

Verslag regionale werksessie Noord-Brabant en Limburg

Onderwerp: Regionale werksessie Noord-Brabant en Limburg voor Programma VAWOZ 2031-2040

Datum: 10 mei 2023

Plaats: Den Bosch

Deelnemers: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK), Gasunie, Rijkswaterstaat (RWS), TenneT, Provincie Noord-Brabant, Provincie Limburg, Gemeente Tilburg, Gemeente Venlo, BPG, Brabantse Milieudefensie, Enexis Netbeheer - regio West-Brabant, LIOF, LSNed Leidingenstraat Nederland, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE), RWE Energy Nederland.

Inleiding

Het Programma VAWOZ onderzoekt hoe energie vanuit de windenergiegebieden op zee aan land gebracht kan worden in de periode 2031-2040 en aangesloten op het hoogspanningsnet / waterstofnetwerk. Voor deze periode wordt uitgegaan van de realisatie van circa 29 GW windenergie op zee met aansluitingen in de regio's Noord-Holland, Zuid-Holland/Noord-Brabant/Limburg en Zeeland (Noord-Nederland wordt onderzocht binnen het Programma Aansluiting Wind Op Zee ([PAWOZ](#) – Eemshaven)). Daarbij wordt – voor zover mogelijk – al rekening gehouden met de opgave tussen 2040 en 2050, waarin naar verwachting circa 20 GW aangeland moet worden.

Tot 2031 wordt de windenergie van zee via elektriciteitskabels naar land gebracht. De verwachting is dat vanaf 2031 een deel van de windenergie op zee en/of op land wordt omgezet in waterstof. Dit gebeurt door middel van elektrolyse. Wanneer dit op zee plaatsvindt zal de waterstof via leidingen naar het vasteland gebracht worden.

In het Programma VAWOZ onderzoeken we ook de mogelijke effecten van routes en de locaties voor aanlanding van de windenergie op andere maatschappelijke belangen zoals natuur, visserij, landbouw, leefomgeving en scheepvaart. Deze kabel- en waterstofverbindingen – inclusief benodigde converter/transformatoren- en aanlandingsstations op land, hebben impact op de omgeving. Zowel tijdens de aanleg (aanlegfase) als na realisatie (gebruiksfase). Daarom is het belangrijk om zorgvuldige afwegingen te maken en omgevingsbelangen hier vroegtijdig in mee te nemen.

Doel sessie

Tijdens deze eerste regionale werksessie zijn we voor de regio Noord-Brabant en Limburg in gesprek gegaan over mogelijke 'kansrijke oplossingsrichtingen' voor de benodigde verbindingen: eerste voorstellen voor routes en zoekgebieden voor locaties. Het doel van deze regionale werksessie was om in groepen in gesprek te gaan over welke kansen, belemmeringen, aandachtspunten en alternatieven er zijn bij de deze kansrijke oplossingsrichtingen. Hiermee wordt er optimaal gebruik gemaakt van de kennis van stakeholders uit de regio en kunnen belangen goed worden meegewogen in het verdere proces. Zo streven we ernaar samen tot betere oplossingsrichtingen te komen. De inbreng wordt meegenomen in de verdere uitwerking van kansrijke routes en

zoekgebieden en in de besluitvorming over welke routes en zoekgebieden voor locaties verder onderzocht worden in het Programma VAWOZ. Dit wordt vastgelegd in de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (cNRD). De cNRD is de eerste stap van de milieueffectrapportage procedure (m.e.r.) en beschrijft welke (milieu)effecten worden onderzocht en op welke manier dit plaatsvindt in de integrale effectenanalyse (IEA) / planMER. De cNRD wordt begin 2024 ter inzage gelegd en iedereen kan hierop reageren.

Programma

13:30-14:00 Inloop

14:00-14:20 Introductie Programma VAWOZ 2031-2040

14:20-15:40 Aanlandingen uitgelegd

14:40-15:10 Toelichting raakvlakprojecten Delta Rhine Corridor en Net op zee Nederwiek 3

15:10-15:20 Toelichting werkvorm

15:20-16:50 Deelsessies

15:50-17:00 Plenaire afronding

Plenaire deel

De slides van de presentaties die tijdens het plenaire deel zijn gehouden zijn bijgevoegd in Bijlage B. Hierna volgt eerst een toelichting over de Delta Rhine Corridor. Daar is een samenvatting van de gestelde vragen en de gegeven antwoorden opgenomen.

Disclaimer bij verslag

Dit verslag is een samenvatting van de interactie tijdens de regionale werksessie. De gestelde vragen en gegeven antwoorden tijdens het plenaire deel en de uitkomsten van de discussies in deelsessies zijn samengevat. De inhoud van het verslag geeft de uitgewisselde informatie en reacties weer die zijn geuit tijdens de sessie. Een (af)weging van de opgehaalde informatie en de onderbouwing en conclusies over de in het onderzoek mee te nemen kansrijke routes en zoekgebieden heeft nog niet plaatsgevonden. Dit is daarom geen onderdeel van dit verslag. Het kan ook zijn dat sommige gemaakte aannames en reacties genuanceerder liggen. De onderbouwing en conclusies over mee te nemen kansrijke oplossingsrichtingen wordt wel gedaan met en vastgelegd in het Groeidocument kansrijke oplossingsrichtingen, wat een bijlage wordt bij de cNRD.

Toelichting Delta Rhine Corridor

In de Structuurvisie Buisleidingen (SVB) is ruimte gereserveerd voor leidingen van nationaal belang, deze ruimte is beschikbaar voor een project als de Delta Rhine Corridor (DRC). De DRC is een verzameling van initiatieven om gelijktijdig meerdere ondergrondse buisleidingen en gelijkstroomverbindingen aan te leggen tussen Rotterdam en de Duitse grens, via Moerdijk en Geleen. Het gaat om de aanleg van zes buisleidingen voor het transport van waterstof (door Gasunie), aardgas (door Gasunie), CO₂ (door DRC Partners), ammoniak, lpg, propeen en meerdere ondergrondse gelijkstroomverbindingen (mogelijk door TenneT). Voor ammoniak, lpg en propeen is nog geen initiatiefnemer bekend.

De SVB-strook is formeel gezien 70 meter breed. Echter, een deel van de ruimte is al in gebruik en op sommige plekken is de strook al vol. Ook zijn er inmiddels andere ruimtegebruikers op sommige

stukken van de strook. Er zijn daarom veel ruimtelijke en andere uitdagingen. Het streven is om alle kabels en leidingen in de DRC in een keer aan te leggen.

Het voornemen is op 26 mei gepubliceerd en er zijn informatieavonden in juni. In september wordt gekeken wat de daadwerkelijke scope wordt, want achter iedere buisleiding moet een initiatiefnemer en investeerder staan. Actuele informatie is te vinden op de [project-website](#).

Vragen en antwoorden plenaire deel

Waar zijn de uitgangspunten voor het Programma VAWOZ op gebaseerd? Hoe wordt elektrolyse op land meegenomen?

Dit uitgangspunten komen voort uit verschillende bronnen zoals de technische en ruimtelijke voorschriften van Rijkswaterstaat, TenneT en Gasunie. In het Programma VAWOZ wordt gekeken naar locaties voor elektrolyzers.

De gemeente Moerdijk maakt zich grote zorgen om ruimte voor industrie bij een aanlanding in Moerdijk. Hoe wordt Moerdijk meegenomen in VAWOZ en is er sturing mogelijk? Er is bij gemeenten veel behoefte aan een integrale blik.

Moerdijk wordt onderzocht in de aparte projecten Net op zee Nederwiek 3 en Delta Rhine Corridor (DRC). Net op zee Nederwiek 3 is al verder in de procedure. Voor Nederwiek 3 wordt onderzoek gedaan naar één 2 GW verbinding (Nederwiek 3) en 2x 2 GW voor mogelijke toekomstige elektrische verbindingen. De uitkomsten worden later geïntegreerd in het Programma VAWOZ. Raakvlakken zijn een belangrijk onderdeel van het Programma VAWOZ, want veel projecten lopen gelijk in de tijd. Het doel van deze sessies is om al die raakvlakken op tafel te krijgen.

Wordt binnen het programma gekeken naar internationale verbindingen?

Die zitten niet in de scope, maar er is wel een belangrijk raakvlak met projecten die dit wel onderzoeken. Er wordt daarom afgestemd met deze projecten.

Zitten elektrolyseplatforms op zee in de scope van het Programma VAWOZ?

Elektrolyseplatforms op zee worden niet onderzocht in het Programma VAWOZ.

Welke beperkingen gelden voor de ZRO-strook van een kabel/leiding op land?

Er gelden meerdere beperkingen. Bijvoorbeeld, er mag geen bebouwing gerealiseerd worden boven de strook en geen diep-wortelende bomen. Landbouwgebruik is wel mogelijk.

Wat is de samenhang tussen het Programma VAWOZ en de Delta Rhine Corridor (DRC)?

Het Programma VAWOZ kijkt alleen naar routes die aftakken vanaf de DRC. De route vanaf de aftakking van de DRC tot aan de aansluitlocatie zit in de scope van het Programma VAWOZ. VAWOZ kijkt alleen naar elektrische verbindingen inclusief converterstationslocaties voor Brabant en Limburg.

Er werd gezegd dat een converterstation binnen 6 km van een hoogspanningsstation moet liggen.

Wat als er binnen 6 km geen plek is voor een converterstation?

Het uitgangspunt blijft 6 km. Een aanlanding is wel mogelijk bij langere afstanden, maar dan moeten er technisch complexe aanpassingen komen op de 380kV-stations omdat een langere route zorgt voor blindstroom.

Welke afstanden tot een 380kV-station worden gehanteerd voor een elektrolyser? En voor een klantverbinding?

Voor elektrolyzers geldt eenzelfde afstand (6 km). Een kortere aansluiting naar het hoogspanningsstation is altijd beter. Idealiter sluit een klantaansluiting direct aan op het hoogspanningsstation.

Wat is het vermogen van een converterstation?

Dat is 2 GW: voor iedere 2 GW verbinding is 1 converterstation nodig.

Wat is de hoogte van een converterstation?

De gebouwen zijn maximaal 25 meter.

Waterstof en elektriciteit hebben wel een belangrijke relatie met elkaar op het vlak van systeemintegratie. Zijn er risico's voor het energiesysteem? Maken we de energienetwerken instabiel?

Hier wordt onderzoek naar gedaan in het Programma VAWOZ.

Waarom zou je niet alles met boring aanleggen in plaats van aanleg met open ontgraving?

Voor kabels geldt dat boringen een stuk duurder zijn (maar dit is voor leidingen niet altijd het geval). Wel kan je slechts (relatief) korte stukjes aanleggen. Bovendien heeft een boring ook technische uitdagingen.

Hoe gaat het Programma VAWOZ om met het onderwerp stikstof?

Effecten van stikstofuitstoot worden onderzocht in het planMER.

Wordt er in het kader van de VAWOZ internationaal gekeken?

Voor wat betreft elektriciteit wordt in het kader van het Programma VAWOZ wel naar energievraag in Duitsland en België gekeken.

Hoe verhoudt dit zich tot nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbindingen en hoogspanningsstations?

Er zijn aparte projecten in Brabant die kijken naar een bovengrondse 380kV-verbinding en nieuwe 380kV-stations. De DRC is echter niet gereserveerd voor bovengrondse hoogspanning. Er wordt alleen gekeken naar ondergrondse gelijkspanning.

Zijn gevoeligheden t.a.v. natuur, archeologie, waardevolle landschappen etc. al onderzocht?

Voor de DRC is deze check op hoofdlijnen al gedaan en dit zal verder uitgewerkt worden in de ruimtelijke procedure. We weten dat dit soort gebieden doorkruist worden. Voor de routes van vandaag willen we deze informatie boven tafel halen (voor de aftakking vanaf de DRC).

In het kader van de NOVEX/ruimtelijke puzzels wordt een discussie gevoerd over conflicten en kansen. Wordt er in dit project ook op deze manier naar gekeken?

In de DRC wordt gesproken over meekoppelkansen en uitvoeringskansen. Meekoppelkansen zijn grote afnemers of leveranciers van de stoffen in de DRC. Cluster Energiestrategieën (CES) heeft bekend gemaakt welke energiebehoefte er is in de energieclusters. Uitvoeringskansen zijn ontwikkelingen die tijdens de aanlegwerkzaamheden ook uitgevoerd kunnen worden (bijv. de aanleg van een fietspad). Meekoppelkansen zijn van een kleinere schaal.

Er komt veel energie binnen in de regio Brabant en het is hier al zwaar belast. Het gevoel is er dat Brabant een energie-win gebied wordt. Bestuurders zoeken naar een manier om bedrijven en de bevolking daarin mee te nemen. Ik mis in jullie verhaal de kansen die deze extra energie kan brengen. We vinden het daarom belangrijk om de gemeenten goed te betrekken bij de DRC en het Programma VAWOZ. We willen vandaag kijken welke kansen er te behalen zijn. Vanuit de provincie wordt gezegd dat ze niet alleen een energietransportregio willen worden, maar ook een energieafnemer. Daarom kijken we naar Tilburg als aansluitlocatie.

Wat is de plannings- en realisatiehorizon van het Programma VAWOZ?

Het Programma VAWOZ kijkt naar de periode 2031-2040. Er is nog veel mogelijk in die relatief verre toekomst en er kan nog veel veranderen.

Opgehaalde aanvullingen, aandachtspunten en vragen deelsessie Tilburg

Tijdens de deelsessies zijn de eerste voorstellen voor routes en zoekgebieden bekeken en samen besproken. De kaarten met deze voorstellen en de opmerkingen die hierover zijn gemaakt tijdens de deelsessies, zijn bijgevoegd in Bijlage A. Hieronder volgt een samenvatting van:

- 1) Voorgestelde wijzigingen en aanvullingen kansrijke oplossingsrichtingen.
- 2) Aandachtspunten, risico's en kansen die zijn ingebracht door aanwezige partijen.
- 3) Uitzoekpunten en vragen voor het vervolg.

1. Voorgestelde wijzigingen en aanvullingen kansrijke oplossingsrichtingen

- Routes: Er zijn nieuwe routes voorgesteld voor een AC-verbinding vanaf een converterstation op bedrijventerrein De Wildert naar het toekomstige 380kV-station, o.a. langs de DRC en de te amoveren 380kV-verbinding.
- Zoekgebieden converterstations: Er zijn nieuwe zoekgebieden voor converterstations voorgesteld op bedrijventerrein De Wildert, bedrijventerrein Kraaiven of Vossenbergh en het terrein rondom het 380kV-station.

2. Samenvatting van aandachtspunten, risico's en kansen die zijn ingebracht door aanwezig partijen

Algemene aandachtspunten:

- Tilburg is een stad met van oudsher al veel industrie en logistiek. In de energietransitie van de deze sectoren zit waarschijnlijk een grote energievraag.
- Maak duidelijk wat de meerwaarde is van een aansluiting in Tilburg.
- Voor het gebied ten noorden van Tilburg is landschapspark Pauwels in ontwikkeling. Hier ligt veel Natuurnetwerk Brabant (NNB).
- Er is een gebiedsvisie in ontwikkeling voor de oostflank van de gemeente. Er wordt woningbouw gepland, maar men wil het landschap ook graag open houden. Daarnaast De visie geeft hier richting aan. Er wordt in dit gebied ook invulling gegeven aan 'Bodem en water sturend'¹ door bos en waterberging te ontwikkelen.

Zoekgebieden converterstation:

- Op het terrein rondom het toekomstige 380kV-station is een logische locatie, maar beschikbare ruimte is een aandachtspunt. Op het terrein bevindt zich o.a. een afvalverwerkingsbedrijf en een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Er wordt gebouwd aan een mestfabriek.

¹ [Kamerbrief over rol Water en Bodem bij ruimtelijke ordening | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

- Mogelijk is er ruimte op bedrijventerrein De Wildert.
- Mogelijk zijn er kansen op het terrein van Fuji. Hun perceel wordt nog niet intensief gebruikt.
- Bedrijventerrein Loven is mogelijk geschikt voor een converterstation, maar het gebied is al redelijk vol en er gaat ook woningbouw plaatsvinden. Bovendien is het terrein gericht op logistiek. Een converterstation lijkt niet goed te passen bij deze ontwikkelingen.
- Mogelijk kan er een converterstation gerealiseerd worden op bedrijventerreinen Kraaiven of Vossenbergh, maar beschikbare ruimte is een aandachtspunt.
- Beperkte ruimte is overall een aandachtspunt. In de toekomst zullen bedrijventerreinen extra ruimte nodig hebben voor de transitie naar circulaire bedrijvigheid.
- Containerterminals voor binnenvaart langs het Wilhelminakanaal zullen moeten verduurzamen, waardoor mogelijk meer elektriciteit nodig is. Mogelijk kan hier een converterstation komen.
- Geluidsruimte en externe veiligheid zijn aandachtspunten.

3. Uitzoekpunten en vragen voor vervolg

Tijdens de deelsessie kwamen de volgende uitzoekpunten en vragen naar voren. Ze worden meegenomen in de verdere uitwerking van de kansrijke oplossingsrichtingen.

- Kijk naar de (toekomstige) energievraag in de omgeving Tilburg. Er zijn CES Cluster-6 bedrijven in omgeving. Hoeveel energie hebben zij nodig? Is dat genoeg om een 2 GW-verbinding naar Tilburg te brengen?
- Welke ruimte is er om het standaard ontwerp van een converterstation aan te passen? Kan een converterstation in de hoogte gebouwd worden in plaats van in de breedte (bijv. door hallen op elkaar te zetten), of juist lager zijn? Welke veranderingen zijn mogelijk aan het ontwerp?
- Produceert een converterstation restwarmte en kan dit benut worden?

Opgehaalde aanvullingen, aandachtspunten en vragen deelsessie Maasbracht

1. Voorgestelde wijzigingen en aanvullingen kansrijke oplossingsrichtingen

- Zoekgebieden converterstations: Er is een nieuw zoekgebied voorgesteld op het terrein van de Clauscentrale; volgens RWE is daar nog voldoende ruimte. Ten westen van het hoogspanningsstation lijkt niet realistisch te zijn. Mogelijk is er wel een optie om het converterstation langs de snelweg bij de hoogspanningsverbindingen te plaatsen.

2. Samenvatting van aandachtspunten, risico's en kansen die zijn ingebracht door aanwezig partijen

- De maximale lengte van een boring is ongeveer 1 kilometer. Dit bepaalt de route door NNN-gebied. De twee kansrijke oplossingsrichtingen lopen door NNN-gebied, waar ook veel dassenkunstburchten liggen.
- Aandachtspunt voor een zoekgebied voor converterstation is waterveiligheid; het lijkt niet logisch om het converterstation te plaatsen in het rivierbed. Kijk ook naar voldoende hoogte op langere termijn.

NB: Tijdens de werksessie bleek dat niet voor alle gebieden vertegenwoordiging aanwezig was (o.a. vanuit gemeenten) om overall in te brengen over ruimtelijke ontwikkelingen / aandachtspunten rondom de routes en de zoekgebieden voor converterstations). Bij het inrichten van het vervolg van het participatieproces houden we hier rekening mee, zodat we deze inzichten alsnog zoveel mogelijk mee kunnen nemen.

3. Uitzoekpunten en vragen voor vervolg

Tijdens de deelsessie kwam het volgende uitzoekpunt naar voren. Dit wordt meegenomen in de verdere uitwerking van de kansrijke oplossingsrichtingen.

- Is er een mogelijkheid voor een meekoppelkans/aftakking van waterstof naar de Clauscentrale van RWE?

Opgehaalde aanvullingen, aandachtspunten en vragen deelsessie Graetheide

1. Voorgestelde wijzigingen en aanvullingen kansrijke oplossingsrichtingen

- Zoekgebieden converterstations: Er zijn twee nieuwe zoekgebieden voorgesteld voor een converterstation, ten zuiden van bestaande hoogspanningsstation Graetheide en op het Chemelot terrein.

2. Samenvatting van aandachtspunten, risico's en kansen die zijn ingebracht door partijen

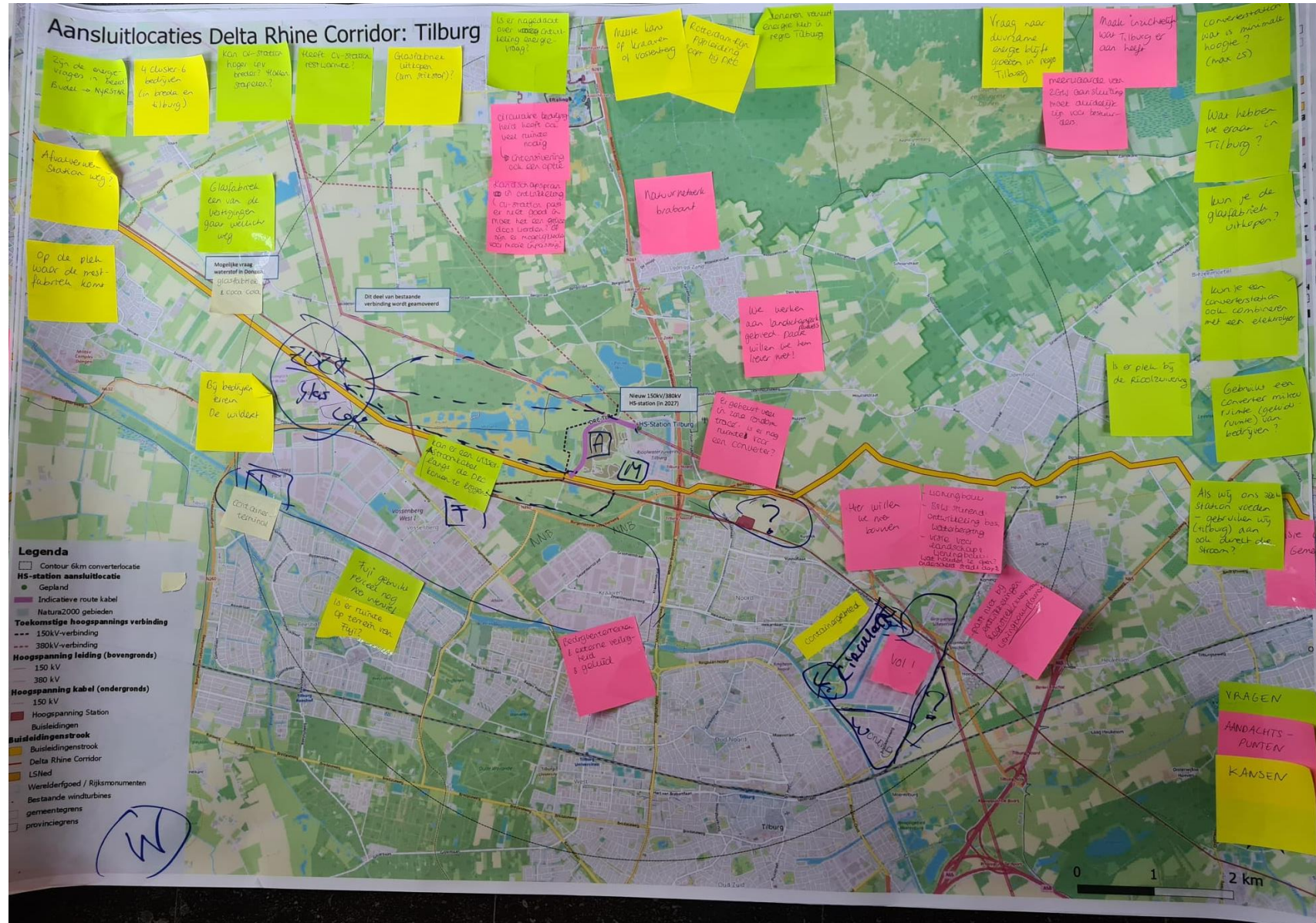
- Een converterstation het liefst zo dicht bij het nieuwe hoogspanningsstation Graetheide. Zo kan de ruimtelijke en landschappelijke impact van het converterstation beperkt worden. Bovendien is er dan minder ruimte nodig voor de ondergrondse kabels die het hoogspanningsstation en converterstation verbinden.
- Vanuit de omgeving zal de vraag zijn het converterstation op het Chemelot terrein te bouwen. Hierover het gesprek aan gaan met Chemelot.
- Als kans is genoemd in de buurt van de A2 te zoeken naar een locatie voor een converterstation.
- Huidige 150kV verbinding wordt geüpgraded naar 380kV, daarnaast wordt een nieuwe 380kV verbinding aangelegd. Er wordt in het gebied dus ook gezocht naar een route voor een 4 circuit 380 kV verbinding die aansluit op het nieuwe hoogspanningsstation Graetheide.
- Gemeente Sittard-Geleen is heel duidelijk in dat als er groen gekapt wordt, dit gecompenseerd moet worden. Voor de compensatie is weinig ruimte beschikbaar, dus vermijd zo veel mogelijk bomen / bosjes.
- Een zoekgebied voor een converterstation ten westen van het Julianakanaal is minder kansrijk, want dat is een rivierbed.
- Direct naast het bestaande hoogspanningsstation Graetheide is een locatie met hoge archeologische waarden (AMK en IKAW). Het gaat om een nederzetting uit de ijzertijd. Verspreid in het gebied ten noordoosten van het station zijn meer archeologische waarden (zie aanduiding op kaart).
- Op het laatste stuk van de beoogde DRC-route naar Graetheide is als knelpunt geconstateerd dat de SVB-strook plaatselijk al vol ligt. Dit is o.a. de reden dat er een noordelijke aansluiting het van hoogspanningsstation Graetheide via de buisleidingenstrook naar België is ingetekend.
- Alternatieven om DRC aan te sluiten op Chemelot zijn ingetekend. Dit heeft geen directe relatie met de routes voor aansluiting op hoogspanningsstation Graetheide, maar dit zouden mogelijk wel opties voor kabelroutes kunnen zijn als het converterstation op Chemelot terecht zou komen.
- Een kabelroute kan mogelijk gebundeld worden met de bestaande en nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding naar Graetheide (het is mogelijk om een gelijkstroomverbinding onder/naast een dergelijke hoogspanningsverbinding te leggen).

3. Uitzoekpunten en vragen voor vervolg

Tijdens de deelsessie kwamen de volgende uitzoekpunten en vragen naar voren. Ze worden meegenomen in de verdere uitwerking van de kansrijke oplossingsrichtingen.

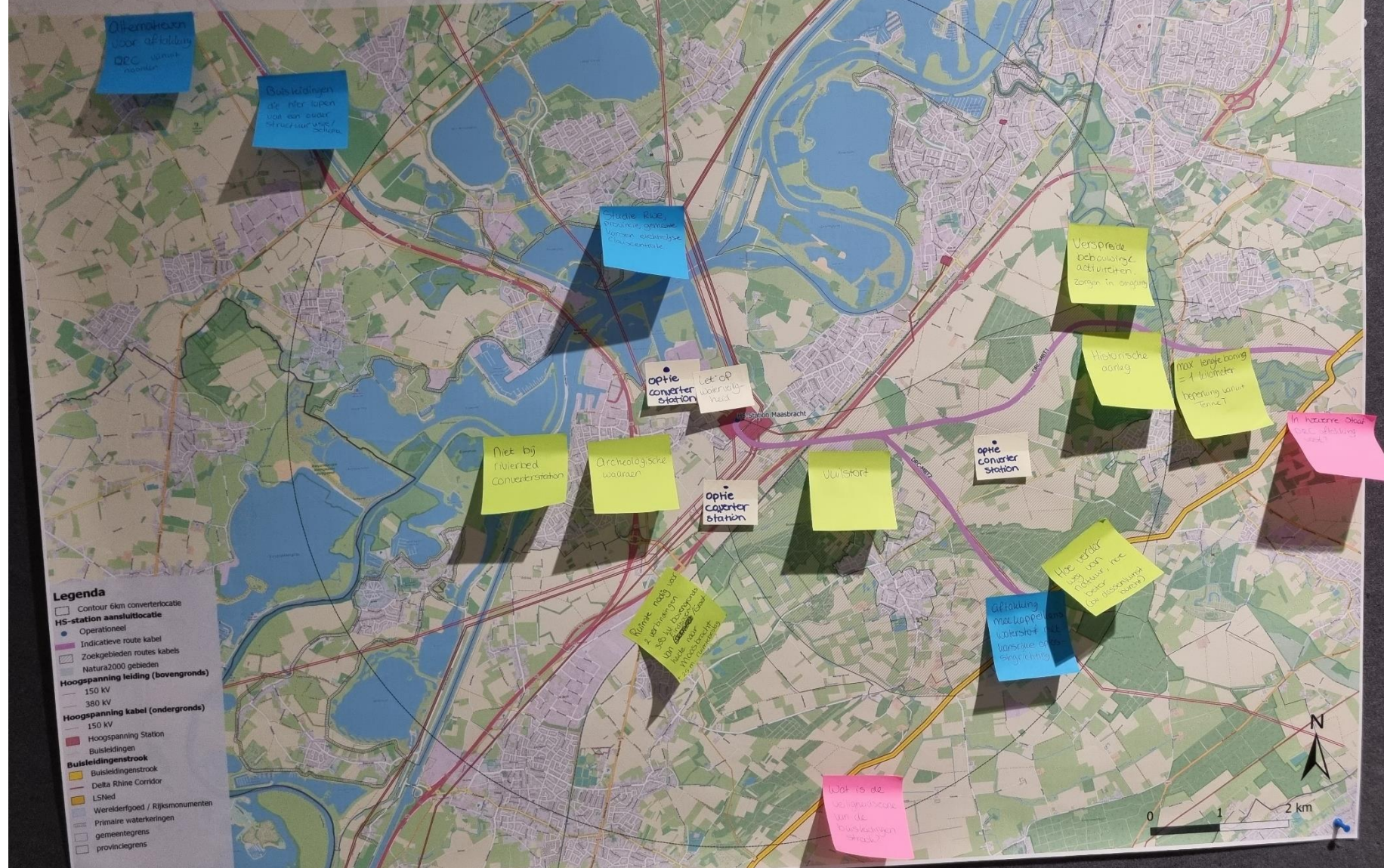
- Bekijk of een proces vormgegeven kan worden om bij de zoektocht naar een locatie voor het hoogspanningsstation Graetheide ook de optie / ruimte voor een converterstation mee te verkennen.
- Sitech heeft een studie gedaan naar ontsluiting van waterstof op Chemelot. De kaarten die zij hebben gemaakt kunnen opgevraagd worden bij DSM.
- In gesprek gaan met Chemelot over de mogelijkheid van een converterstation op hun terrein.

Bijlage A – Kaarten deelsessies

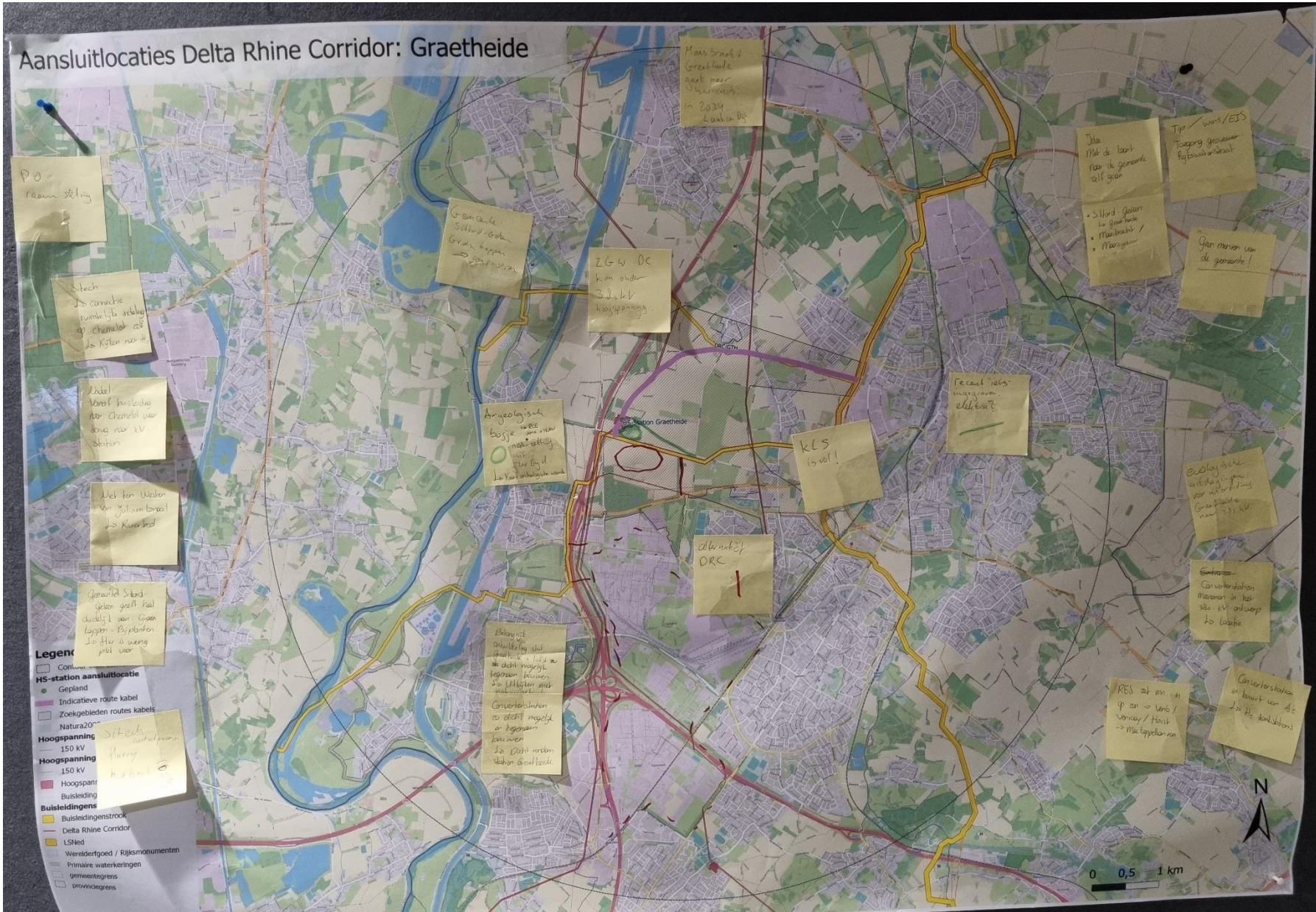


Deelsessie 1 – Tilburg

Aansluitlocaties Delta Rhine Corridor: Maasbracht



Deelsessie 2 – Maasbracht



Deelsessie 3 – Graetheide

Bijlage B – Plenaire presentaties



Programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee 2031-2040 (VAWOZ)

Regionale werksessies

Zuid-Holland, 9 mei 2023, Leiden

Noord-**Brabant en Limburg, 10 mei 2023, 's**-Hertogenbosch

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat



Agenda

- 1 Introductie Programma
VAWOZ 2031-2040
- 2 Aanlandingen uitgelegd
- 3 Toelichting werkvorm
- 4 Deelsessies
- 5 Plenaire afronding



Programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee 2031-2040 (VAWOZ)

Regionale werksessies
Zuid-Holland – Noord-Brabant - Limburg

Eward Heijmans
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat



Programma VAWOZ 2031-2040 – verduurzaming energievoorziening

EZK onderzoekt kansrijke aanlandalternatieven (elektriciteit, waterstof) om windenergie naar land te brengen (2031-2040, met een doorkijk naar 2050)

Onderzoek: milieu, omgeving, systeemintegratie, economie, techniek, kosten

Ism provincies, TenneT, Gasunie, Rijkswaterstaat, ABCP (consortium van onderzoeksbureaus) en in samenspraak met u (omgevingspartijen)

Wind op zee grote rol in ambities kabinet

- Inzet kabinet: reductie 70% CO₂ in 2035; 80% CO₂ in 2040
- 2040 elektriciteitssector en intensieve industrie klimaatneutraal



Voorverkenning: te onderzoeken locaties 2031-2040





Selectie uitgangspunten Programma VAWOZ

- › 29 GW aanlanden 2031- 2040:
ca. 10 kabels + 2 waterstofverbindingen (enige overdimensionering)
- › Zo dicht mogelijk bij vraag / industrie aan de kust aanlanden
- › Aansluiten op hoogspanningsnet + nationaal waterstofnetwerk
- › Rechtstreekse aansluiting bedrijven / elektrolyzers op verzoek bekijken
- › Hergebruikmogelijkheden gasinfra op zee in onderzoek meenemen
- › Zoveel mogelijk gebundelde aanleg van infrastructuur op zee en land
- › Rekening houden met ecologische draagkracht
zoveel mogelijk ecologisch kwetsbare gebieden, ecologische effecten vermijden
- › Aansluiten bij Noordzee Akkoord 2020



Scope programma VAWOZ

WEL

- > Platform op zee (elektrisch)
- > Stroomkabel waterstofleiding
- > Converterstation of waterstofstation op land
- > (Elektrolyzers)

NIET

- > Elektrolyse op zee (**platforms/eiland/...**)
- > Energiehubs
- > Internationale verbindingen



Aanpak programma

- > Eén landelijk programma, maar gebiedsgerichte invulling
 - > Noord-Holland
 - > Zuid-Holland + Delta Rijn Corridor
 - > Zeeland
 - > Noord-Nederland (PAWOZ Eemshaven)
 - > Noordzee

- > Per gebied worden verbindingen bekeken in samenhang met andere ruimtelijke ontwikkelingen en energieprojecten



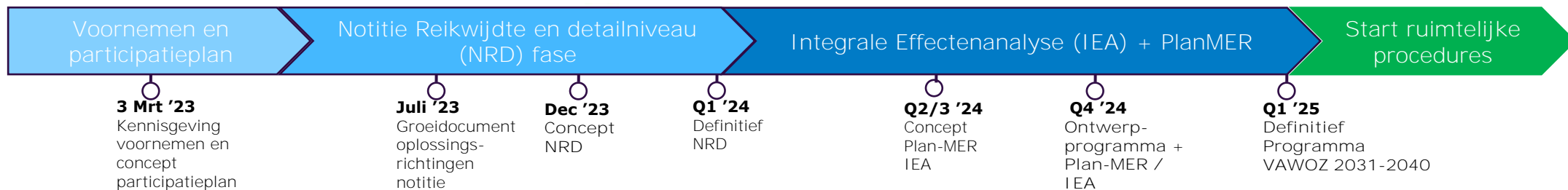


Programma in geest van/onder omgevingswet

- > Ieder kan meedoen; brede participatie + formele momenten ter inzage
- > Stapsgewijze aanpak:
 - 1) groeidocument alternatieven
 - 2) Notitie Reikwijdte en Detail (NRD)
 - 3) plan-milieueffectrapport (plan-MER)
 - 4) Integrale effectenanalyse (IEA)
- > Plan-MER / IEA:
 - Onderscheidende effecten + showstoppers in beeld
 - **Thema's: milieu, ruimte, systeemintegratie, omgeving, circulariteit, techniek, kosten, veiligheid, economie, tijd & toekomstvastheid**
 - Toewerken naar 1 meest kansrijke alternatief per beoogde verbinding
 - > Voorkeursalternatief in ruimtelijke procedure
- > Programma
 - Beleidskeuzes in beeld (kaartmateriaal)
 - O.b.v. het programma besluit Minister KE (afstemming andere bewindslieden / advies o.a. NZO en Bestuurlijk overleg VAWOZ)₁₁



Planning



Sessies met stakeholders 2023

- Mei – regionale werksessies met omgeving
- Tot zomerreces – verslag sessies + gerichte gesprekken als input hiertoe aanleiding geeft
- Na zomerreces – één of twee regionale werksessies met omgeving
- December – informatieavonden concept-NRD





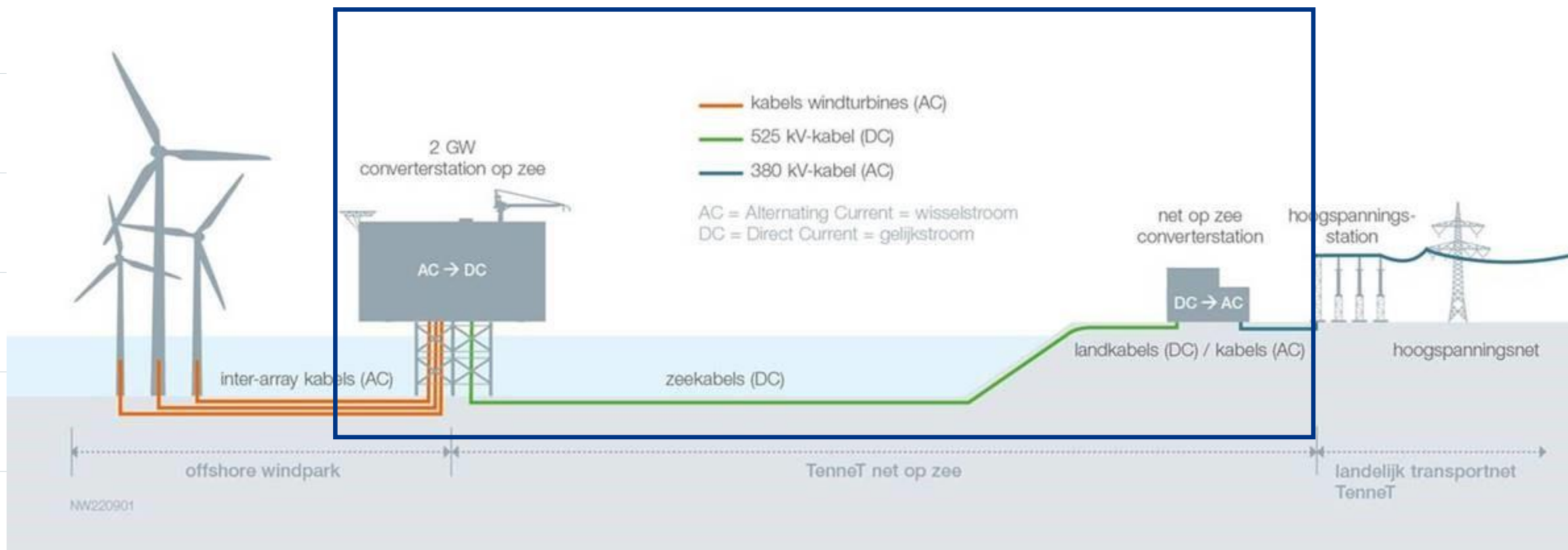
TenneT

2GW Net op zee

Werksessies VAWOZ



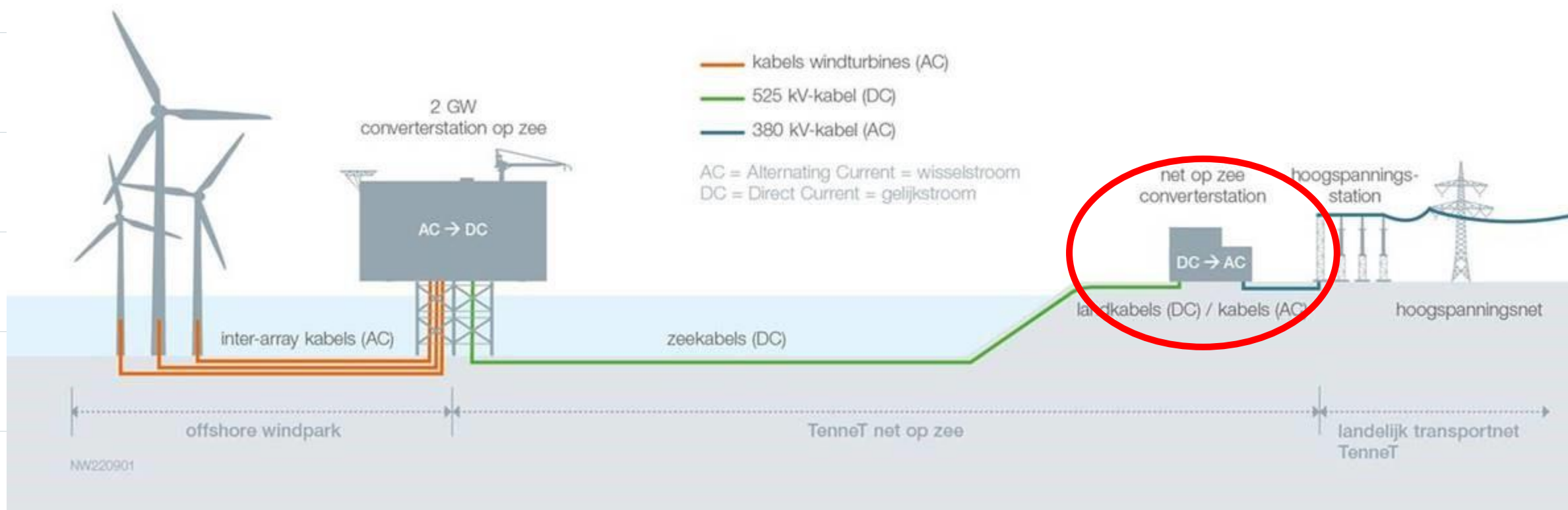
Dwarsdoorsnede van een Net op zee (gelijkstroom)



Platform, zeekabels en aanlanding



Focus VAWOZ in deze regio



Aanleg op land

Open ontgraving



HDD – Horizontaal gestuurde boring



Open ontgraving tenzij:

- Krusing van een beschermd natuurgebied, gevaarlijke buisleidingen, waterstaatswerken, spoor, wegen
- Als effecten door een andere aanlegmethode gemitigeerd of voorkomen kunnen worden

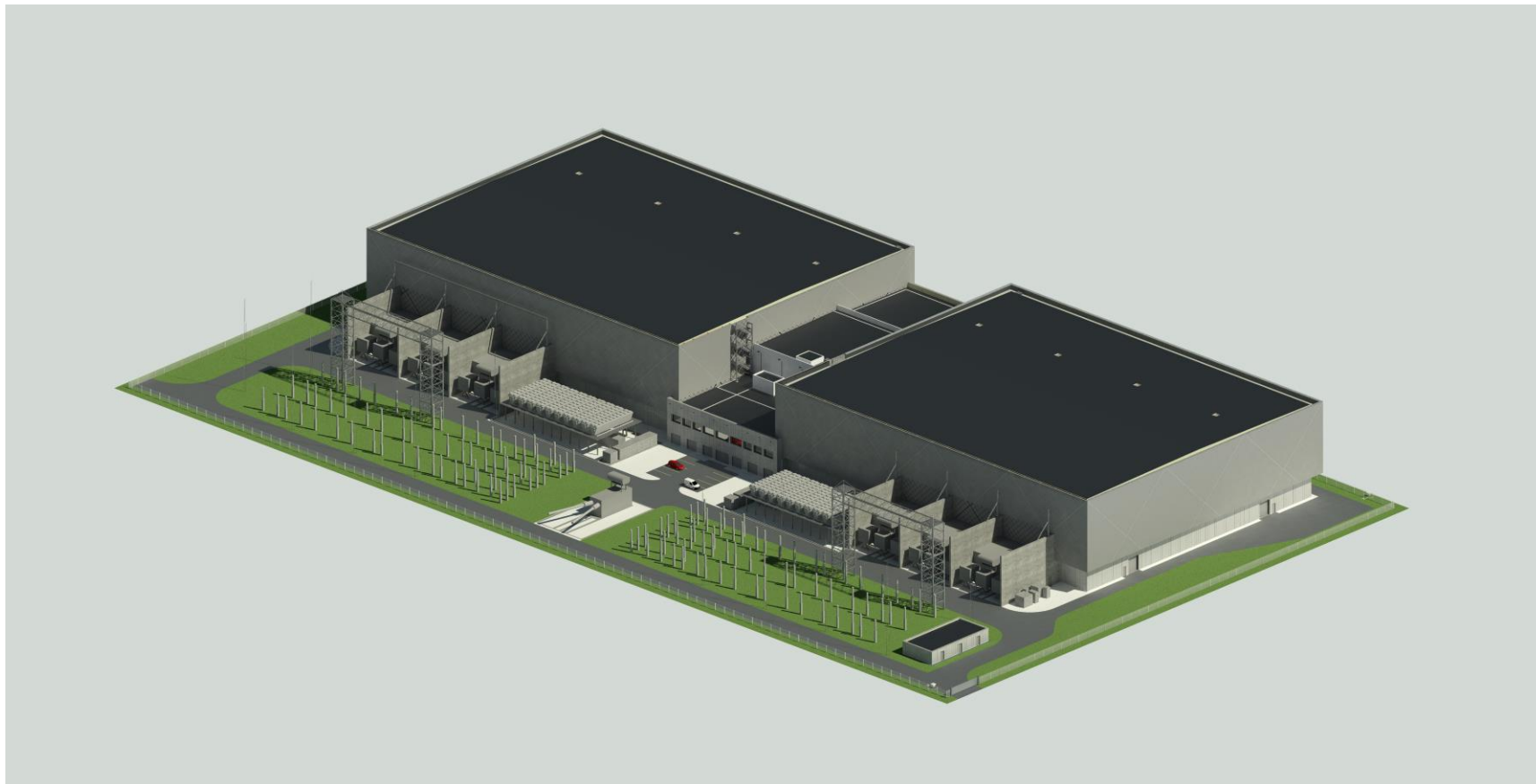
Bandbreedte ZRO strook per verbinding:

DC: ca 7 – 16 meter (tot aan converterstation)

AC: ca 12 – 20 meter (van converterstation naar 380 kV station)

Afhankelijk van lokale bodemgesteldheid, aanlegmethode en beschikbare ruimte

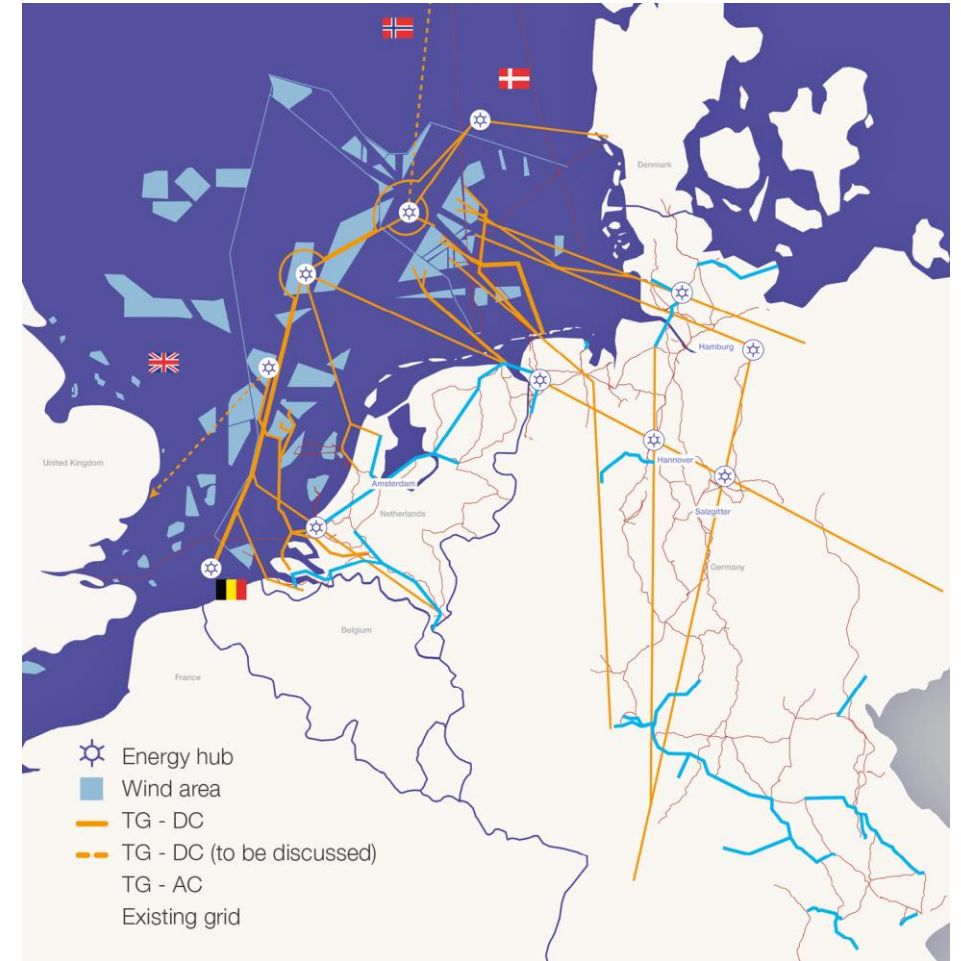
Converterstation



- Ca. 5,5 ha voor een converterstation
- Plus ca. 2 ha voor werkterrein (tijdelijk)
- Ligging zo dicht mogelijk bij, en maximaal 6 km van 380kV station

Target Grid & VAWOZ

- Target Grid
 - Target Grid is een strategische visie op het elektriciteitssysteem in 2045 (vooralnog 220kV en 380kV)
 - Terugredeneren vanuit het 'eindplaatje' in 2045: zoveel mogelijk in één keer goed/grondig doen in plaats van knelpunt voor knelpunt aanpakken
 - Vroegtijdig voorbereiden (ruimtelijke vergunningen, strategische landaankopen, etc.) van toekomstige infrastructuur om tijds winst te behalen
 - Voorbereidingen zijn niet onomkeerbaar en uiteindelijk investeren we alleen wanneer dat echt nodig is
 - Uiteindelijke investeringen maken we toekomstbestendig
- VAWOZ
 - Target Grid gaat voor de aanlandregio's uit van de aannames uit de systeemstudie VAWOZ 2040, in lijn met de verwachte elektriciteitsvraag in de betreffende regio's
 - De uitkomsten van VAWOZ 2040 zijn input voor de uitvoering van het Target Grid



Bedankt voor de aandacht!

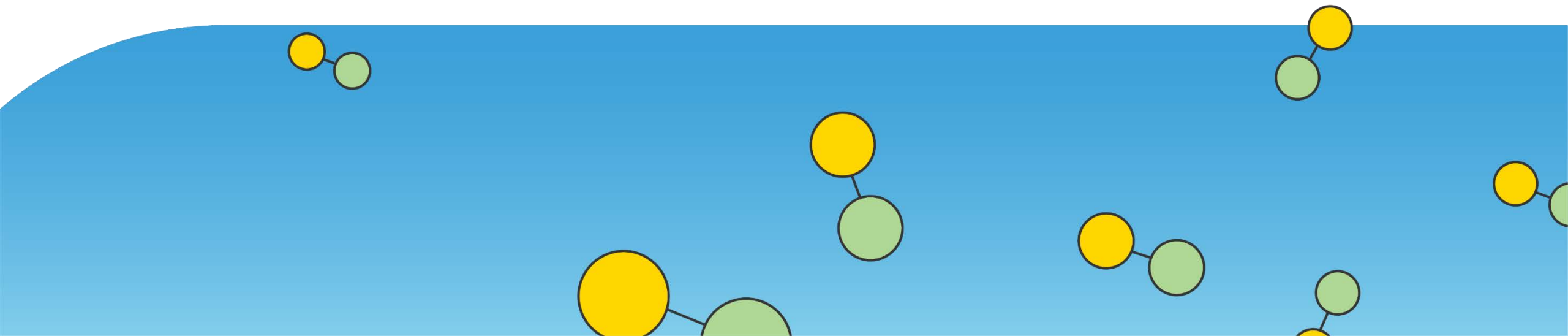




Gasunie

Ontwikkeling waterstofnetwerk op zee

Algemene informatie ten behoeve van VAWOZ



Over Gasunie: altijd over energie beschikken

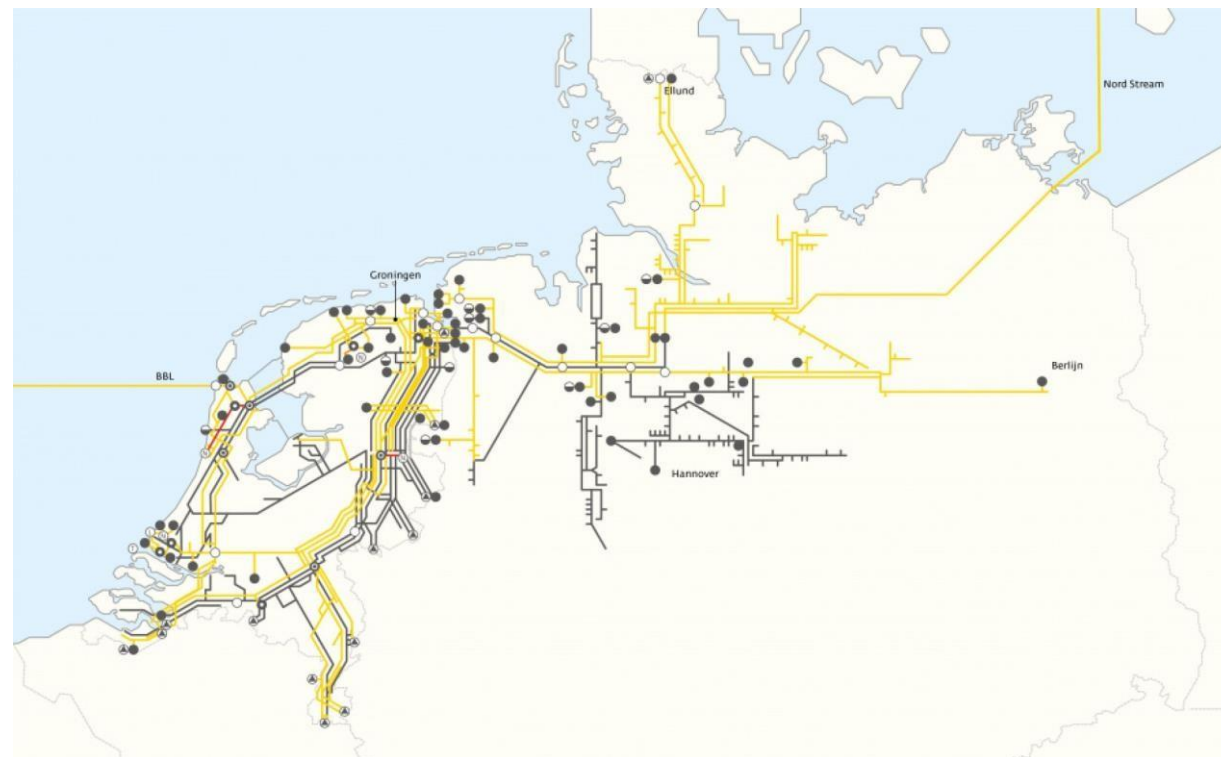
Gasunie is een netwerkbedrijf voor energie. In Nederland en Noord-Duitsland beheren en onderhouden we de infrastructuur voor grootschalig transport en opslag van gas.

Nu is dat nog vooral aardgas. Dit zal met de energietransitie steeds verder verschuiven naar groen gas en waterstof.

Daarnaast werken we mee aan de aanleg en het beheer van netwerken voor warmte en CO₂.

Wij zorgen ervoor dat dit deel van de energievoorziening veilig, ongestoord en zo duurzaam mogelijk gebeurt. Zodat iedereen altijd over energie kan beschikken.

www.gasunie.nl





NOS Nieuws • 18 mei, 19:30

Noordzeelanden gaan capaciteit windparken vertienvoudigen

Nederland, Denemarken, Duitsland en België gaan het aantal windmolens op de Noordzee de komende decennia fors verhogen. De capaciteit moet in 2030 65 gigawatt bedragen en 150 gigawatt in 2050. Dat laatste is een vertienvoudiging van de huidige capaciteit.

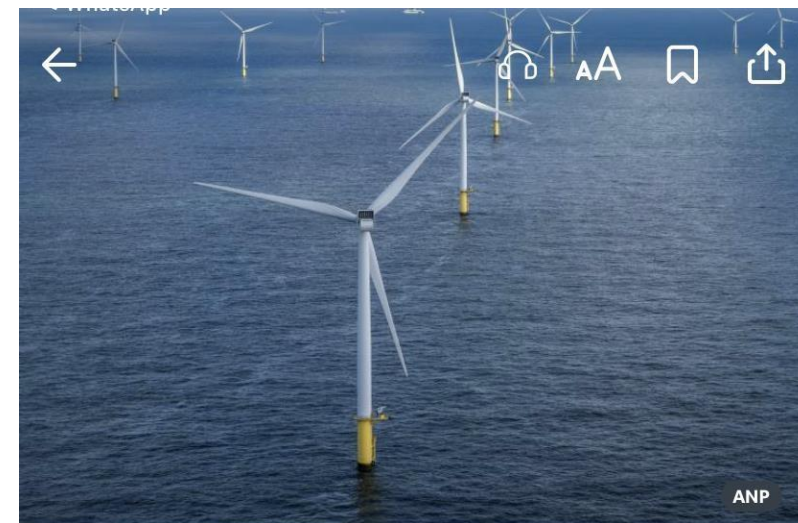
“Het kabinet verwacht dat windenergie op zee in de toekomst voor een belangrijk deel omgezet zal worden in waterstof en dat in toekomstige verder gelegen gebieden energie hubs zullen worden gerealiseerd”



Energy Ministers from the nine members of the North Seas Energy Cooperation (NSEC) have agreed to reach at least 260 GW of offshore wind capacity by 2050.

This will represent more than 85 per cent of the EU-wide ambition of reaching 300 GW by 2050.

".. ben ik voornemens om Gasunie de publieke taak te geven het waterstofnetwerk dat hiervoor nodig is op zee te ontwikkelen"



NOS Nieuws • 16 september, 19:52 • aangepast: 16 september, 20:57

Kabinet wil veel meer windparken op zee, ambitie verdrievoudigd

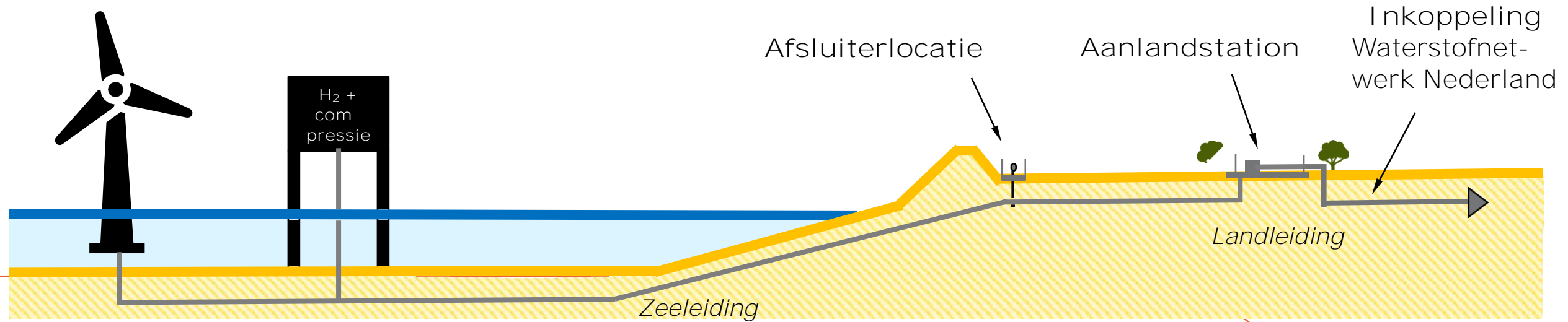
Het kabinet wil meer windparken op zee bouwen dan eerder gepland. In 2050 moeten windparken in de Noordzee 70 gigawatt vermogen leveren. Dat is een ruime verdrievoudiging van de huidige ambitie, [meldt](#) de rijksoverheid op de website.

Waterstofnetwerk 2030

- Koppeling landen zee
- Ringstructuur als concept
- Gefaseerde aanpak, eerste deel mogelijk in 2031 (TNW)
- Mogelijkheden internationale koppeling



(huidige) concept schematisch weergegeven



Voor waterstofproductie op zee bestaan enkele alternatieven



- Keuze en onderzoek alternatief is geen onderdeel van VAWOZ, maar o.a. EIPN.
- Enkel het transport van waterstof naar land is onderdeel.
- Waterstof wordt in zuivere vorm door buisleiding getransporteerd.
- Compressie vindt zeer waarschijnlijk op zee plaats. Tussentijdse compressie is niet voorzien.
- Waterstof windturbine heeft nog centraal platform nodig voor behandeling en compressie van waterstof.

Waterstofleiding

- Minimaal 36-inch stalen leiding (Ø: ±90 cm) met kunststof- en betoncoating
- Capaciteit: 10 tot 15 GW_{H2} (afhankelijk van lengte en drukken)
- Leiding bestaat uit segmenten van ~12 meter en worden bij aanleg aan elkaar gelast.

Aanleg pijpleiding: Ondiep water en diep water



Aanleg pijpleiding: Aanlanding met cofferdam



Aanleg pijpleiding: Kruising waterkering middels boring



Aanleg leiding met open ontgraving



Aanleg leiding met horizontaal gestuurde boring





Omheinde afsluiterlocatie



Gasunie-paaltje in landschap na aanleg leiding

Aanlandstation

- Nodig om de offshore waterstofleiding te laten aansluiten op het Waterstofnetwerk Nederland.
- Aantal noodzakelijke functies, bijvoorbeeld:
 - Meten van waterstofhoeveelheden en evt. kwaliteit
 - Drukreductie en -beveiliging
 - Afblaas- / affakkelfaciliteit
 - Ontvangst van interne inspectietools
 - Toegangsweg, parkeergelegenheid en afrastering
- Ruimtebeslag nog niet vastgesteld
 - voor PAWOZ gaan we uit van een zoekgebied van 5ha voor de planMER
 - Mogelijkheden **voor 'hergebruik'** bestaande locaties onderzoeken

Aanlandingsstation – impressie typische Gasunie-locaties



Aanlandingsstation – impressie typische Gasunie-locaties



gasunie

crossing borders in energy



Uitleg deelsessies

Introductie deelsessies, doel van vandaag

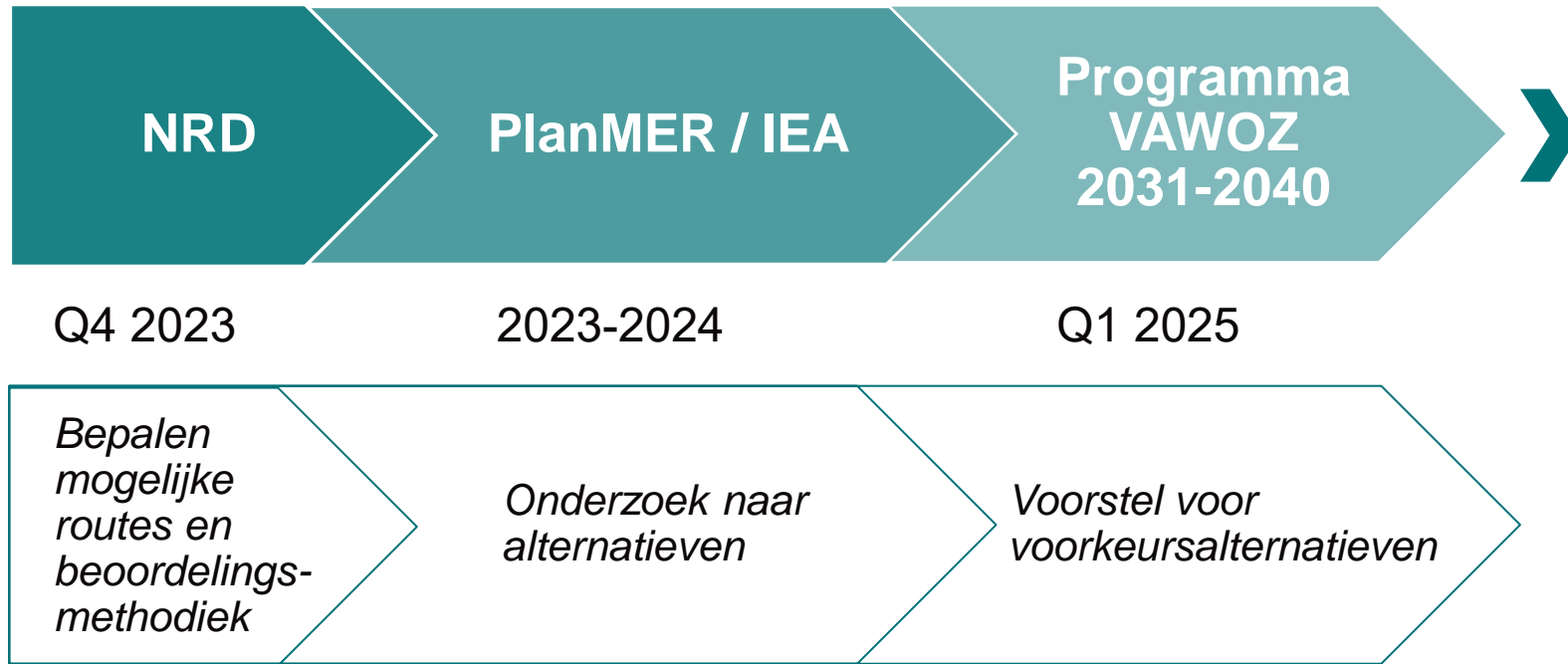
1. Eerste voorstel voor kansrijke oplossingsrichtingen op de kaart: missen we kansrijke oplossingsrichtingen of zie je nu al showstoppers?
2. Hebben we de belangrijkste aandachtspunten, kansen en risico's in beeld?



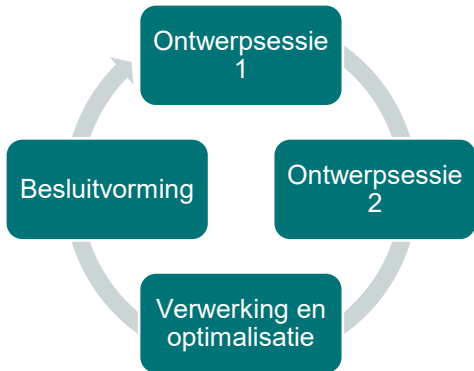
Overzicht Programma



Overzicht Programma



Overzicht Programma: drie ontwerpslagen



kansrijke oplossingsrichtingen



(geoptimaliseerde) alternatieven



Voorstel voor
voorkeursalternatieven

Wat doen we met de opbrengsten van vandaag

1. Verslag wordt gedeeld met de deelnemers
2. Input op de kansrijke oplossingsrichtingen wordt verwerkt en opgenomen in
 1. Groeidocument kansrijke oplossingsrichtingen, dat als basis dient voor
 1. Beslisnotitie kansrijke oplossingsrichtingen (voor besluitvorming)
 2. Notitie Reikwijdte en Detailniveau (openbaar document dat ter inzage gaat en waarop een ieder kan reageren)



Aanpak deelsessies

1. Opdelen in groepen rondom de kaarten
2. Op de kaarten staan eerste ideeën voor kansrijke oplossingsrichtingen, gezamenlijk aanvullen en aanscherpen + benoemen van aandachtspunten in het gebied
3. Kaarten met aandachtspunten uit de 1^e ontwerpessies op de muur
4. Bij elke kaart een gespreksleider en iemand voor vastlegging doormiddel van post its / intekenen op de kaarten.
5. Spelregels van gesprek rond de kaarten:
 - Houdt de discussie centraal
 - Laat elkaar uitpraten en stel vragen
 - Vat je punt samen om vast te laten leggen op de post-it.

