kijken of ik voor 20 mei wat kan inplannen. Anders passen we het even in het overleg wat we dinsdag al hebben staan, maar ik heb liever een apart moment hiervoor.

Voor nu een fijn weekend!

Groet,

10.2.e

Van: 10.2.e

Verzonden: vrijdag 8 mei 2020 13:55

Aan: 10.2.e @minezk.nl>

Onderwerp: Gesprek Shell/Gasunie over offshore wind voor NorthH2

Ha 10.2.e,

Hoe is het? Ik ben even 1,5 week offline geweest, kan je vertellen dat ik dat iedereen kan aanraden.

Gisteren heb ik met Shell en Gasunie gesproken over hun plannen m.b.t. het offshore-gedeelte van NorthH2. Ze hebben vooral verteld wat hun ideeën zijn en hoe zij het ideale plaatje voor zich zien. Hierbij wat feitelijke informatie:

- Het project is erop gericht om ook landelijk de waterstofproductie snel te kunnen opschalen en die supply chain aan de gang te krijgen. De grote schaal moet leiden tot substantiële kostenreductie.

- Ze willen in stappen van 1GW capaciteit gaan toevoegen aan de waterstoffabriek. Ze hebben dan ook het offshore gedeelte opgedeeld in 4 windparken van 1GW. Ze hebben hiervoor 2 scenario's:
 - Alle 4 de parken ten zuiden van Gemini/Ten noorden van Wadden;
 - 2 parken ten zuiden van Gemini en 2 parken ten noorden van Gemini
- Beide scenario's zijn qua windcondities zeer goed. Ze hebben de voorkeur voor gebieden van 1GW, omdat bij kleinere windparken de schaalvoordelen minder worden en bovendien parken elkaar in de weg kunnen komen te zitten.
- Ze willen aanlanden bij de Eemshaven, rechtstreeks op de elektrolyser. Kleine capaciteit zal op net worden aangesloten (enkele honderden MWs), dat is noodzakelijk om te kunnen opereren.
- Gebieden verder weg zijn niet onderzocht. Hoe verder weg, hoe hoger de 'value gap' en de maatschappelijke kosten. Daarnaast wordt op een bepaalde afstand elektrolyse op zee voordeliger, maar daar is de techniek op dit moment simpelweg nog niet naar.
- Tennet is aangehaakt voor de offshore infrastructuur, maar gesprekken over de precieze rol lopen nog.

Al met al niet heel veel nieuws onder de zon. Volgende week woensdag hebben we nog een bijpraat staan. Dan bespreek ik graag ook even mijn ideeën en inschattingen hierover en hoor ik ook graag wat jij ervan denkt. Er zijn namelijk wel wat dingen die ik al aan zie komen waar we iets van zullen moeten gaan vinden als EZK.

Ik ga nog een overleg met 10.2.e en 10.2.e proberen te plannen om alle observaties bij elkaar te vegen.

Dat was het even voor nu. Fijn weekend alvast!

Groet,

10.2.e

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: donderdag 14 mei 2020 15:59
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: North2

Ha 10.2.e,

Zojuist met 10.2.e, 10.2.e en 10.2.e gesproken over North2.

Shell heeft de presentatie feasibility study uitgesteld tot juni. Het leek ons echter niet verstandig om het gesprek over de offshore locatie tot dan uit te stellen (omdat het een redelijk essentieel eerste onderdeel is). Willen dus op korte termijn even met 10.2.e spreken daarover, waar we jou ook graag bij hebben.

Akkoord? Of schaal je liever op naar iemand anders dan 10.2.e?

Groet,
10.2.e

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: donderdag 14 mei 2020 16:27
Aan: 10.2.e @shell.com
Onderwerp: RE: EZK/NorthH2 Kavel

Ha 10.2.e,

Dank! Ik zet hem ook even door naar 10.2.e en 10.2.e . Dan blijven de klokken ook gelijk.

Bedankt voor de flexibiliteit en tot maandag,

Groet,
 10.2.e

-----Oorspronkelijke afspraak-----

Van 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>

Verzonden: donderdag 14 mei 2020 16:25

Aan: 10.2.e @shell.com; 10.2.e @gasunie.nl; 10.2.e @shell.com; 10.2.e

Onderwerp: EZK/NorthH2 Kavel

Tijd: maandag 18 mei 2020 11:30-12:00 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.

Locatie: Skype Meeting

10.2.e,

N.a.v. je telefoontje zet ik deze afspraak erin! Maandag 11.30 uur!

Groet,
 10.2.e

[Join Skype Meeting](#)

Trouble Joining? [Try Skype Web App](#)

Join by phone

+31 70 10.2.e , 10.2.e (The Netherlands - The Hague) English (United Kingdom)

[Find a local number](#)

Conference ID: 10.2.e

[Forgot your dial-in PIN?](#) | [Help](#) | [Legal](#)

*** Join Video Conference *** From an EXTERNAL (non-Shell) video conferencing system: dial 10.2.e@video.shell.com. Enter the Conference ID from this invite followed by # when connected. From a Shell INTERNAL video conferencing system: follow the "Video Conferencing on Demand" steps provided on My Workspace: <https://eu001-sp.shell.com/sites/AAFAA4948/Site%20Pages/Virtual%20Meeting.aspx>

10.2.e

Onderwerp: Canceled: Catch-up NorthH2 Transport & Opslag
Locatie: Skype Meeting
Begin: wo 27-5-2020 14:00
Einde: wo 27-5-2020 14:30
Tijd weergegeven als: Vrij
Terugkeerpatroon: (geen)
Organisator: 10.2.e @shell.com
Urgentie: Hoog

UPDATE: op verzoek van 10.2.e annuleren we deze sessie en voegen we het samen met de andere catch-ups!

Update: 26/5 is 10.2.e niet beschikbaar, hopelijk past de 27e zo in ieder agenda!

Beste 10.2.e en 10.2.e,

De eerste feasibility fase van NorthH2 zit er bijna op. Op 18 juni praten we jullie graag bij over onze resultaten. Voor die tijd spreken we je graag om een korte update te geven waar jouw workstream nu staat (specifieke focus transport en opslag) en te inventariseren welke vragen er nog leven aan jullie kant. Vanuit ons zullen 10.2.e en 10.2.e aanwezig zijn. Wil je laten weten of dit moment in de agenda's schikt? Dank!

Groet,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email 10.2.e @shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



[Join Skype Meeting](#)

Trouble Joining? [Try Skype Web App](#)

Join by phone

+31 70 10.2.e 10.2.e (The Netherlands - The Hague) English (United Kingdom)

[Find a local number](#)

Conference ID: 10.2.e

[Forgot your dial-in PIN?](#) | [Help](#) | [Legal](#)

*** Join Video Conference *** From an EXTERNAL (non-Shell) video conferencing system: dial 10.2.e@video.shell.com. Enter the Conference ID from this invite followed by # when connected. From a Shell INTERNAL video conferencing system: follow the “Video Conferencing on Demand” steps provided on My Workspace: <https://eu001-sp.shell.com/sites/AAFAA4948/Site%20Pages/Virtual%20Meeting.aspx>

.....

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: donderdag 28 mei 2020 13:17
Aan: 10.2.e
Onderwerp: RE: Overleg North2 en NOZ TNW

Nee, nog geen idee. Daardoor denk ik dat het zeker na volgende week wordt...!

10.2.e
 10.2.e

.....
Directie Warmte en Ondergrond
DG Energie & Klimaat
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
 Bezuidenhoutseweg 73
 Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

.....
 T 070-10.2.e
 M 06-10.2.e
 F 070-10.2.e
 10.2.e @minezk.nl

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: donderdag 28 mei 2020 12:54
Aan: 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: RE: Overleg North2 en NOZ TNW

Ha 10.2.e,

Prima! Weet je al wanneer het gesprek ongeveer is? Zit volgende week donderdag weer met North2 aan tafel (digitaal dan). Daarna zou dus prettig zijn, want dan heb je echt de laatste stand van zaken.

Groetjes,
 10.2.e

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: woensdag 27 mei 2020 18:54
Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: FW: Overleg North2 en NOZ TNW

Ter info, op initiatief van provincie Groningen ga ik in gesprek met de initiatiefnemers van North2. 10.2.e, ik zorg dat ik met jou contact heb gehad voordat ik de meeting inga, zodat ik de laatste stand van zaken weet!

Groetjes,

10.2.e
 10.2.e

.....
Directie Warmte en Ondergrond
DG Energie & Klimaat
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
 Bezuidenhoutseweg 73
 Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

.....
 T 070-10.2.e

M 06-10.2.e
F 070-10.2.e
10.2.e @minezk.nl

Van 10.2.e @provinciegroningen.nl>

Verzonden: maandag 25 mei 2020 11:51

Aan: 10.2.e @provinciegroningen.nl>

cc: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @gasunie.nl>;

10.2.e shell.com>

Onderwerp: Overleg North2 en NOZ TNW

Hoi 10.2.e,

Wil jij een (digitaal) overleg organiseren tussen 10.2.e , 10.2.e , 10.2.e en mijzelf? E-mail adressen in CC (dus bij deze weten ze ervan 😊).

Onderwerp is North2 en Net op Zee Ten Noorden van de Waddeneilanden.

Uurtje lijkt me lang genoeg voor een kennismaking. Mogelijk geven 10.2.e en 10.2.e aan dat er nog meer mensen aan moeten sluiten.

Alvast bedankt voor het regelen!

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Senior beleidsmedewerker Ruimte en Energie



T: 06 – 10.2.e

E: 10.2.e @provinciegroningen.nl

Aanwezig: ma t/m do

Geïnteresseerd in wat de provincie allemaal doet op energiegebied?

Volg ons op facebook: www.facebook.com/energieingroningen/

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
<https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/>

10.2.e

Onderwerp: Catch-up EZK/NorthH2 (technische workstreams)
Locatie: Skype Meeting
Begin: do 4-6-2020 10:00
Einde: do 4-6-2020 11:30
Tijd weergegeven als: Voorlopig
Terugkeerpatroon: (geen)
Organisator: 10.2.e @shell.com

Ha allen,

Op verzoek van 10.2.e voegen we de technische-workstream-updates (die zojuist uit jullie agenda zijn gehaald) samen in 1 sessie. Het is even puzzelen in de agenda's voor een tijdsslot en dit lijkt vanaf onze kant de eerste mogelijkheid. Ik hoop dat dit tijdsslot in jullie agenda's werkt. Op 18 juni zitten we met iedereen voor de report-out van de eerste feasibility study. Tijdens deze sessie bouwen we voort op de 1-op-1 gesprekken die we hebben gehad en bekijken we welke vragen er mogelijk nog aan beide kanten spelen.

Vanuit het NorthH2 projectteam zullen 10.2.e en 10.2.e aanwezig zijn.

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Government Relations Advisor 10.2.e

Shell International B.V.

P.O. Box 162, 2501 AN, The Hague, The Netherlands

Office: Oostduinlaan 2, 2596 JM, The Hague, The Netherlands

Telephone +31 6 10.2.e

Email 10.2.e @shell.com

Internet: www.shell.com / www.shell.nl



[Join Skype Meeting](#)

Trouble Joining? [Try Skype Web App](#)

Join by phone

+31 70 10.2.e , 10.2.e (The Netherlands - The Hague) English (United Kingdom)

[Find a local number](#)

Conference ID: 10.2.e

[Forgot your dial-in PIN?](#) | [Help](#) | [Legal](#)

*** Join Video Conference *** From an EXTERNAL (non-Shell) video conferencing system: dial 10.2.e @video.shell.com. Enter the Conference ID from this invite followed by # when connected. From a Shell INTERNAL video conferencing system: follow the “Video Conferencing on Demand” steps provided on My Workspace: <https://eu001-sp.shell.com/sites/AAFAA4948/Site%20Pages/Virtual%20Meeting.aspx>

.....

Intermediate rapport haalbaarheidstudie NorthH2- Shell/Gasunie

Agenda

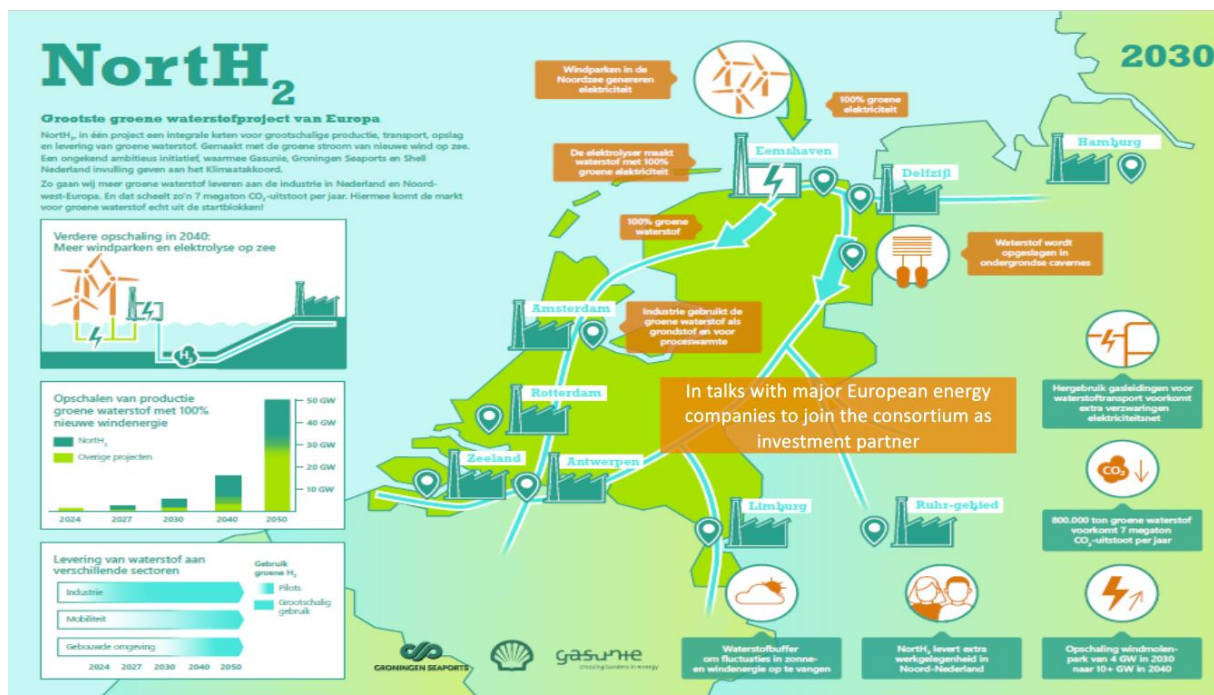
Agenda

- Intermediate results - 30 min
 - Market study
 - Backbone routing
 - Value chain composition
 - Energy Efficiency
 - Capex breakdown
 - Sensitivity offshore wind farm location
 - Electrolyzer cost reduction
 - Key questions being studied
- Questions to be addressed – 30 min
- Discussion - 20 min
- Wrap up, implications and agenda prep for plenary meeting June 18 – 10 min

NorthH₂

Confidential

Infographics: de hele keten in een plaatje willen zetten. Programmatische aanpak 4 GW voor 2030



NL industrie submarkten en potentieel H2 vraag (marktpotentieel 52 bcm in totaal)

Draft

Identifying a market for green hydrogen

Industry submarkets and ability ranking to convert from natural gas to hydrogen

Ability	Time to market [years]	Process/equipment	Max hydrogen demand [BCM]
1	<5	Indirect heating Feedstock without carbon requirement	10.1.2 en 10.2.g
2	<10	Direct heating	
3	<10	Gas turbines for power generation	
4	>10	Feedstock with carbon requirement Gas engines	

Ability 1:	<ul style="list-style-type: none"> Indirect heating processes only require retrofitting or replacement of the burner and represent a large potential volume; Maintaining a dual connection allows demand side flexibility (and reducing storage need) Part of refineries hydrogen supply to crack naphtha can (easily) be replaced
Ability 2:	<ul style="list-style-type: none"> For direct heating processes only the burner needs to be replaced to switch to hydrogen The main difference with ability 1 is the unknown impact on the end product due to the different kiln environment
Ability 3:	<ul style="list-style-type: none"> Current gas turbines can only handle a relatively low percentage of blending. Full hydrogen consumption requires major retrofitting or replacement.
Ability 4:	<ul style="list-style-type: none"> Significant amount of feedstock process either require direct use of carbon or have downstream processes which are dependent on the produced carbon or steam.

NorthH₂

Confidential

5

Draft

NL industrie submarkten and potential H2 demand (~52 bcm in total)

10.1.c en 10.2.g

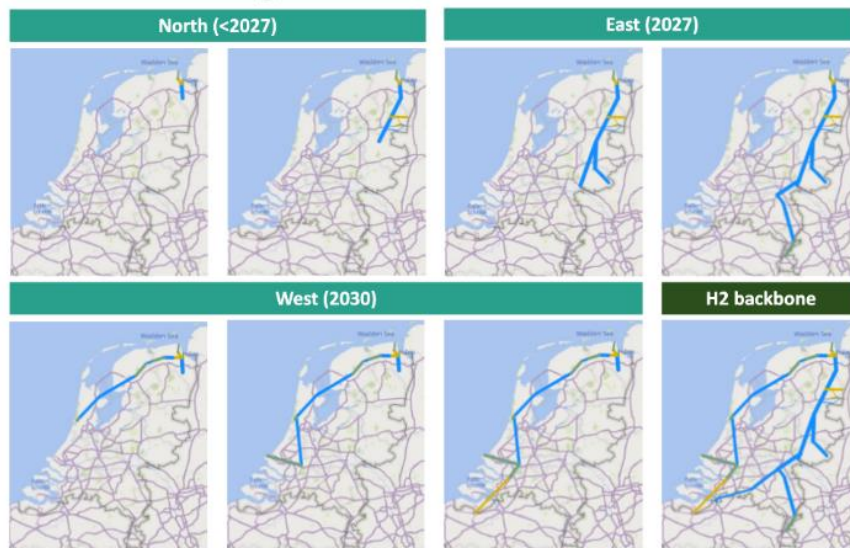
- Huidige industrie vergroenen. In het binnenland is significante vraag aan waterstof die niet bij de industrieclusters hoort.
- 4 bcm kan worden geleverd in 2030 met 4 GW aan WoZ aan de industrie kant (nu direct verwarming en feedstock). Na 2030 kijken ze naar transport en de gebouwde omgeving.

Confidential

H2 Backbone routing

Draft

H2 Backbone routing



North

- Connecting Eemshaven with storage at Zuidwending and Delfzijl/Emmen industry clusters

East:

- Connection to Germany and Limburg

West:

- Connection to Amsterdam, Rotterdam and Zeeland

Confidential

- Aan de kust zijn andere opties te vergroenen (blauwe waterstof en CCS) daarom eerst willen ze de oost route ontwikkelen, daarna de westroute. Na 2030 zullen de twee kanten samen moeten komen. Dit is naar aanleiding van de ontwikkelen van de verwachte vraag van waterstof. Het is indicatief.
- Blauwe trajecten: omgebouwd pijpleidingen (85%) overige voor een deel nieuw en overneming van andere leidingen (NAM). FIN zou een besluit moeten nemen over de investering.
- Vraag van 10.2.e : Wordt het Maasvlakte project verbonden? Shell: de moleculen gaan via de ringleiding naar de havengebied maar ze zijn bedoeld voor de raffinaderij.

VALUE CHAIN-PHASE 1

Draft

Value Chain characteristics – Phase 1 (4GW operational in 2030)



Offshore	<ul style="list-style-type: none"> 4GW Wind farm, 90 km on average from shore, 35m depth, south of Gemini <ul style="list-style-type: none"> Locations north of Gemini are considered as a fall-back location (+30-45 km distance to shore) 1 GW per year to be realized in the period 2027-2030 12 MW turbines for the first 2GW, 15 MW turbines for the second 2GW Dedicated HVAC cables to Eemshaven, no/limited connection to the NL electricity grid
Electrolyser	<ul style="list-style-type: none"> Electrolyser in Eemshaven area 100 MW modules Alkaline Water Electrolysis
Compression	<ul style="list-style-type: none"> For the backbone currently a pressure regime between 50 and 30 bar is defined. The outlet pressure of the electrolyser is assumed to be 30 bar and therefore compression is required to 50 bar
Transmission	<ul style="list-style-type: none"> Cost of transmission based on a transportation tariff
Storage	<ul style="list-style-type: none"> 4 Salt caverns
End-use	<ul style="list-style-type: none"> Industrial users directly connected to the (current) high-pressure network Cost of conversion to hydrogen use, differentiated per segment/ability

- Opslag: tussen 3-6 zoutecavernes. Het gaat heel veel afhangen van de markt. Aannames aan de vraagkant wat grof. Wordt nu in de CAPEX meegenomen.

CAPEX BREAKDOWN

Draft

10.1.c en 10.2.g

Confidential

- 10.1.c en 10.2.g euro nodig om de hele keten te ontwikkelen. Transport is niet in de keten opgenomen omdat de backbone niet dedicated word gebruikt voor NorthH2. Ze nemen een tarief mee voor transport. Inclusief opslag.
- Blauw= private investering, grijs: kosten gedragen door staatsdeelnemingen en gesocialiseerde kosten? Welke logische taken zitten bij welke partijen?

Potentieel impact zuid vs noord van Gemini

Draft

Potential impact OWF south vs north of Gemini +1.2 bln Euro

Offshore wind farm location	Estimated average cable length (km)	HVAC or HVDC evacuation	Offshore Infra cost estimate (bln Euro)	Case
South of Gemini	90	HVAC	10.1.c en 10.2.g	
South of Gemini	90	HVDC		
North of Gemini	135	HVAC		
North of Gemini	135	HVDC		

NorthH2

Confidential

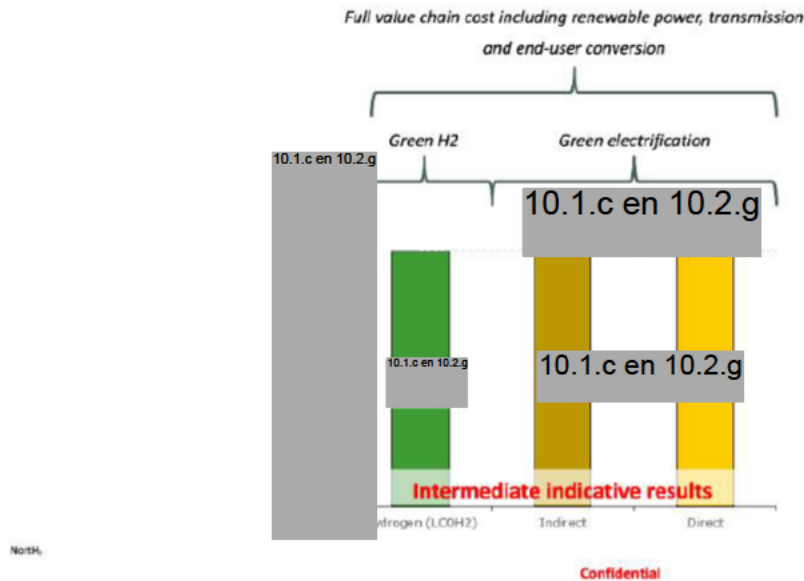
10

- 10.1.c en 10.2.g euro meer als je boven ten Noorden van de Waddeneilanden gaat

Vergelijken groene H2 vs groene elektrificatie van Industrial Verwarming

Draft

Comparison green H2 vs green electrification for industrial heating



- Kost competitief vergroening waterstof op basis van de LCOE.
- Verschil zit in de ombouwkosten. Met elektrificatie heb je meer ombouwkosten om het proces in te gaan richten.

Elektrolyzers Kosten

Draft

Anticipated electrolyzer cost reduction 2020 > 2025

Assuming increased demand towards 2025 and NorthH2 4GW Program

10.1.c en 10.2.g

Anticipated Electrolyzer cost reduction 2025 > 2050

Electrolysis cost range (excluding electricity cost, including installation cost)

10.1.c en 10.2.g

North₂

13

- Kost level voor Alkaline technologie in 2025 is goedkoper en daarom hebben ze deze technologie gekozen.

Conclusie en Beleidsvragen

Key questions currently being studied, report out July 2020

#	Topic
1	Programmatic approach first 4 GW by 2030 Study further cost reduction potential 4GW program of the wind farm, offshore power infra and electrolyser
2	Commercial optimization first 4 GW by 2030 Study potential optimizations due to a grid connection (10-20% range) and/or local solar
3	Closing the value gap for first 4 GW by 2030 A. Identification & quantification of value gap levers and comparison with alternatives B. Confirm current market potential with end users C. Marketing Strategy & Implementation Pathway(s) creation based on transition period from grey to green D. Identification of relevant policy measures and inclusion in the implementation pathway (roadmap)
4	Perspective beyond 2030 Cost projections and impact of more distant wind farms and offshore electrolyses

North₂

Confidential

15

Deliverable status - May 2020

#	Topic	Work stream
1	AC / DC Cable Discussion (Electricity transmission options)	Offshore wind
2	Technical maturity of the supply chain description	Offshore wind
3	Scope and cost estimate & cost projections of major components	Offshore wind
4	Optimal capacity factor and sensitivities to uncertainties incl. overplanting	Offshore wind
5	Rapid scale-up potential and supply chain (includes Impact assessment North2)	Electrolysis
6	State-of-the-Art	Electrolysis
7	Terms of Reference summary	Electrolysis
8	Optimal electrolyser dimensions in conjunction with wind farm size	Electrolysis
9	H2 Backbone development description	Transport & Storage
10	Flexibility needs and storage	Transport & Storage
11	Pressure regimes electrolyser vs. transport (Compressor deployment)	Transport & Storage
12	H2 End-user technology description	Market
13	Description of H2 Premium markets (prioritization)	Market
14	Key policy enablers	Market
15	Model Structure and Functionality Description in the Model	Business Case
16	Reporting on key results (LCOH2)	Business Case
17	Value Gap Description	Business Case
18	Role of Hydrogen in the future energy mix of NL	Role of H2
19	Benefits from H2 as part the future energy system to society	Role of H2
20	Why do we have to do this in the North (ppt)	Role of H2
21	Why large scale project now	Role of H2
22	Integrated Narrative	All

Confidential

14

- Planning: 2027 de eerste GW willen ze klaar hebben. Zo 2023 moet een besluit worden genomen. FID 2023-2024. Hoe kunnen we dit wel laten werken? Bijv, een consortium waar iedereen inzit.
- Tender systematiek gaat niet werken. 18 juni moeten we concreet dit bespreken.
- Offshore GW elektrolyse voor 2030 zeer onwaarschijnlijk
- Wat is het bedrag dat Shell is bereid om te investeren? In de consortium moeten meerdere privaten partijen komen. Welke taken gaan zich opnemen? Dat is nog niet besloten. Vanuit de private ogen, zijn ze geïnteresseerd om te weten of er de juiste condities gecreëerd kunnen worden om de beslissing te kunnen nemen. Shell is ultracommitted om dit te laten werpen. Het moet wel een investeringswaardig project zijn. Een balans moet worden gevonden tussen de risico's en de reward.
- Vragen voor de 18^{de}:
 - o Marktontwikkeling
 - o Socialisering van de kosten
 - o Power infra: verkenning over de modellen die bruikbaar zijn om de kosten te kunnen laten drukken
 - o Toegang tot de pijpleidingen en cavernes
 - o Gap voor de afnemers. Vraag over subsidiering van de vraagzijde.

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: dinsdag 9 juni 2020 12:00
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: TER INFO Voorbereiding sessie 18 juni a.s.

Ter info zie onder voor overleg straks over WoZ/Waterstof, correspondentie met consortium North2 om sessie volgende week goed voor te bereiden en richting sessie Sandor, 10.2.e en 10.2.e begin juli goed te kunnen focussen op een beperkt aantal relevante thema's. .

Van: 10.2.e @shell.com 10.2.e @shell.com>
Verzonden: dinsdag 9 juni 2020 09:47
Aan: 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: RE: Voorbereiding sessie 18 juni a.s.

Ha 10.2.e,

Dank voor je mail. We zijn inderdaad voornemens om na een korte introductie de sessie langs de vijf thema's te stroomlijnen. Ik heb daarvoor nu staan:

- 1) **Offshore wind:** locatie OSW en manier van gunning/tendering/award
- 2) **Transport:** transport pijpleidingen en de vraagstukken van wel of niet socialiseren
- 3) **Power infra:** hoe kan je deze kosten drukken
- 4) **Toegang tot:** toegang tot leidingen, cavernes en investeringen
- 5) **Markt:** markt afnemers en de prijzen/subsidies aan de vraagzijde

We kunnen bovenstaande thema's opdelen met twee of drie cruciale vragen (bv. voor wind: locatie, manier van gunning/tendering/award).

Mijn idee is dat we volgende week donderdag echt de discussie kunnen hebben over deze thema's en dat we mogelijk voors- en tegens van bepaalde zaken tegen elkaar aan kunnen houden, dat kan adhv vragen. Dan zou inderdaad richting het gesprek van begin juli gewerkt kunnen worden aan antwoorden.

Wij spreken elkaar als projectteam donderdag. We kunnen donderdag vanaf 16.00 uur samen bellen voor overleg of anders vrijdag tussen 12.30-14.00 uur?

Groet,
10.2.e

From 10.2.e @minezk.nl>
Sent: Monday, June 8, 2020 1:56 PM
To: 10.2.e @shell.com>
Subject: Voorbereiding sessie 18 juni a.s.

Think Secure. This email is from an external source.
Hi 10.2.e,

We zouden nog even overleggen hoe we de sessie volgende week gaan inrichten. Ik zou graag de sessie willen organiseren langs de vragen die we vorige week hebben besproken. Ook met het oog op de sessie die nu wordt georganiseerd met 10.2.e en Sandor voor begin juli. Het zou mooi zijn als we tegen die tijd een begin van een antwoord hebben op de vragen die voortvloeien uit jullie project.

Misschien kunnen jullie alvast een lijst met een paar cruciale vragen formuleren die jij en ik zouden kunnen doornemen ter voorbereiding van de sessie van volgende week.

Graag ook reactie wanneer we met elkaar zouden kunnen bellen.

Alvast bedankt!

10.2.e

Van: 10.2.e <10.2.e@shell.com> 10.2.e <10.2.e@shell.com>

Verzonden: donderdag 4 juni 2020 08:51

Aan: 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>

Cc: 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>; 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>; 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>

Onderwerp: RE: Voorbereiding voor catch-up call van morgen

Ha 10.2.e,

Alle begrip. We maken hier voldoende tijd voor straks! Het is voor beide kanten zoeken wat het beste werkt. We vertellen jullie daarom wel graag kort welke nieuwe inzichten we hebben opgedaan sinds de vorige keer dat we spraken. Laten we daarna de vragen induiken – met de disclaimer dat er vaak meerdere kanten aan zitten.

Laten we er samen een geslaagde sessie van maken straks!

Groet,

10.2.e

From: 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>

Sent: Wednesday, June 3, 2020 4:37 PM

To: 10.2.e <10.2.e@shell.com>

Cc: 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>; 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>; 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>

Subject: RE: Voorbereiding voor catch-up call van morgen

Think Secure. This email is from an external source.

10.2.e,

Bedankt voor de reactie. Aan onze kant hebben we echt behoefte om morgen samen met jullie de beleidsvragen te definiëren die getackeld dienen te worden om te bezien hoe het project kan worden ondersteund. Ik weet dat het niet makkelijk is maar het lijkt ons nodig om voor 11 juni in ieder geval de meest belangrijke vragen te hebben.

Het gaat ons om vragen rond de belemmeringen die moeten worden weggenomen, eventuele aanpassing wetgeving, ruimtelijke inpassing backbone routing/ontvlechtingsvraagstukken in eerste fase project (zie relatie met backbone traject Hyway27), hoe om te gaan met tenders (ook in relatie tot traject rond gecombineerde offshore tenders), onrendabele top per fase van de uitrol en opties om die weg te nemen, wie zullen de eerste concrete afnemers zijn (met wat voor type (lange) contracten zal worden gewerkt/afspraken met industriële clusters), (randvoorwaarden voor) reductie CO2 per fase van de uitrol, etc....

Ik hoop dat dit een beetje helpt!

Tot morgen,

10.2.e

Van: 10.2.e <10.2.e@shell.com> 10.2.e <10.2.e@shell.com>
Verzonden: woensdag 3 juni 2020 13:15
Aan: 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>
Onderwerp: RE: Voorbereiding voor catch-up call van morgen

10.2.e,

Snap ik. Punt is dat niet uit elk gesprek vorige keer hele heldere vragen zijn gekomen. Daarom focussen we morgen op:

- Market study
- Backbone routing
- Value chain composition
- Energy Efficiency
- Capex breakdown
- Sensitivity offshore wind farm location
- Electrolyzer cost reduction
- Key questions being studied

Het laatste punt zal inzoomen op:

- 1) Programmatic approach first 4 GW by 2030
- 2) Commercial optimization first 4 GW by 2030
- 3) Closing value gap for first 4 GW by 2030
- 4) Perspective beyond 2030

Zijn er vragen die daarnaast voor jou leidend zouden moeten zijn morgen?

Groet,
10.2.e

From: 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>
Sent: Wednesday, June 3, 2020 12:43 PM
To: 10.2.e <10.2.e@shell.com>
Subject: RE: Voorbereiding voor catch-up call van morgen

Think Secure. This email is from an external source.
10.2.e,

Bedankt, had ook geen slidepacks verwacht, maar wel een aantal cruciale beleidsmatige/technische vragen/bevindingen die jullie uit de 1 op 1 gesprekken hebben gedistilleerd. Anders ben ik bang dat het gesprek te breed zal worden.

10.2.e

Van: 10.2.e <10.2.e@shell.com> 10.2.e <10.2.e@shell.com>
Verzonden: woensdag 3 juni 2020 12:39
Aan: 10.2.e <10.2.e@minezk.nl>
Onderwerp: RE: Voorbereiding voor catch-up call van morgen

Ha 10.2.e!

We waren nog niet van plan om slidepacks rond te sturen. We hebben morgen 1,5 uur waarvan we graag 40 minuten jullie bijpraten over de bevindingen tot nu toe (welke vragen hebben we beantwoord en waar staan we

nu). Daarna hebben we 40 minuten voor discussie en vragen (en er kunnen natuurlijk ook al vragen tijdens het eerste deel langskomen). En daarna blikken we graag vooruit naar 18 juni (voor de laatste vijf minuten).

Hopelijk kan je hiermee uit de voeten!

Groet,

10.2.e

From: 10.2.e @minezk.nl>

Sent: Wednesday, June 3, 2020 12:37 PM

To: 10.2.e @shell.com>

Subject: Voorbereiding voor catch-up call van morgen

Think Secure. This email is from an external source.

Hi 10.2.e,

Ik vroeg me af of je voor de catch-up call van morgen wat informatie gaat verspreiden zodat we alvast kunnen nadenken over de vragen die we met elkaar gaan bespreken.

Graag reactie en alvast bedankt!

10.2.e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you

are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

10.2.e

Van: 10.2.e @shell.com
Verzonden: dinsdag 16 juni 2020 09:54
Aan: 10.2.e
Onderwerp: RE: Graag uitnodiging sturen naar 10.2.e nieuw MT-lid

Absoluut, ik heb meteen de uitnodiging doorgestuurd! Uit de voorbereiding zijn geen grote verrassingen gekomen. We werken nog aan sommige vragen die jij gesteld hebt om daar goede antwoorden op te kunnen geven.

Mbt de vraag die je stelde over 'level playing field' onder het thema powerinfra kan ik wel wat meer verduidelijking geven. Het gaat wat ons betreft om een gelijke aanpak tussen subsidies/socialisering van bepaalde infra. De aansluiting van de infra voor de parken onder het energieakkoord zijn gesocialiseerd via de ODE (maar wel met een subsidie aan Tennet vanuit EZK). De parken onder de routekaart worden straks via de TenneT tarieven gesocialiseerd. Mbt socialisering van mogelijke kosten is voor de leveringsketen voor groene H2 nog niets geregeld. En je wilt borgen dat er een gelijk speelveld is met andere opties. We duiken niet de details in maar willen wel graag bespreken hoe dit vraagstuk op te pakken. Omdat jij aangaf geen expert te zijn op dit terrein, dacht ik geef ik dit even mee. We denken dat de huidige groep volstaat om dit even te kunnen adresseren, we kunnen altijd besluiten het offline met een andere groep op te pakken.

Bij vragen weet me te vinden!

Groet,
10.2.e

From: 10.2.e @minezk.nl>
Sent: Tuesday, June 16, 2020 9:38 AM
To: 10.2.e @shell.com>
Subject: Graag uitnodiging sturen naar Gijs Postma nieuw MT-lid

Think Secure. This email is from an external source.

Beste 10.2.e,

Zou je aub ook een uitnodiging naar 10.2.e kunnen sturen voor de call van a.s. donderdag? 10.2.e is ons nieuw MT-lid belast met waterstof. Hij wil graag meedoen aan de call gezien belang van het traject.

10.2.e @minezk.nl

Alvast bedankt!

10.2.e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: woensdag 17 juni 2020 10:41
Aan: 10.2.e

Onderwerp: Ter info sessie over project North2 .

Beste mensen,

TER INFO: Morgen hebben we een sessie met Gasunie en Shell om te praten over de haalbaarheidsstudie rond het project North2. 10.2.e en 10.2.e zullen ook aan deze sessie meedoen.

De afgelopen maanden hebben we (10.2.e) met het projectteam van Shell/Gasunie een serie calls gehad om de meest belangrijke vragen rond dit project te definiëren. Morgen zullen de projectleiders van Shell/Gasunie een presentatie geven langs onderstaande thema's waarbij een aantal vragen aan bod zullen komen.

De sessie van morgen is ook bedoeld als voorbereiding voor het gesprek dat Sandor op 7 juli a.s. zal hebben met 10.2.e, CEO Groningen Seaports en Provincie Groningen. Het idee is om na het overleg van 7 juli a.s. MEZK te informeren over de vorderingen van dit (mega) initiatief.

- 1) **Offshore wind:** locatie OSW en manier van gunning/tendering/award
- 2) **Transport:** transport pijpleidingen en de vraagstukken rond financieringsmechanismen (wel of niet socialiseren)
- 3) **Power infra:** hoe kan je deze kosten drukken? Kosten aansluiting parken?
- 4) **Toegang tot:** toegang tot leidingen, cavernes en investeringen
- 5) **Markt:** markt afnemers en de prijzen/subsidies aan de vraagzijde

Tot morgen!

10.2.e

10.2.e

Van: 10.2.e @shell.com
Verzonden: vrijdag 19 juni 2020 10:15
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e @minbzk.nl
Onderwerp: RE: Bedankt en verzoek slides
Bijlagen: NorthH2 - EZK Report and discuss feasibility study phase 1a - June 18 2020
 CONFIDENTIAL Version EZK.pdf

Ha 10.2.e,

Fijn om te horen. Wij kijken ook met een goed gevoel terug op de sessie van gister! Bijgevoegd de slides, met de nadrukkelijke toevoeging confidentieel om te gaan met deze informatie. Het zijn voorlopige resultaten en onze onderzoeken lopen natuurlijk door. Je gaf dit zelf ook aan in je mail, we vertrouwen erop dat jullie vertrouwelijk met deze informatie omgaan.

We houden contact – ook in aanloop naar 7 juli.

Groet,
10.2.e

From: 10.2.e @minezk.nl>
Sent: Thursday, June 18, 2020 12:43 PM
To: 10.2.e @shell.com>
Cc: 10.2.e @minezk.nl>
Subject: Bedankt en verzoek slides

Think Secure. This email is from an external source.

Beste 10.2.e,

Volgens mij ging de sessie zeer goed, helaas kon 10.2.e niet meedoen. In ieder geval bedankt! Ik vraag me af of we de slides kunnen krijgen. We moeten de sessie met Sandor van 7 juli voorbereiden. Het zou aardig zijn om (in allee vertrouwelijkheid) een dele van de informatie uit de slides te gebruiken voor de voorbereiding.

Graag reactie en alvast bedankt!

10.2.e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.


NorthH₂

Intermediate report out feasibility study

- Draft results & discussion -

Confidential

18 June 2020



Please note this slide pack contains confidential and business sensitive information and is only designed to show preliminary results from the first phase of the feasibility study for NorthH2.

Agenda

PART I

- Intermediate results - *30 min*
 - Market study
 - Backbone routing
 - Value chain composition
 - Capex breakdown
 - Electrolyzer cost reduction
 - Key questions being studied

PART II

- Questions to be addressed- *120 min*
 - Offshore wind
 - Power infrastructure
 - Electrolyser
 - Transport pipelines
 - Storage
 - Market development

NorthH₂

Grootste groene waterstofproject van Europa

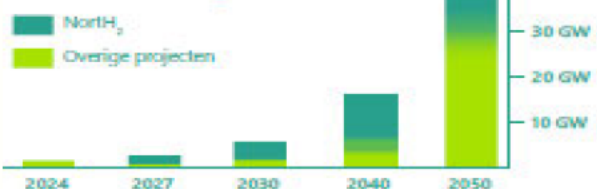
NorthH₂ is één project een integrale keten voor grootschalige productie, transport, opslag en levering van groene waterstof. Gemaakt met de groene stroom van nieuwe wind op zee. Een ongekend ambitieus initiatief, waarmee Gasunie, Groningen Seaports en Shell Nederland invulling geven aan het Klimaatakkoord.

Zo gaan wij meer groene waterstof leveren aan de industrie in Nederland en Noord-west-Europa. En dat scheelt zo'n 7 megaton CO₂-uitstoot per jaar. Hiermee komt de markt voor groene waterstof echt uit de startblokken!

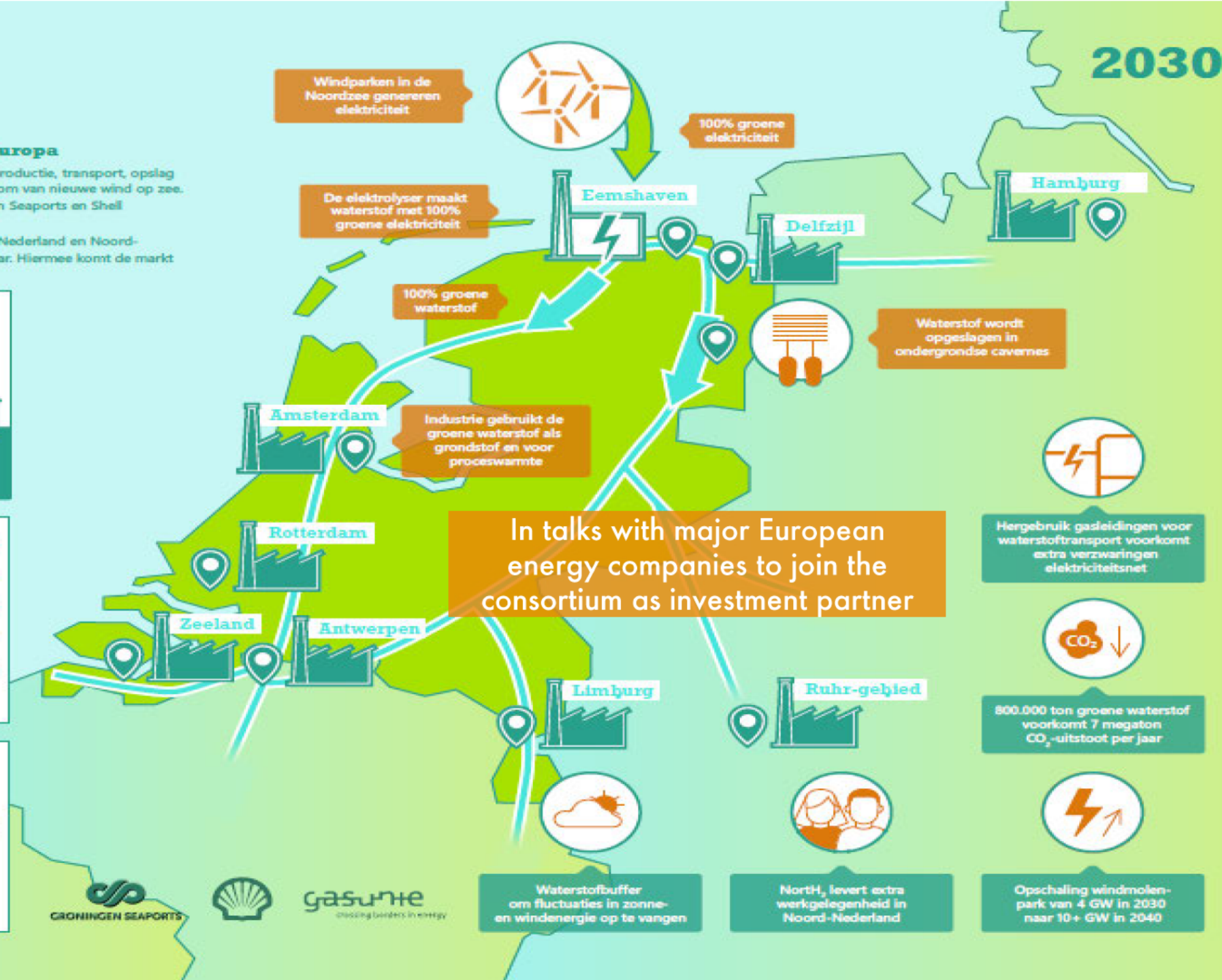
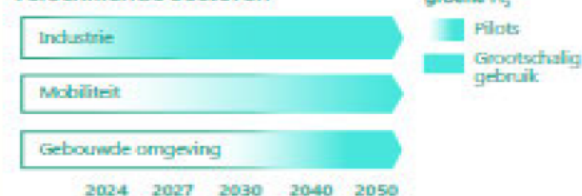
Verdere opschaling in 2040:
Meer windparken en elektrolyse op zee



Opschalen van productie groene waterstof met 100% nieuwe windenergie



Levering van waterstof aan verschillende sectoren



Potential hydrogen demand in NL/DE industry in 2030, which, from technical viewpoint, can easily switch to hydrogen, far exceeds NorthH2 supply in 2030

10.1.c en 10.2.g

Switch Ability	Time to market [years]	Process/equipment	NorthH2 supply @ 2030: 0,32 mtpa	Max H2 demand NL [mtpa]
1 (easy)	<5	<ul style="list-style-type: none"> Indirect heating Feedstock without carbon requirement 		10.1.c en 10.2.g
2	<10	<ul style="list-style-type: none"> Direct heating 		
3	<10	<ul style="list-style-type: none"> Gas turbines for power generation 		
4 (hard)	>10	<ul style="list-style-type: none"> Feedstock with carbon requirement Gas engines 		

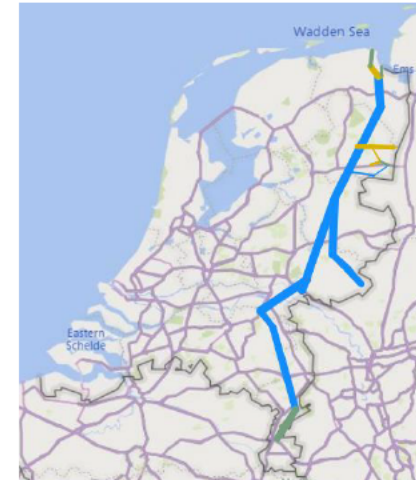
- Industrial heating and feedstock without carbon requirement provide highest ability to switch and can act as initial outlet for green H2 leading up to 2030
- Potential green H2 demand in 2030 for Ability 1 in NL and the German Ruhr area is a factor 4-5 greater than supply from NorthH2
- Inland clusters and industries have less options to decarbonize than those in coastal regions
- Demand beyond NL industry and beyond 2030, is subject to further study

H2 Backbone → all main NL clusters + Ruhr area connected by 2030

North (<2027)



East (2027)



North

- Connecting Eemshaven with storage at Zuidwending and Delfzijl/Emmen industry clusters

West (2030)



H2 backbone



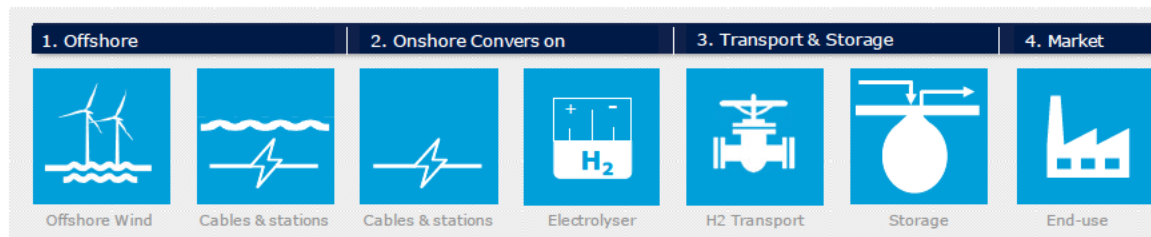
East:

- Connection to Germany and Limburg

West:

- Connection to Amsterdam, Rotterdam and Zeeland

Value Chain – Phase 1 - 4GW operational 2027 → 2030



Offshore	<ul style="list-style-type: none"> 4GW Wind farm, 90 km on average from shore, 35m depth, south of Gemini <ul style="list-style-type: none"> Locations north of Gemini are considered as a fall-back location (+30-45 km distance to shore) 1 GW per year to be realized in the period 2027-2030 12 MW turbines for the first 2GW, 15 MW turbines for the second 2GW Dedicated HVAC cables to Eemshaven, no/limited connection to the NL electricity grid
Electrolyser	<ul style="list-style-type: none"> Electrolyser in Eemshaven area 100 MW modules Alkaline Water Electrolysis
Compression	<ul style="list-style-type: none"> For the backbone currently a pressure regime between 50 and 30 bar is defined. The outlet pressure of the electrolyser is assumed to be 30 bar and therefore compression is required to 50 bar
Transmission	<ul style="list-style-type: none"> Cost of transmission based on a transportation tariff
Storage	<ul style="list-style-type: none"> 4 Salt caverns
End-use	<ul style="list-style-type: none"> Industrial users directly connected to the (current) high-pressure network Cost of conversion to hydrogen use, differentiated per segment/'ability'

Phase 1 Capex breakdown, total Capex 10.1.c en 10.2.g bln Euro

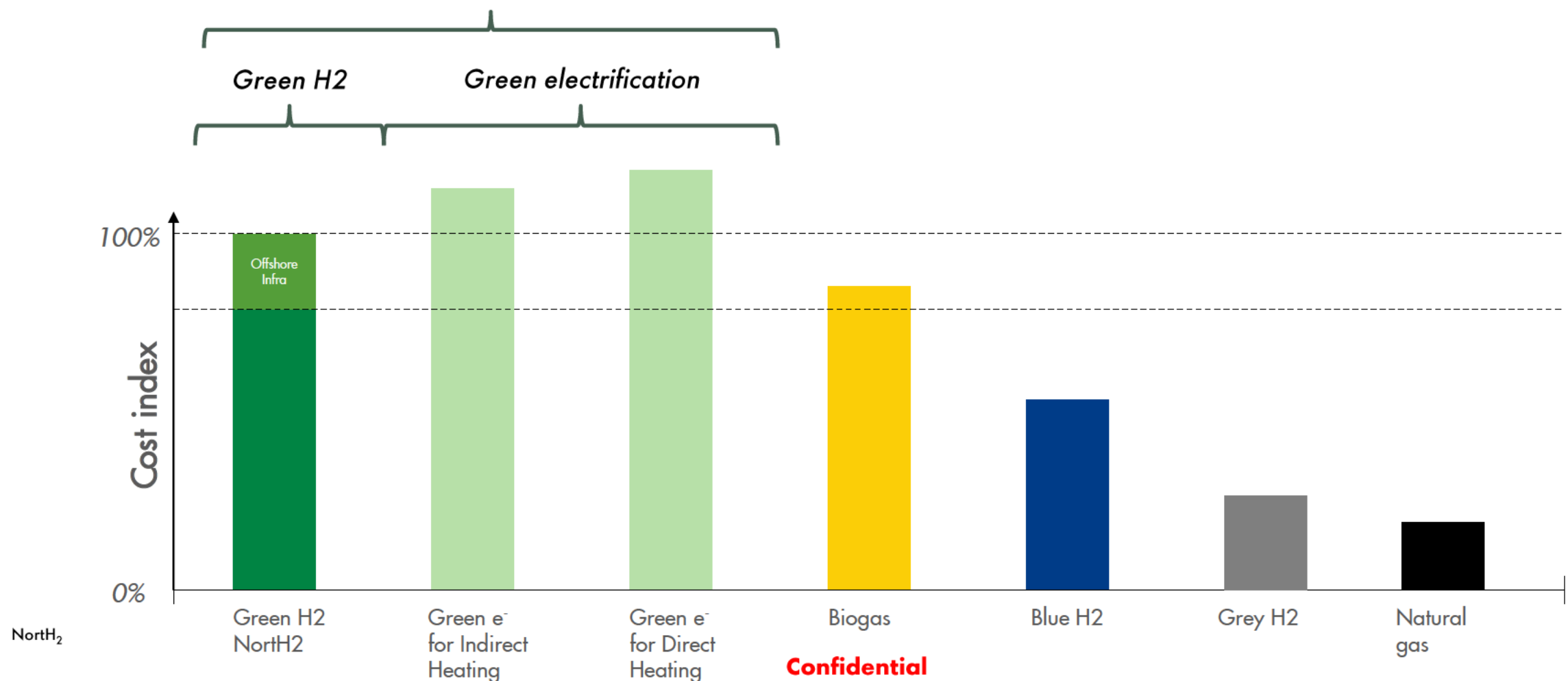
Phase 1 (4GW operational in 2030), accuracy ranging from +/- 20 to 40%

10.1.c en 10.2.g

Green H2 a competitive solution to decarbonize

Indicative competitive landscape for Ability 1

*Full value chain cost including renewable power,
transmission and end-user conversion*



Anticipated electrolyzer cost reduction based on NorthH2 Program

10.1.c en 10.2.g

Key questions currently being studied, report out July 2020

#	Topic
1	Programmatic approach first 4 GW by 2030 Study further cost reduction potential 4GW program of the wind farm, offshore power infra and electrolyser
2	Commercial optimization first 4 GW by 2030 Study potential optimizations due to a grid connection (10-20% range) and solar energy
3	Closing the value gap for first 4 GW by 2030 A. Identification & quantification of value gap levers and comparison with alternatives B. Confirm current market potential with end users C. Marketing Strategy & Implementation Pathway(s) creation based on transition period from grey to green D. Identification of effective policy measures and inclusion in the implementation pathway (roadmap)
4	Perspective beyond 2030 Cost projections and impact of more distant wind farms and offshore electrolyses

Part II: Questions to be addressed

- **Offshore wind**

- Location 10.2.e
- Award 10.2.e

- **Power infrastructure**

- Level playing field other green options 10.2.e
- Spatial integration 10.2.e
- Cost reduction 10.2.e

- **Electrolyser**

- Cost reduction, upscaling and innovation 10.2.e

- **Transport pipelines**

- Affordability and security 10.2.e
- Synchronized and integrated approach 10.2.e

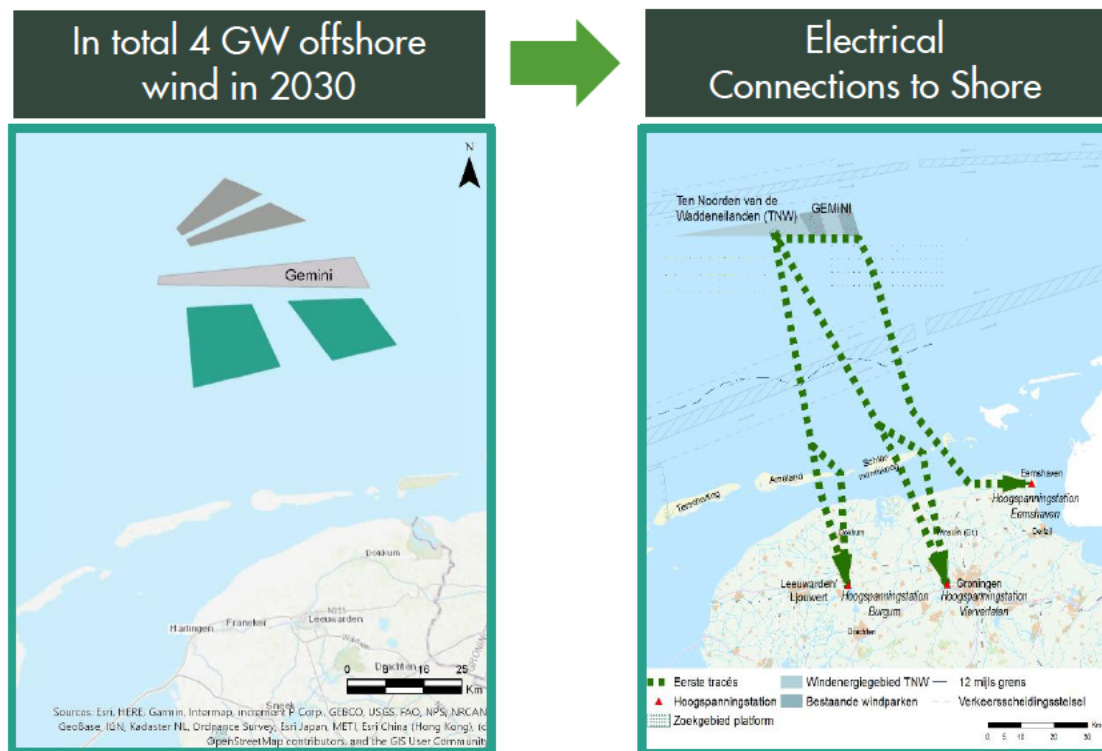
- **Storage**

- Open access 10.2.e

- **Market development**

- Closing the value gap/funding gap 10.2.e
- Policy & demand stimulation 10.2.e

Discussion slide OSW



- Realising the lowest societal costs for green hydrogen requires a large scale and integrated value chain approach
 - **Large-Scale**
 - Leverage Economies of Scale and Targeted Innovation
 - **System Integration – optimisation within NorthH₂**
 - Minimise cost, maximise value
 - Optimising offshore wind, power electronics and electrolysis design
 - **Value Chain Integration – optimisation along the value chain**
 - Coordinating customer switch to H₂ and NorthH₂ development
 - Optimising NorthH₂ with customer needs, e.g. storage
- Aspects to consider in concession award process
 - Hydrogen market non-existent
 - Value chain to be developed from scratch in an integrated fashion
 - Very Large Scope

Offshore wind farm location	Estimated average cable length (km)	HVAC or HVDC evacuation	Offshore Infra cost estimate (bln Euro)	Case
South of Gemini	90	HVAC	10.1.c en 10.2.g	Base
South of Gemini	90	HVDC		-
North of Gemini	135	HVAC		Fall back
North of Gemini	135	HVDC		-

Transport & Storage (focus Gasunie-investments)

Backbone: requirements for the NorthH2 project (+ other early H2-initiatives) + for H2-market development

- Comfort on timely availability of regional transport (ribs) and interregional transport capacity (backbone);
 - Project development has started up for RFO's in 2025-2030 (onshore). Offshore transport (RFO >2030) in early stage
 - Availability of existing pipelines (incl repurposing) and development of new pipeline segments need to be accommodated
- Comfort on affordable tariffs: also for early users (stimulation development NorthH2, other initiatives and clean hydrogen market)
 - Support needed for run in costs and underutilization first 10 years of operation;
- Open access hydrogen transport services: uniform nondiscriminatory transport conditions:
- Services provided by a GU-affiliate acting as the national H2 transport system operator (to be further detailed in HyWay27).

Hydrogen Storage (Zuidwending/HyStock)

- Preparations for large scale hydrogen storage development ongoing:
 - Availability of services as required for NorthH2 (2027-2030) possible, FID's for stepwise construction based on commitments
- Open access storage services by a GU storage-affiliate acting in an open non-regulated storage market;

Policy & demand

how to stimulate demand for green H2

Closing the GAP

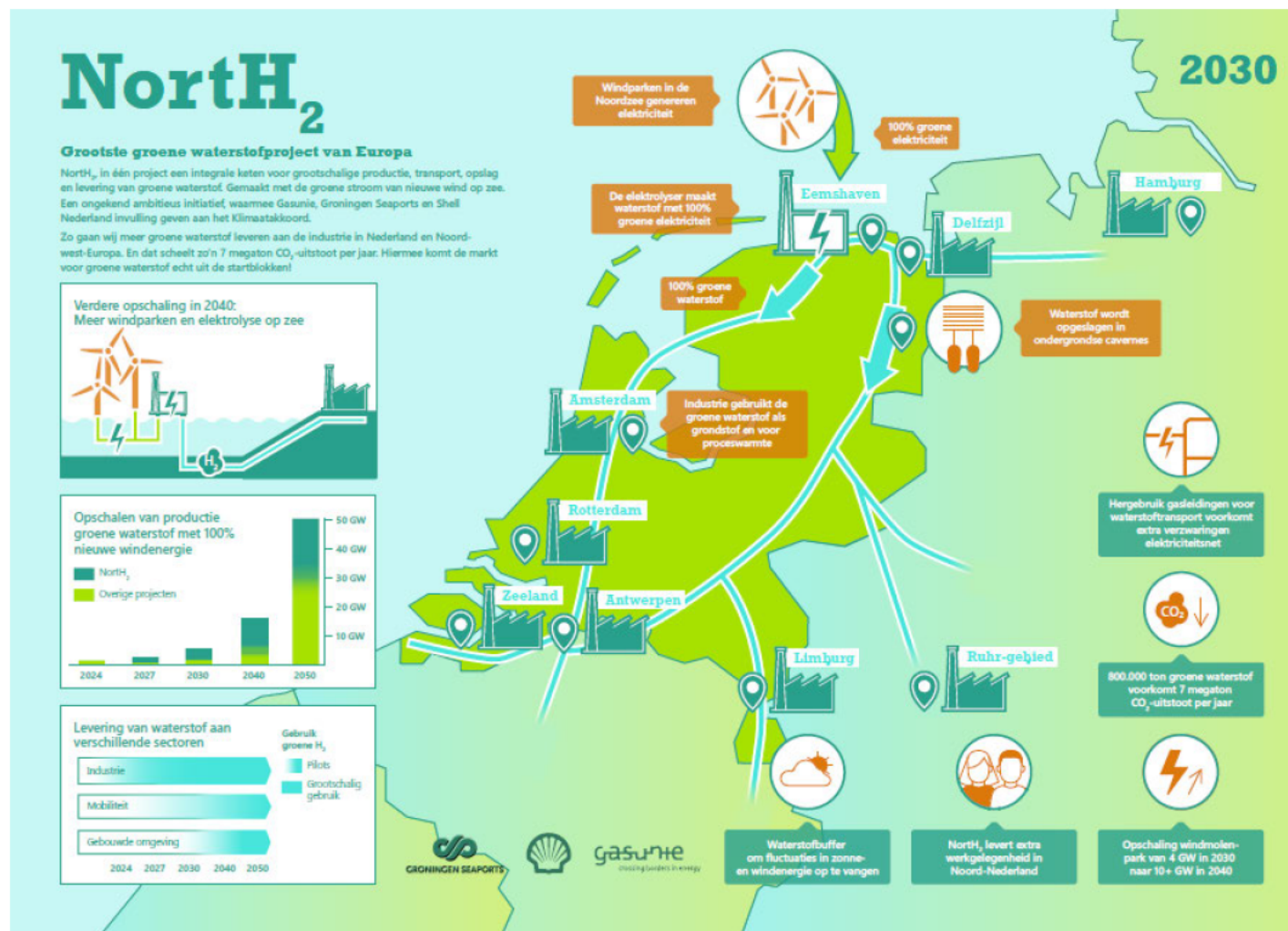
- Even after the first cost reductions have been reached by scaling up towards GW size, a funding gap remains between green hydrogen and fossil alternatives. End-users are not willing to pay for these differences (unless when they are obliged, can sell a green H2 based product with a premium or get something else something in return).
- Currently the Netherlands only has the SDE++ scheme (a feed in premium) to roll out new technologies and achieve cost reductions. In the Dutch Hydrogen strategy it is announced that the government shall monitor if the currently foreseen schemes offer enough possibilities for the coming years.
- Although the SDE++ has several advantages, there are other alternatives (or elements in these alternatives) that might be better suited to kick-start and roll-out green hydrogen production & demand or are at least worth it to take a better look at.

Main alternatives*

- A dedicated exploitation subsidy for H2; this could look like the SDE++ scheme or a contract for difference scheme (so taking into account the market value and CO2-price but here the budget is dedicated for H2).
- A H2 contract for difference scheme for end-users. The German government announced in their H2-strategy that they will develop a H2 CfD scheme for the steel and chemical sector. The government guarantees to reimburse the difference between the CO2-avoidance cost of the project and a predetermined CO2-price and when the EU-ETS price is higher than foreseen the company even pays the government the difference.
- A virtual blending obligation or a (sectoral) target for a green H2 quota (in 2030) could also trigger demand for green hydrogen. Here (the supplier of)(specific) end-users could be obliged to use a certain amount of hydrogen (proven by certificates) and ensured by a buy-out fee. A voluntary scheme with certificates can work as well but only if end-users are able to monetize this premium in their 'end-market'.
- A higher (EU-ETS) CO2-price/tax also helps, however is not something to steer easy, will create resistance and carbon leakage status can hamper investments for some.

*There are also possibilities to combine several instruments.

To be continued...



Van: 10.2.e
Verzonden: woensdag 24 juni 2020 11:02
Aan: 10.2.e
Onderwerp: RE: North2

Ha 10.2.e ,

Even voor wat context: ik heb gisteren kort de feasibility study toegelicht bij het WoZ-team. Die was er voor mij expliciet op gericht om een goede argumentatielijn te kunnen bouwen. Dan weten we namelijk ook waar we eventueel een oplossing voor moeten hebben als we ermee verder gaan. Dus verder niet heel spannend 😊

Kwamen wel wat interessante dingen naar voren. Zal die binnenkort even delen.

Groet,
10.2.e

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: dinsdag 23 juni 2020 15:12
Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>
CC: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: RE: North2

Hoi 10.2.e

Je bent bij het juiste adres aangekomen.

11.1

Voor jouw informatie; er zijn zowel B&I als K&E collega's betrokken bij North2 (zie de cc).

Met de aanhaak van 10.2.e ga ik er van uit dat WOZ op de hoogte wordt gebracht van North2 project.

Ten aanzien van de routekaart WOZ; er zijn reeds gesprekken ingepland met partijen over dit onderwerp. Hierbij zijn 10.2.e betrokken. RVO doet onderzoek (opgezet vanuit de vraag vanuit K&E en B&I, naar de koppeling van WOZ en H2)

Ten aanzien van het voorleggen aan Shell; we hebben in het North2 dit expliciet benoemd; we kunnen Shell geen voorkeurspositie geven. Als er iets loskomt vanuit de overheid, dan moet het op basis van een transparante marktbenadering gebeuren.

Zoals je merkt, er zijn al een hoop mensen bezig met dit onderwerp. Ik weet niet of ik hiermee helemaal je vragen hebt beantwoord, anders weet je me te vinden.

Met vriendelijke groet,
10.2.e
Beleidsmedewerker

.....

Directie Topsectoren en Industriebeleid
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

.....
Afwezig op vrijdagen

Van: 10.2.e @minezk.nl>

Verzonden: dinsdag 23 juni 2020 14:41

Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>

CC: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>

Onderwerp: FW: North2

Hoi 10.2.e

Zie onderstaande mail van 10.2.e - is ze bij jullie bij het juiste adres?

Groet,

10.2.e

Van: 10.2.e @minezk.nl>

Verzonden: dinsdag 23 juni 2020 11:57

Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @minezk.nl>

Onderwerp: North2

Hoi 10.2.e en 10.2.e,

Hoe zijn jullie betrokken bij North2 project van Shell? Praten jullie serieus met ze hierover?

Ik vraag dit omdat ik zojuist bij het WoZ clusteroverleg aangesloten was en terugkoppeling is gegeven over een gesprek tussen Shell, waterstof en WoZ cluster.

11.1

Idee dat was geopperd om voor te leggen aan Shell, om gezamenlijk te werken aan een routekaart met de sector, met een kader hoe om te gaan met dit soort projecten. Over 2 jaar ongeveer zou er dan duidelijkheid zijn (ook met North Sea energy outlook die in de maak is en allemaal andere dingen die nu spelen op de Noordzee)

Tevens is het WoZ cluster in gesprek nu met de Denen over een energie-eiland dat zij in 2030 willen opleveren, met voornaamste doel om elektriciteit naar NL te exporteren. Misschien zou Shell i.p.v. een windpark te bouwen die elektriciteit kunnen gebruiken. Was ook even een idee.

11.1

Als iemand anders betrokken is vanuit jullie bij North2, dan kan dit natuurlijk doorgemailed worden. Wij WoZ cluster is Joris Berkhof in gesprek met Shell.

Gr

10.2.e

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Beleidsmedewerker Energie-Innovatie

.....
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Directoraat-Generaal Klimaat en Energie
Directie Elektriciteit
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag | C noord, 3e etage
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

M +31 6 10.2.e
E 10.2.e [@minezk.nl](mailto:10.2.e@minezk.nl)

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: maandag 29 juni 2020 09:12
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: RE: Eerste opzet Voorbereiding Sandor
Bijlagen: DOMUS-20173143-v1-Voorbereiding_Sandor_Gaastra_Gesprek_Consortium_North2
 RPS 29 juni.docx

Beste 10.2.e,

Zie mijn toevoegingen in de nota voor Sandor voor het gesprek met Consortium North2.
 Het zou mooi zijn als we vanmiddag een bijna definitieve versie kunnen hebben die we zouden kunnen verspreiden ter commentaar/aanvullingen onder o.a. 10.2.e en onze collega's van B&I. Ik denk dat 10.2.e deze nota zou moeten medeparaferen. Vraag is ook wie van jouw directie naar deze nota moet kijken, ivm met wind op zee.

Verder moeten we aan 10.2.e en 10.2.e vragen wie van B&I naar deze nota zou moeten kijken (of misschien alleen ter info krijgen). Vraag is ook of iemand van B&I aan dit overleg zou moeten meedoen. (David of zelf Focco?).

Graag reactie en alvast bedankt!

10.2.e

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: woensdag 24 juni 2020 15:52
Aan: 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: Eerste opzet Voorbereiding Sandor

Ha 10.2.e ,

Bijgaand een eerste opzet van de voorbereiding voor Sandor op North2 gesprek. Moeten misschien nog wat elementen bij, misschien moet er hier en daar ook wel wat uit. Maar er staat in ieder geval een raamwerk.

Groet,
 10.2.e

Aan
de Directeur-generaal Klimaat en Energie

@minezk.nl

10.2.e (KE-E), 10.2.e
(KE-E), 10.2.e (KE-E), 10.2.
(BI-TOP), 10.2.e
(KE-W&O), 10.2.e (KE-E),
10.2.e (KE-E), 10.2.e
(KE-E), 10.2.e (KE-E).

1. Concept presentatie
resultaten
haalbaarheidsstudie
(vertrouwelijk)

Vorbereitung Gespräch Consortium NorthH2

10.2.e