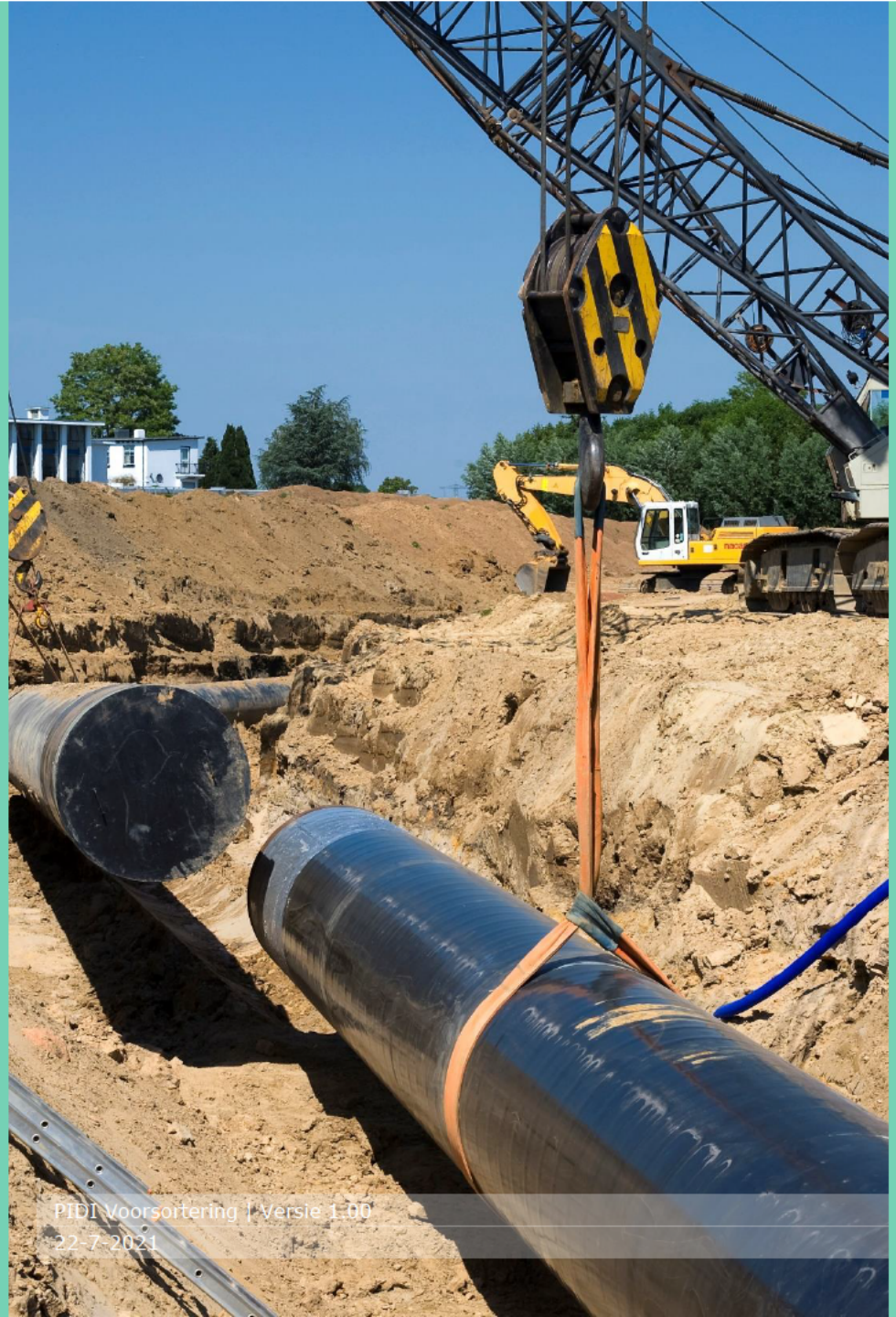


Programma Infrastructuur Duurzame Industrie

Voorsortering projecten voor opstellen startdocumenten t.b.v. MIEK 2021

Inhoudsopgave

1. Introductie en doelstelling voorsortering 3

2. Proces voorsortering 4

3. CES-projecten – resultaten en wat valt op 5

4. Reflectie kennisinstellingen 7

5. Voorsortering voor opstellen startdocument voor MIEK 8

6. Reactie leden van de PIDI Stuurgroep op het voorsorteringsadvies van PIDI 9

7. Beleidsvraagstukken en mogelijke knelpunten resulterend uit analyse van CES-en voor voorsortering 10

8. Volgende stappen in proces richting BO MIEK 11

9. Appendix: project specifieke conclusie documenten 12

1. Introductie en doelstellingen voorsortering

Introductie en doelstelling voorsortering

In de PIDI Stuurgroep is vastgesteld dat een voorsortering van de projecten wordt gedaan voor het optellen van startdocumenten deze zomer. Deze startdocumenten leveren de beslisinformatie voor de discussie over de toelating van projecten tot het MIEK 1.0. De voorsortering van projecten heeft als doel om te voorkomen dat startdocumenten worden opgesteld voor projecten die niet nu of helemaal niet in het MIEK thuishoren.

De voorsortering is een product van PIDI (Stuurgroep) dat in kaart brengt voor welke projecten een startdocument opgesteld moet worden voor opname in het eerste MIEK door het BO MIEK in november 2021. De Stuurgroep stelt in dit document vast voor welke projecten startdocumenten opgesteld kunnen worden.

Voor de projecten die in de CES-en worden aangedragen voor de MIEK heeft PIDI een zogenaamde voorsorteringstabel opgesteld. Deze tabel dient als een beleidsarme, grove zeef en ondersteunt de keuze van de projecten waarvoor een MIEK startdocument opgesteld moet worden. Deze tabel ordent de projecten op basis van vier criteria (tabel 1.);

- **Robuustheid**
- **Urgentie**,
- **Nationaal belang**,
- **Klimaatwinst**

PIDI heeft de projecten gescoord volgens een Multi Criteria Analyse (MCA) methodiek zonder weging.

Projecten die op alle criteria hoog scoren tonen daarmee MIEK-waardigheid aan. Deze methodiek en scoring staat in tabel 1. hiernaast. De voorsortering presenteert PIDI in de voorsortering tabel in paragraaf 3.

Tabel 1. Overzicht onderdelen en score opties van de Multi Criteria Analyse voorsortering

Onderdeel	Subcategorie	Score opties
Robuustheid	Is de onderliggende industriële decarbonisatie project / optie voldoende concreet en is de planning van de uitrol waarschijnlijk?	▪ Zeer concreet (6) ▪ Redelijk concreet (3) ▪ Minder/niet concreet (0)
	Is de infrastructuur robuust onder verschillende decarbonisatie uitrolpaden?	▪ Zeer robuust (4) ▪ Redelijk robuust (2) ▪ Minder/niet robuust (0)
	Totaal	**Score / 10 punten**
Urgentie	Wanneer moet het project in het MIEK starten om tijdige decarbonisatie zonder alternatieven mogelijk te maken?	▪ Nu (8) ▪ Volgende ronde (4) ▪ Daarna/niet (0)
	Zijn er buiten tijdige industriële decarbonisatie nog redenen om het project in het MIEK te starten?	▪ Ja meerdere (2) ▪ Ja een (1) ▪ Nee (0)
	Totaal	**Score / 10 punten**
Nationaal belang	Maakt het project deel uit van het hoofd transportnet, of heeft het een sterke directe invloed daarop? (conform RCR)	▪ Ja om meerdere redenen (3) ▪ Ja om een reden (1) ▪ Nee (0)
	Er is een cluster overstijgende aanpak nodig	▪ Ja om meerdere redenen (4) ▪ Ja om een reden (2) ▪ Nee (0)
	Er is sprake van knelpunten die zonder landelijke regie niet oplosbaar zijn	▪ Ja meerdere (3) ▪ Ja een (1) ▪ Nee (0)
	Totaal	**Score / 10 punten**
Klimaatwinst	Hoeveel CO_2 reductie als gevolg van decarbonisatiemaatregelen kan worden gefaciliteerd met de infrastructuur?	▪ Zeer veel (8) ▪ Substantieel (4) ▪ Beperkt (0)
	Ontsluit de infra decarbonisatieroutes naar 0-carbon in 2050 en wordt lock-in zoveel mogelijk voorkomen?	▪ Ja duidelijk (2) ▪ Ja waarschijnlijk (1) ▪ Nee (0)
	Totaal	**Score / 10 punten**
Totaal		**Score / 40 punten**

2. Proces voorsortering

Proces voorsortering (1 juli t/m 16 juli)

Op 1 juli 2021 ontving PIDI de CES addenda van de clusters (m.u.v. Cluster 6). Op basis van deze CES addenda heeft PIDI 17 unieke CES-projecten gedestilleerd welke de basis vormen voor de voorsortering.

Een multidisciplinair team van PIDI-leden (EZK, I&W, netwerkbedrijven, industrie, Energie-NL en IPO) heeft deze 17 CES-projecten in duo's geëvalueerd op i). Urgentie, ii). Nationaal belang, iii). Robuustheid, en iv). Klimaatwinst en hier per project een scoring aan verbonden (zie volgende pagina).

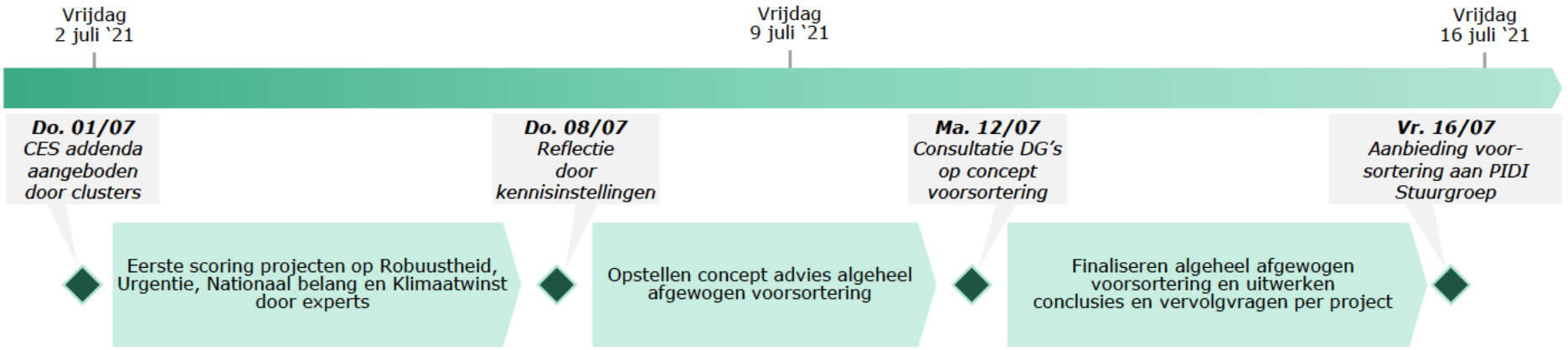
Vervolgens is deze scoring na een brede afstemming binnen dit team en gereflecteerd door de kennisinstellingen en leden van de PIDI Stuurgroep, verder aangescherpt naar dit algeheel afgewogen voorsorteringsdocument.

Dit document bevat de voorsortering en project specifieke documenten zoals door PIDI opgesteld (zie appendix), dat PIDI in 1-op-1 gesprekken met de leden van de PIDI Stuurgroep heeft getoetst.

Tabel 2. Overzicht beoordelaars voorsortering

Naam	Organisatie
[redacted]	Min. EZK
[redacted]	Min. I&W
[redacted]	Energie-NL
[redacted]	Provincie Noord-Holland, IPO
[redacted]	Min. EZK
[redacted]	Havenbedrijf Rotterdam
[redacted]	TenneT
[redacted]	Gasunie

Figuur 1. Overzicht proces voorsortering



3. CES-projecten – resultaten

Hieronder staat het overzicht van de projecten die door de clusters zijn aangedragen voor het MIEK. Tevens is de conclusie van de door de CES-MIEK werkgroep van PIDI uitgevoerde Multi Criteria Analyse voor voorsortering toegevoegd aan dit overzicht, gesorteerd op hoogte van score. In de laatste kolom staat per project de wijze van toelating tot het MIEK weergegeven *(zie visualisatie op pagina 7 voor voorstel voor samenvoegen van een aantal waterstofprojecten tot één waterstof- en twee CCS projecten tot één CCS-project (Zeeland))*.

Tabel 3. Overzicht uitkomsten Multi Criteria Analyse voorsortering CES-projecten

Project	Cluster	Robuustheid (score / 10)	Urgentie (score / 10)	Nationaal belang (score / 10)	Klimaatwinst (score / 10)	Totaal (score / 40)	Voorsortering MIEK
7. H_2 Netwerk RIB (Rotterdam)	Rotterdam-Moerdijk	10	9	8	10	**37**	Startdocument[a]
16. Landelijk H_2 Backbone	INN	7	10	10	10	**37**	Startdocument
2. Buisleidingenbundel (Rtd & Ch.)	Chemelot & Rotterdam	7	8	10	10	**35**	Startdocument
13. H_2 Netwerk RIB NZKG	NZKG	7	9	8	10	**34**	Startdocument
3. 380 kV Zeeuws Vlaanderen	SDR	7	9	10	6	**32**	Startdocument
9. E-netwerk & ≥ 2 GW extra aanlanding (Rtd)	Rotterdam-Moerdijk	10	8	8	6	**32**	Startdocument
12. E-netwerk NZKG	NZKG	7	8	6	10	**31**	Startdocument
10. PORTHOS (Rotterdam)[b]	Rotterdam-Moerdijk	10	8	8	4[c]	**30**	Startdocument
14. Athos (NZKG)[b]	NZKG	7	8	6	8	**29**	Startdocument
4. H_2 Netwerk RIB SDR (Zeeland)	SDR	7	9	8	2[d]	**26**	Startdocument
5. CCS Netwerk SDR (Zeeland)[b]	SDR	7	8	6	4	**25**	Startdocument
15. E-netwerk Noord NL	INN	5	8	6	6	**25**	Startdocument
11. WarmtelinQ (Rotterdam)	Rotterdam-Moerdijk	7	9	6[e]	1	**23**	Startdocument
1. 380kV Graetheide (Chemelot)	Chemelot	5	6	6	6	**23**	Startdocument
17. Warmtenet Noord NL	INN	7	6	4	1	**18**	Niet (nu) opnemen
6. Warmtenet SDR (Zeeland)	SDR	7	5	3	1	**16**	Niet (nu) opnemen
18. CCS Netwerk Noord NL[a]	INN	4	2	1	0	**7**	Niet (nu) opnemen
(8.) Zie 2. Buisleidingenbundel	*Rotterdam-Moerdijk*	*N/A*	*N/A*	*N/A*	*N/A*	***N/A***	N/A

Notitie(s):
(a) 'Startdocument' slaat hier op het opstellen van een startdocument. Deze projecten hebben sterke kenmerken van MIEK waardigheid die uitgediept moet worden in het startdocument voor toelating in het MIEK via de BO-MIEK.
(b) Bij de CCS projecten ontbreekt het **Aramis** project, omdat de ligging van dit project buiten de grenzen van alle clusters valt. Aramis is echter wel van belang voor het aantal CCS projecten die in de CES-en worden genoemd (zoals CCS per schip in Zeeland). In de startdocumenten voor Athos en CCS Netwerk SDR dient de project scope vergroot te worden met Aramis.
(c) Gewaardeerd als "substantieel" op basis van de 2.5Mton/jr die in de CES is opgenomen, vanwege lock-in effect ook een lagere waardering vergeleken met de andere modalite ten.
(d) Elektrificatie, CCS en het H_2 netwerk Zeeland kennen onderlinge afhankelijkheid & randvoorwaardelijkheid. Alle projecten zijn nodig om de CO2-reductie in werking te stellen. Daarom zijn de H_2 en CCS-projecten ondanks een lage score op klimaat toch als no-regret aangemerkt.
(e) Deze propos tie kan veel opleveren t.a.v. verduurzaming glastuinbouw. Hiervoor zal dan CO_2 en warmte integraal moeten worden opgepakt. WarmtelinQ heeft geen sleutel functie voor het energie of grondstoffen net van de toekomst. Daarom scoort dit project lager.

3. CES-projecten – wat valt op

Het grootste deel van de projecten kent een hoge score op alle onderdelen (12 van de 17 projecten). Slechts enkele projecten zijn (veel) minder goed onderbouwd, of horen meer thuis in een regionale uitvoeringsagenda. Een aantal observaties:

- **Verzwaring van het elektriciteitsnetwerk binnen het cluster is door verschillende CES-en met een veelheid van sub-projecten aangemeld, waarvan het niet altijd duidelijk is welke nu echt het MIEK nodig hebben om verder gebracht te kunnen worden**. Netbeheerders en de clusters moeten deze projecten uiteenrafelen in een regionale en een nationale uitvoeringsagenda. Als voor netverzwaring binnen het cluster een startdocument wordt gemaakt, moet in het startdocument duidelijk worden gemaakt wat van nationale betekenis is en wat regionaal wordt opgepakt en hoe tijdens het MIEK-proces met afhankelijkheden wordt omgegaan. De projecten aangebracht onder de netverzwaringen kennen een sterke onderlinge afhankelijkheid, waar rekening mee moet worden gehouden bij de mogelijkheden tot splitsen van de projecten in een regionale en nationale agenda.
- **Uit de projecten van het cluster Noord-Nederland is alleen het nationale waterstof net project voldoende concreet onderbouwd**. De overige projecten kennen, in vergelijking met projecten van andere clusters, een weinig robuuste onderbouwing die leidt tot een lage waardering in de voorsortering. Zo is het onduidelijk hoeveel CO_2-reductie met CCS moet worden gedaan, bedient het project geen andere sectoren en wordt de urgentie en robuustheid niet duidelijk uit de plannen. Ook het warmtenet scoort laag vanwege de hierboven genoemde redenen. Voor het elektriciteitsnet-verzwaringsproject (15. E-netwerk Noord NL) adviseert PIDI wel een startdocument op te stellen, aangezien deze een sterke relatie heeft met het overkoepelende waterstofnetwerk project.
- **De waterstof infrastructuurprojecten kennen een sterke afhankelijkheid van een landelijk transportnetwerk voor waterstof**. Met het uitkomen van het HYWAY 27 project is een groot deel van de nut en noodzaak helder gemaakt. Voor de startdocumentenfase lijkt het logisch de projecten in Zeeland en het NZKG samen te nemen in 1 startdocument Landelijk waterstofnetwerk. Aandacht moet worden gegeven aan de bijzondere positie van project 7. H_2 Netwerk RIB (Rotterdam) (H_2 netwerk Haven Rotterdam) waarvoor een los startdocument gemaakt moet worden. De keuzes die in dit project gemaakt worden zijn sterk afhankelijk van ofwel uitvoering Landelijk transportnet H_2 (16. Landelijk H_2 Backbone) of de buisleidingen bundel Rotterdam-Chemelot-Duitsland.
- **Het is opmerkelijk dat er door geen van de clusters infrastructuur voor de Import route van H_2 (in welke vorm dan ook) wordt benoemd in de CES**. Dit is opmerkelijk omdat onder de IPCEI er concrete plannen hiervoor zijn en recent is er een bilaterale intentie overeenkomt getekend door Portugal en Nederland voor de import van H_2.
- **Er is een sterke afhankelijkheid tussen H_2, CCS en elektriciteitsinfrastructuur**. Bij toelating van projecten tot het MIEK moet deze afhankelijkheid meegenomen worden. De onderlinge afhankelijkheid zal in de startdocumenten beschreven moeten worden.
- **Warmteprojecten kennen een sterke regionale binding en leveren een beperkte hoeveelheid CO_2 winst voor de industrie, vooral als dit wordt vergeleken met de andere modaliteiten**. Dat deze projecten slecht scoren in deze voorsortering zegt niet dat deze projecten geen nut hebben. Analyse van deze projecten laat zien dat er een breder -niet project specifiek- probleem onder ligt wat een aanpak op beleidsniveau vraagt. De beperkte scope 3 emissiereductie, de sterke relatie met de RES, geen passende instrumentaria en de grote drempelwaarde zorgen voor een lage waardering. De projecten analyse agendeert de onderliggende beleids-omissie voor deze projecten. Ze hebben wel een gezamenlijk knelpunt op algemeen beleidsniveau wat ook daar opgelost moet worden. Vanwege het regionale karakter zullen veel warmteprojecten niet binnen het MIEK vallen, maar de onderliggende beleidsissues moeten door PIDI wel geadresseerd worden bij de betreffende beleidsdirecties.
- **Opmerkelijk is het ontbreken van het Aramis project in deze lijst.** De verklaring hiervoor is de ligging van dit project buiten de grenzen van alle clusters. Aramis is echter wel van belang voor het aantal CCS projecten die in de CES-en worden genoemd (zoals CCS per schip in Zeeland). In de startdocumenten voor Athos en CCS Netwerk SDR (CCS netwerken Zeeland) dient de project scope vergroot te worden met Aramis.

4. Reflectie kennisinstellingen

Tussen het PIDI CES-MIEK team en de kennisinstellingen (RVO, PBL en TNO) heeft een reflectiesessie plaatsgevonden over de wijze van toekenning van scores.

Conclusie kennisinstellingen: De keuze van PIDI voor de projecten die in aanmerking komen voor het opstellen van een startdocument wordt ondersteund door de reflectie van de kennisinstellingen.

Aanvullende observaties van de kennisinstellingen:

- **Alle projecten zijn "verstandig"**: De kennisinstelling vinden dat alle projecten een nut onder de ambities van het Klimaatakkoord hebben. Daarmee hoeft er dus geen project afgewezen te worden omdat de nut en noodzaak niet is aangetoond;

- **Warmteprojecten passen minder goed in het MIEK**: Het beeld van PIDI dat warmteprojecten slecht matchen met de gedachte achter het MIEK, werd gedeeld door de kennisinstellingen. De aanpak van deze projecten ligt meer op de scheidslijn tussen RES en CES dan op MIEK niveau. Dit soort projecten heeft een sterke regionale oriëntatie, waarbij de industrie slechts het aanbod van warmte levert, en de afname in tuinbouw en gebouwde omgeving plaatsvindt..

- **Samenvoegen CCS-projecten**: De CCS-projecten zou meer in een gezamenlijk MIEK project gevat moeten worden, gezien de sterke onderlinge afhankelijkheid en het totale benodigde CCS capaciteit. Een integrale uitrol van infrastructuur voor CCS zou daarom overwogen kunnen worden. Het aan de voorkant "inladen" van alle CCS-projecten verdient de aandacht om zo tot een verstandige uitrol van CCS capaciteit te komen.
-
- **Waterstof projecten bundelen**: Om dezelfde redenen als hiervoor zouden ook de waterstof infrastructuur projecten moeten worden gevat in één MIEK project om zo tot een gefaseerde uitrol te kunnen komen.

- **Geen VAWOZ projecten in MIEK**: Opmerkelijk is dat de VAWOZ-projecten niet in het MIEK zitten. Kijkende naar de opbouw van het energie systeem van de toekomst is het meenemen van de VAWOZ-projecten binnen het MIEK een logische methode om tot afstemming WOZ, aanlanding, afname en systeem integratie te komen.

5. Voorsortering voor opstellen startdocument voor MIEK

Voorsortering

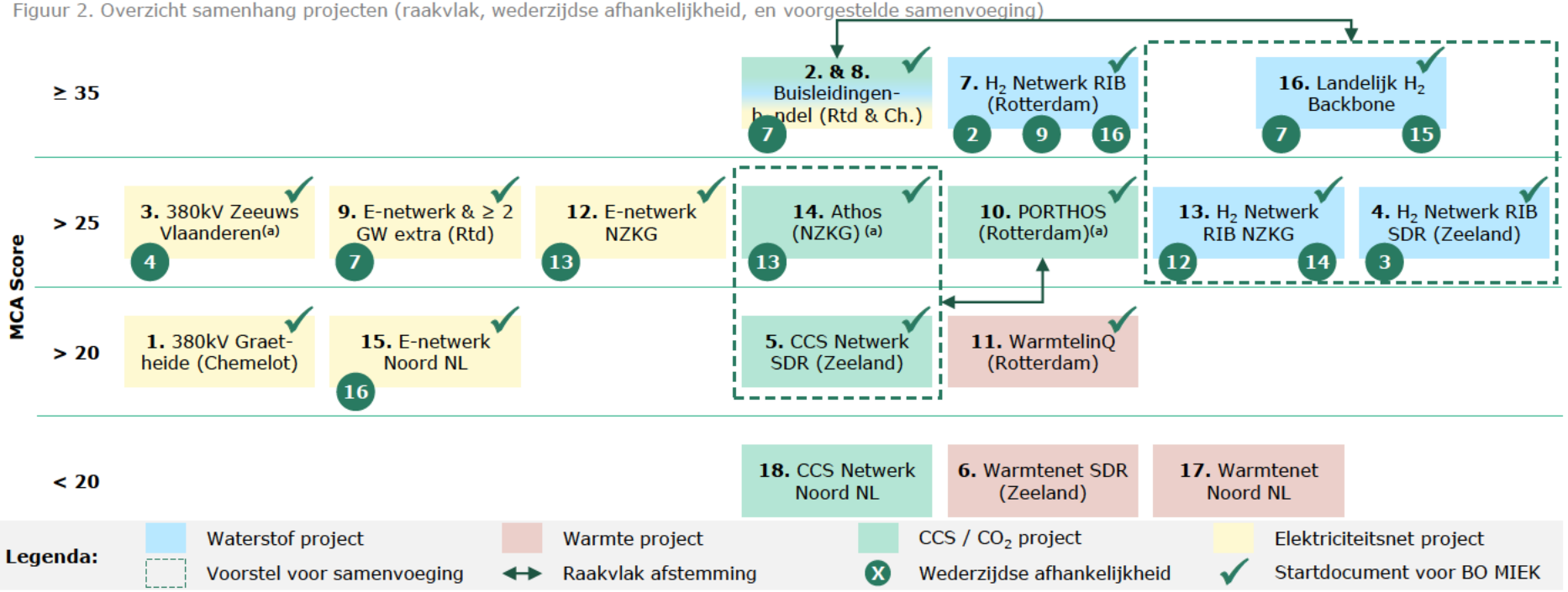
PIDI adviseert om voor 14 projecten te starten met het opstellen van startdocumenten voor het BO MIEK.

Belangrijk om in de overweging van de voorsortering mee te nemen is de onderlinge afhankelijkheid van projecten. Het energie systeem van de toekomst kent een hoge mate van integratie van de modaliteiten. Binnen een cluster zijn infrastructuur voor waterstof, elektrificatie en CCS randvoorwaardelijk aan elkaar. Dat zie je ook terug in de beoordeling van de projecten; projecten die laag scoren op sommige aspecten worden daarom toch aangemerkt als een no-regret.

Daarom adviseert PIDI om de waterstof-projecten (behalve het H_2 Netwerk RIB Rotterdam) samen te voegen, aangezien ze alle afhankelijk van elkaar zijn en het niet verstandig is om deze onafhankelijk van elkaar te realiseren. Bovendien adviseert PIDI om de projecten Athos en CCS Netwerk SDR (Zeeland) samen te voegen in één CCS-project 'CCS netwerk.

Deze voorsortering resulteert daarmee in het voorbereiden van 11 startdocumenten ter voorlegging aan het BO MIEK in november 2021.

Figuur 2. Overzicht samenhang projecten (raakvlak, wederzijdse afhankelijkheid, en voorgestelde samenvoeging)



Notitie(s): (a) Mogelijk hoeft voor de projecten Porthos, Athos en 380kV Zeeuws Vlaanderen geen startdocument te worden opgesteld. Deze projecten kunnen wellicht in een verdere MIEK-fase instromen, aangezien ze al in een verder gevorderd stadium zijn

6. Reactie leden van de PIDI Stuurgroep op het voorsorteringsadvies van PIDI

De Stuurgroep leden hebben in de breedte aangegeven dat ze het advies kunnen onderschrijven, het proces van het scoren en de uitkomsten zijn transparant gerapporteerd. De Stuurgroep leden geven nog enkele aandachtspunten mee voor de vervolgfasen:

- **Beperkt aantal elektriciteitsprojecten:** Het aantal elektriciteitsprojecten is nog beperkt, dat is met de huidige blik op 2030 ergens wel te verwachten. Na 2030 moet er veel meer gedaan worden aan de verzwaring van het hoofdnet, dit vraagt tijdige agendering in het MIEK.
- **Wind op Zee in MIEK:** Het is belangrijk om de Wind op Zee aanlandingspunten in één uitvoeringsprogramma te houden, dus niet verdelen over VAWOZ en MIEK.
- **Snelheidsverschil gebundelde (sub)projecten:** Bundeling van projecten is verstandig, let echter op het snelheidsverschil wat er is bij sommige initiatieven. Kijk uit dat verder ontwikkelde projecten vertraagd worden door ze te bundelen met projecten die meer in conceptfase zijn.
- **Warmteprojecten moeten aandacht van EZK houden:** Het is logisch dat in de huidige methode en focus van het MIEK de warmteprojecten afvallen. Het moet echter wel de aandacht blijven houden van EZK en er ligt een opgave om deze projecten ook verder te kunnen brengen.
- **Bundelen CCS projecten vraagt planmatige aanpak rijk:** Het bundelen van de CCS projecten is een logische keuze. Dit vraagt echter wel ook een planmatigere aanpak vanuit het Rijk, strategische inzet van staatsdeelnemingen zou erg kunnen helpen met het op gang brengen van deze projecten.
- **Regionale uitvoeringsagenda's:** Er is aandacht nodig voor het goed beleggen van de regionale uitvoeringsagenda's, naast de snelweg moeten ook de afritten goed belegd worden.
- **Geen nieuwe analyses voor de startdocumenten:** Voor het opstellen van de startdocumenten moeten geen nieuwe analyses en onderzoeken uit gevraagd worden. De startdocumenten moeten werken met wat nu beschikbaar is.
- **Helderheid benodigd over juridische status van het MIEK:** Er is helderheid nodig over de (juridische) status van het MIEK. Dit kan helpen bij het (de-)prioritiseren van projecten. Zo moet ook duidelijk zijn wat er in het MIEK, waarom, komt.

7. Beleidsvraagstukken en mogelijke knelpunten resulterend uit analyse van CES-en voor voorsortering

CES-en tonen (beleids-)vraagstukken en mogelijke knelpunten die gerichte versnelling van infrastructuur kunnen verhinderen

A. Vraagstukken positionering, betekenis MIEK en invulling regierol Rijk

I. Uit CES-en blijkt behoefte aan zekerheid over voorspoedige aanleg infrastructuur, ook om investeringsbeslissingen te (kunnen) nemen. Onzekerheid wordt gevoed door: 1. Beperkte stikstof- en fysieke ruimte, tempo afgifte vergunningen 2. Onduidelijkheid financiering, incl. onrendabele toppen 3. Ontwikkeling aanbod en (leverings-)condities modaliteiten 4. Beperkte uitvoeringscapaciteit 5. Onzeker draagvlak maatschappij 6. Onduidelijkheid over coördinatie/regie op realiseren geïntegreerd energiesysteem	**Kern beleidsvragen** In hoeverre en met welk instrumentarium wordt er voor MIEK-projecten ingezet op verlichten genoemde knelpunten? Hoe verschilt dit van de nul-situatie, bijv. ten opzichte van projecten in IP's van netbeheerders? Wat wordt binnen PIDI opgepakt en wat daarbuiten? Tot waar strekt de opdracht van het MIEK en de clusters? (bijv. uitvoering verzameling projecten of sleutelrol in ontwerp toekomstig energiesysteem). *N.B.: enkele vraagstukken worden reeds opgepakt binnen recent gestarte werkgroepen PIDI*
II. De CES-en verschillen onderling in kwaliteit en mate van afstemming in de regio en op de RES-en. Dit is een aandachtspunt met het oog op effectieve uitrol regionale uitvoeringsagenda's. Daarbij is m.n. cluster 6 nog weinig concreet. Beperkte stikstof- en fysieke ruimte, tempo afgifte vergunningen.	**Kern beleidsvragen** In hoeverre worden de clusters ondersteund bij de uitvoering van de regionale agenda's en de verdere uitwerking van de CES-en (incl. cluster 6)? Welke (regie)rol pakt het Rijk? En wat doen anderen?

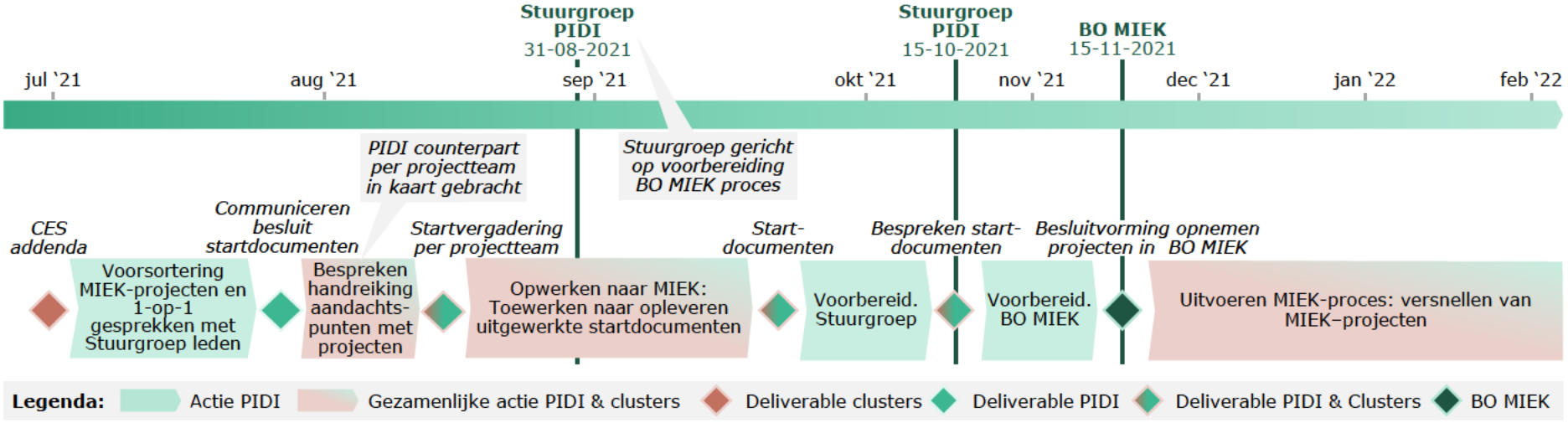
B. CES-en en de context: systeemvraagstukken & beleidsontwikkeling

III. Tussen de clusters is nog beperkte afstemming over onderlinge dwarsverbanden. De optelsom van de CES-en leidt daardoor niet vanzelfsprekend tot een robuust systeem. Een aantal CES-overstijgende (systeem)vraagstukken die aandacht verdienen: 1. Verbetering coördinatie energieproductie/VAWOZ op verwachte vraagontwikkeling 2. Afstemming vormgeving waterstofproductie (Waar? Consequenties? Relatie import/export) 3. Uitwerken beoogde flexibiliteit systeem (blijft nu onderbelicht) 4. Check voortellen op complementariteit en synergie (onderling en t.o.v. andere sectoren/RES)	**Kern beleidsvragen**
IV. Naast systeemvraagstukken spelen er specifieke kwesties ten aanzien van de verschillende energiemodaliteiten, waaronder wijze en mate van opschaling vraag en aanbod (H_2), duidelijkheid over financiering & import/export (H_2 en CO_2), mogelijke prioritering aanleg (elektriciteit), ambitieniveau (circulaire grondstoffen) etc. Toepassing restwarmte vraagt aandacht: de grote ambities in de CES-en zijn weinig concreet uitgewerkt. Knelpunten: gebrek aan coördinatie, beperkte vraagontwikkeling, beperkte prikkels industrie levering. Wat is de ambitie en wie is aan zet?	Doorvertaling van visiestukken (verduurzaming industrie, modaliteiten, energiesysteem) naar concrete positiebepaling en beleidskeuzes om richting te geven aan huidige en toekomstige CES-en/projecten.
V. De beoogde infrastructuur moet ook aansluiten op het Nederlandse industriebeleid. Wat is het gewenste toekomstbeeld, ook ten aanzien van de verschillende clusters, en welke eisen stelt dat aan de infrastructuur? Het economische perspectief komt beperkt terug in de CES-en, met uitzondering van enige concurrentie tussen clusters op vestigingsklimaat.	

8. Volgende stappen in proces richting BO MIEK

Planning en volgende stappen

- PIDI zal het besluit omtrent opstellen van startdocumenten communiceren met de clusters en projectteams. Onderdeel van dit voorsorteringsdocument zijn de project specifieke conclusies in een handreiking met aandachtspunten, welke PIDI zal delen met de relevante projectteams.
- PIDI zal per project en op te stellen startdocument een counterpart aanwijzen, die samen met de projectteams een startvergadering opzet om het opstellen van het startdocument in gang te zetten.
- In de weken tot medio september werken projectteams samen met PIDI aan het uitwerken en opleveren van de startdocumenten.
- PIDI werkt deze samen met projectteams tussen medio september en de PIDI Stuurgroep van medio oktober uit naar startdocumenten voor het BO MIEK, waarbij met name wordt toegewerkt naar het aligneren van vergelijkbaarheid van kwaliteit en inhoud.
- Het BO MIEK zal medio november 2021 een besluit nemen over het opnemen van projecten in het eerste MIEK, waar na de projectteams verder werken aan het uitvoeren en versnellen van de MIEK-projecten.





9. Appendix

Project specifieke conclusie-documenten

9.1 380kV Graetheide (Chemelot)	13
9.2 Buisleidingenbundel (Rtd & Ch.)	15
9.3 380 kV Zeeuws Vlaanderen	17
9.4 H_2 Netwerk RIB SDR (Zeeland)	19
9.5 CCS Netwerk SDR (Zeeland)	21
9.6 Warmtenet SDR (Zeeland)	23
9.7 H_2 Netwerk RIB (Rotterdam)	25
9.8 *Zie 2. Buisleidingenbundel*	27
9.9 E-netwerk & ≥ 2 GW extra aanlanding (Rtd)	28
9.10 PORTHOS (Rotterdam)	30
9.11 WarmtelinQ (Rotterdam)	32
9.12 E-netwerk NZKG	34
9.13 H_2 Netwerk RIB NZKG	36
9.14 Athos (Zeeland)	38
9.15 E-netwerk Noord NL	40
9.16 Landelijk H_2 Backbone	42
9.17 Warmtenet Noord NL	44
9.18 CCS Netwerk Noord NL	46

9.1 380kV Graetheide (Chemelot) (1/2)

Titel	380kV Maasbracht Graetheide
Cluster	Chemelot
Omschrijving project	Dit project is het doortrekken van het 380kv net van Maasbracht naar Graetheide en zorgt er daarmee voor dat het cluster Chemelot (beter) op het 380 KV net van TenneT wordt aangesloten.
Tijdlijn	De investeringsbeslissing is gepland op eind 2022 en ingebruikname in de periode 2027-2029.

Scores	
Robuustheid	5/10
Urgentie	6/10
Nationaal belang	6/10
Klimaatwinst	6/10
Totaal	**23/40**

Project waardering	
Status huidig project	Het project is in het Investeringsplan 2020 van TenneT opgenomen. Het project bevindt zich in de studiefase.
Toelichting robuustheid	De industriële plannen die de basis zijn voor de infrastructuurbehoefte kennen nog een aantal technische en bedrijfseconomische onzekerheden, bijvoorbeeld omtrent de haalbaarheid van elektrisch kraken op deze termijn en de keuze voor de wijze van verduurzamen van de bedrijven uit het Limburgs Energie Akkoord (LEA). Wel levert dit project meerwaarde voor de realisatie van de pocketstructuur in deze regio's, waar de netbeheerders nationaal aan werken om duurzame initiatieven beter te kunnen ontsluiten. De robuustheid van dit project is daarmee deels aangetoond, maar vraagt nadere onderbouwing in toekomstige fase.
Toelichting urgentie	Ook zonder opname in het MIEK lijkt dit project nuttig en noodzakelijk vanuit de investeringsplannen van TenneT. De investeringsbeslissing moet uiterlijk eind 2022 genomen worden. Mogelijk kan opname in het MIEK helpen met versnellen van doorlooptijden. Door opname in het MIEK zou de ontwikkeling van de toekomstige elektriciteitsvraag als gevolg van de voorstaande elektrificering als extra argument meegenomen kunnen worden. De versterking van de infra is ook nodig om een zgn. pocketstructuur te kunnen realiseren, dit project draagt dus bij aan tijdige realisatie van de RES doelen. Urgentie van de plannen is hiermee deels onderbouwd.
Toelichting nationaal belang	Het project dient vooral tot ontsluiting van de regio Chemelot maar is tegelijk onderdeel van het hoofdtransport (380 kv) waardoor een RCR procedure nodig is voor dit project. Het project dient niet alleen de verduurzaming van de industrie maar ook die in de regio (o.a. de RES). Hiermee is het nationaal belang deels aangetoond.
Toelichting klimaatwinst	Met dit project wordt de basis gelegd voor een CO_2 neutrale industrie in het cluster Chemelot, die vooral inzet op elektrificatie van de industrie aldaar. De potentie tot CO_2 reductie komt voor een groot deel voort uit het elektrisch kraken. De klimaatwinst is hiermee deels aangetoond.
Geïdentificeerde knelpunten	▪ Moet de verzwaring van 380kV tussen Maasbracht en de kust niet ook meegenomen worden? ▪ De opwaardering van het tracé dat via Born loopt van 150 kV naar 380 kV ▪ Ruimtelijke knelpunten bij aansluiten van de industrie op station Graetheide
Versnellings-opties	Er zijn geen versnellingsopties bekend, inzet PIDI gericht op het voorkomen van vertragingen.

9.1 380kV Graetheide (Chemelot) (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Nut en noodzaak lijkt aangetoond, onduidelijk of instroom in MIEK verder kan helpen met versnellen en wanneer dat dan is. Gezien de status van studie in het IP zou opname in het MIEK via een startnotitie tot versnelling moeten leiden.
Wijze van toelating MIEK	Er dient een **startdocument** opgesteld te worden ter voorlegging aan het BO-MIEK.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Er zijn geen voor de hand liggende samenvoegingen met andere projecten. Relatie met DC-verbinding in Buisleidingen Delta corridor verder onderzoeken.
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	De volgende vragen moeten meegenomen worden in de ontwikkeling van dit project onder het MIEK, deze vragen zijn specifieker en aanvullend op de vragen in het MIEK-informatieprofiel: 1. Wat is de exacte potentiële emissie reductie mogelijk met dit project. 2. Kan de vraag vanuit de industrie naar elektronen verder gespecificeerd worden? Met name de potentie van elektrisch kraken en de doorlooptijd ervan (wanneer vraag reel te verwachten?) 3. Moet de verbinding naar de kust ook verder worden verzwaard om aanbod van stroom te kunnen faciliteren (WOZ)? 4. Welke ruimtelijke issues zijn er precies in het cluster zelf om industrie aan te sluiten? 5. Wat betekent opname in het MIEK voor de prioritering binnen TenneT van projecten en wat zijn de consequenties van die prioritering voor andere projecten? 6. In hoeverre wordt de urgentie verhoogd doordat de CES zich uitgesproken heeft om 1 kraker in 2029 versneld te elektrificeren? En dat als gevolg van het elektrificeren in het algemeen op de Chemelot site er steeds minder behoefte aan stoom is, waardoor de economische inzetbaarheid van WKC Swentibold in de toekomst in twijfel gebracht wordt. In hoeverre is de inzet van WKC Swentibold van invloed op de druk van het aansluiten op 380 kV, zelfs nog met een extra circuit om als back up te dienen. In hoeverre komt het versneld elektrificeren van één kraker in gevaar als er geen net-opschaling naar 380 kV plaats vindt?

9.2 Buisleidingenbundel (Rtd & Ch.) (1/2)

Titel	DeltaCorridor
Cluster	Chemelot en Rotterdam-Moerdijk
Omschrijving project	Versterken van West-Oost verbinding door buisleidingeninfrastructuur voor transport van o.a. brandstoffen en grondstoffen (waterstof, CO_2, Gelijkstroom verbinding, propeen en LPG). Leidingen van Rotterdam via Moerdijk richting Geleen en aansluiting met Noordrijn-Westfalen.
Tijdlijn	Investeringsbesluit 2022/2023 en operationeel in 2025/26

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	10/10
Nationaal belang	10/10
Klimaatwinst	10/10
Totaal	**37/40**

Project waardering	
Status huidig project	Het project heeft een haalbaarheidsstudie uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn in mei 2021 naar de Tweede Kamer gestuurd. Daarin staat beschreven dat een vervolgstap is om een gedetailleerde businesscase uit te werken, alsmede planologische beslissingen. Hiermee bevindt het proces zicht in de verkenningsfase. Echter zijn er ook onderdelen die al verder zijn. Dit is een aandachtspunt voor het vervolg. Er is een projectteam samengesteld dat de commerciële en technische haalbaarheid van de buisleidingenbundel verder zal uitwerken.
Toelichting robuustheid	De planning is redelijk concreet, maar kan nog concrete worden uitgewerkt, ook met het oog op grensoverschrijdende publieke samenwerkingen en aansluiten bij (inter)nationale clusters. De uitrolpaden voor decarbonisatie zijn voldoende robuust.
Toelichting urgentie	er zit hoge urgentie op het opnemen van dit project in het MIEK, ook omdat er beperkte alternatieven zijn en er grote stappen kunnen worden gezet op verduurzamingsprojecten en decarbonisatie bij de realisatie van dit project.
Toelichting nationaal belang	Het project is van sterk nationaal belang. De trace zou een onderdeel kunnen worden van de hoofdinfrastructuur voor verschillende brandstoffen en grondstoffen. Daarnaast is er ook sprake van een internationale context door de koppeling met Noordrijn-Westfalen, overstijgt het project meerdere industrieclusters en is er sprake van knelpunten die zonder landelijke regie niet oplosbaar zijn, zoals de vraag over eigenaarschap en PPS constructies en het vollooprisico.
Toelichting klimaatwinst	De potentiële klimaatwinst is groot; de infrastructuur kan potentieel cluster Moerdijk en Chemelot decarboniseren. Ook mogelijkheid tot import/export ketens rondom H2 en Co2 met grote klimaatimpact. Ook wordt lock-in zoveel mogelijk voorkomen, door naast fossiel en CCS leidingen ook studie te doen naar H2, circulaire grondstof en gelijkstroom van de Noordzee.
Geïdentificeerde knelpunten	▪ Hoe kan het project het beste, met de verschillende snelheden, door het MIEK proces gaan? ▪ Publieke-private (PPS) ketensamenwerking moet worden georganiseerd, zowel nationaal en grensoverschrijdend. ▪ Er is sprake van financiering aanloop/volloop risico. ▪ Snelle behandeling en inwilligen aanvraag vergunning Wnb i.k.v. stikstofdepositie is nodig. ▪ Wettelijk kader, en eigenaarschap van de verschillende buizen. Dit compliceert beheer en exploitatie van de verschillende mediabuizen
Versnellings-opties	Versnelling is gewenst; zal vooral gaan over opvangen vollooprisico en sneller doorlopen van procedures.

9.2 Buisleidingenbundel (Rtd & Ch.) (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Mix van fasen, verschilt per modaliteit. Zal in sommige gevallen gaan om de verkenningsfase, in andere gevallen is starten in planstudie wellicht mogelijk. Het startdocument dient dit per modaliteit inzichtelijk te maken alsmede de samenhang van het totaal.
Wijze van toelating MIEK	Een **startdocument** is gewenst, waarin per modaliteit wordt aangegeven wat de planning is en in welke fase van het MIEK het zicht bevindt. Daarnaast in het startdocument graag de risico´s en afhankelijkheden explicieter maken. Er is een projectteam (HbR, IeW en EZK) samengesteld dat de commerciële en technische haalbaarheid van de buisleidingenbundel verder zal uitwerken alsmede de publieke randvoorwaarden.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Dit wordt mede duidelijk aan de hand van de haalbaarheidsstudie van Havenbedrijf Rotterdam en RRP. Graag de H2 optie t.o.v. HyWay27 optie bezien.
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	1. Maak de exacte CO2 reductie per modaliteit en per cluster duidelijk. 2. Onderzoek de H2 optie tov HYway27 optie inclusief grensoverschrijdende aansluitingen 3. Duidt de context van dit project met het HY3 onderzoek (tijdigheid en beschikbaarheid infra). 4. Bij Nationaal belang zou ook het handhaven van de functie als energiehaven van Rotterdam genoemd moeten worden, ook bij de urgentie trouwens om te voorkomen dat distributieketen voor bevoorrading van het Ruhrgebied verlegd worden door het uitblijven van de realisatie van dit project. 5. Uitwerken per modaliteit van de commerciële en technische haalbaarheid mede in context van ARRA cluster gebied vanuit NLD perspectief. 6. Plan ten behoeve van inpassing van de buisleidingen corridor in de ruimte. Op welke wijze dient dit gedaan te worden, via RCR of Provinciaal inpassingsplan.

9.3 380 kV Zeeuws Vlaanderen (1/2)

Titel	380kV verbinding Zeeuws-Vlaanderen en Borssele (Spark Delta)
Cluster	Zeeland
Omschrijving project	Dit project is het doortrekken van het 380kv net naar Zeeuws Vlaanderen en de realisatie van een 380 KV Station in Borssele.
Tijdlijn	Realisatie in/voor 2030. Lange doorlooptijd ivm ruimtelijke en internationale procedures.

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	9/10
Nationaal belang	10/10
Klimaatwinst	6/10
Totaal	**32/40**

Project waardering	
Status huidig project	Het project is nog niet in de Investeringsplannen van TenneT opgenomen in bevindt zich in de initiatief fase.
Toelichting robuustheid	De industriële plannen geven op hoofdlijnen een onderbouwing voor dit project. Typische kip-ei situatie waarbij industrie en netbeheerder rop elkaar wachten. Er kunnen momenteel geen nieuwe 380kV-aansluitingen meer gerealiseerd worden door Tennet, ook wanneer maar deel van de prognoses uitkomt, is dit project nodig. Ook levert dit project meerwaarde voor de realisatie van de pocketstructuur in deze regio's, waar de netbeheerders nationaal aan werken om duurzame initiatieven beter te kunnen ontsluiten. De robuustheid van dit project is daarmee deels aangetoond.
Toelichting urgentie	De investeringsbeslissing moet uiterlijk eind 2021 genomen worden om voor 2030 gereed te zijn gezien de – te verwachten – lange doorlooptijden voor dit tracé. Opname in het MIEK is nodig om nut en noodzaak aan te tonen om de netbeheerder te kunnen laten beginnen. De versterking van de infra kan ook bijdragen om een zgn. pocketstructuur te kunnen realiseren in de regio, waarmee dit project bijdraagt aan tijdige realisatie van de RES doelen. Urgentie van opname in het MIEK is goed onderbouwd.
Toelichting nationaal belang	Het project is van nationaal belang omdat het onderdeel uitmaakt van het hoofdtransportnet (380kV) en bijdraagt aan de ontsluiting van de regio Zeeland naar de rest van Nederland. Ook kan het in de toekomst bijdragen aan het verbinden van meer WOZ en via de Westerschelde met het net van België. Het project dient niet alleen de verduurzaming van de industrie maar ook die in de regio (o.a. de RES). Ook liggen de knelpunten (afstemming met België, vollooprisico) voor de hand om op nationaal niveau op te pakken. Hiermee is het nationaal belang volledig aangetoond.
Toelichting klimaatwinst	Project is randvoorwaardelijk voor de transitie routes H2 en CCS in het cluster. Daarmee faciliteert dit project een grote hoeveelheid CO2 reductie in het cluster. De potentiële CO2 reductie is 4-5 Mton per jaar. De klimaatwinst is hiermee goed aangetoond. De infrastructuur bedient meerdere transitiepaden en heeft geen risico op lock-in effecten.
Geïdentificeerde knelpunten	▪ Kruising Westerschelde technisch complex en vraagt afstemming met België ▪ Draagvlak in de regio is een gevoelig onderwerp vanwege eerdere verbindingen. Communicatie met de omgeving dient zorgvuldig én in afstemming met TenneT (projecten ZW380 en IJVER-Alpha) te gebeuren. ▪ Onderzoek naar ontwikkeling 380kV naar Z-VL ook onderdeel van compensatiepakket Zeeland (niet doorgaan marinierskazerne), project heeft dus ook politieke component. ▪ Onzekerheid over inzet elektrisch kraken; de industriële plannen die de basis zijn voor de infrastructuurbehoefte kennen technische en bedrijfseconomische onzekerheden.
Versnellings-opties	Opname in het MIEK versnelt de start van dit project doordat Nut en noodzaak daarmee vast staan voor de netbeheerder.

9.3 380 kV Zeeuws Vlaanderen (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Project moet na toelating starten aan het MIEK traject, dus instroom vanaf het begin; verkenningsfase.
Wijze van toelating MIEK	Er dient een **startdocument** opgesteld te worden ter voorlegging aan het BO-MIEK.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Er zijn geen voor de hand liggende samenvoegingen met andere projecten. Project is randvoorwaardelijk voor de transitie routes H2 en CCS. Daarmee faciliteert dit project een grote hoeveelheid CO2 reductie in het cluster. Synergievoordelen aanleg CO2 / H2 pijpleiding met de 380 kV Zeeuws-Vlaanderen
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	De volgende vragen moeten meegenomen worden in de ontwikkeling van dit project onder het MIEK, deze vragen zijn specifieker en aanvullend op de vragen in het MIEK-informatieprofiel: 1. Op welke wijze kunnen de kraak processen en de elektrolysers flexibel worden ingezet om daarmee investeringen in het net werk te optimaliseren? 2. Rol van flex afname industrie op de aanlanding van WOZ 3. Zijn er nog aanvullende meekoppelkansen te identificeren 4. Kwalificeer de effecten op het vestigingsklimaat bij realisatie van deze infrastructuur 5. Beter onderbouwing van de CO2 reductie is benodigd. Hoe is de 4-5 Mton Zeeuws Vlaanderen opgebouwd . Is dit alleen elektrisch kraken of ook waterstof productie? 6. In hoeverre is de 380kV verbinding nodig / dienstig aan de ambities in de RES? 7. Welke synergievoordelen zijn er te behalen voor aanleg CO2 / H2 pijpleiding met de 380 kV Zeeuws-Vlaanderen

9.4 H_2 Netwerk RIB SDR (Zeeland) (1/2)

Titel	H_2 Netwerk Cluster SDR
Cluster	Zeeland (Smart Delta Resources)
Omschrijving project	Ontwikkeling van een buisleidingverbinding in het cluster met een regionale, nationale en internationale functie. Aansluiting op het nationale H2 netwerk in NL en aansluitingen naar België.
Tijdlijn	Besluit in Q3-2022 met uitrol in 2025 in het cluster en in 2027 aansluiting op het landelijke H2 netwerk.

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	9/10
Nationaal belang	8/10
Klimaatwinst	2/10
Totaal	**26/40**

Project waardering	
Status huidig project	Het proces is in een concept ontwerp fase. Er is geen subsidie of SDE++ aangevraagd voor dit project specifiek.
Toelichting robuustheid	Ontwikkeling van een regionaal waterstof netwerk past in de uitrol voor de ARRA clusters. De regionale plannen voor waterstof zijn ambitieus. De plannen zijn onder alle scenario's van de II3050 robuust in te passen. De inpassing in het landelijk waterstof netwerk (hyway27) is ook een logisch gevolg. Het waterstof netwerk is nodig om de waterstof decarbonisatie optie in de regio te ontsluiten. Gezien de bedrijfsactiviteiten in de regio die met klimaat neutrale waterstof de klimaatdoelen kunnen halen, is de robuustheid van dit project aangetoond. Er dient wel nadere concrete onderbouwing gegeven te worden van de onderliggende industriële opties.
Toelichting urgentie	De looptijd van dit project is 4 jaar, met een FID in Q3 2022. Dit is een vrij korte uitroltijd. Bij niet beschikbaar hebben van deze infrastructuur zal tijdige decarbonisaties optie niet beschikbaar zijn, aangezien er voor de bedrijven in dit cluster geen alternatief beschikbaar is voor H2 transport. Daarnaast hangt de investering in grootschalige elektrolyse af van het beschikbaar zijn van dit netwerk. De urgentie is daarmee aangetoond.
Toelichting nationaal belang	De RIB in Zeeland zal uiteindelijk integraal deel uit gaan maken van het landelijk netwerk voor waterstof. Daarnaast maakt deze optie grootschalige integratie van WOZ in het energiesysteem mogelijk met P2G technologie. De sterke relatie met het Belgische deel van het SDR cluster en de afhankelijkheid aldaar van waterstof voor behalen klimaatdoelen duiden het nationale belang. Daarnaast heeft de verbinding Zeeuws Vlaanderen – sloegebied een aanmerkelijke uitdaging in de ruimtelijke inpassing met de doorkruising van een natura 2000 gebied en de afstemming met de Belgische overheid. Daarnaast is er een vollooprisico wat sterk beïnvloed wordt door het discrete effect van de industriële investeringen. Al deze punten tonen duidelijk het nationale belang aan en de behoefte aan nationale regie.
Toelichting klimaatwinst	Het is onduidelijk hoeveel CO2 reductie er exact bereikt kan worden met deze infrastructuur. Het CES addendum geeft een beperkt aandeel voor het NL-se CO2 reductie. Dit vraagt echter nadere studie aangezien de ambities van de industrie in Zeeuws Vlaanderen (kanaalgebied) aanzienlijk zijn. De waterstof infrastructuur is niet afhankelijk van fossiele bronnen en daarmee is er geen kans op lock in. De klimaatwinst is daarmee beperkt aangetoond en dit moet daarom verder uitgediept worden in de startnotitie. Overall kan er geconcludeerd worden dat de systeemfunctie van een waterstof netwerk in het Zeeuwse Cluster groot is. Dit project kan daarom als MIEK waardig worden beschouwd. Gezien de sterke verbondenheid met het landelijk H2 netwerk, is het logisch om dit project samen te voegen daarmee.

9.4 H_2 Netwerk RIB SDR (Zeeland) (2/2)

Geïdentificeerde knelpunten	▪ Er is geen gereguleerde partij voor transport H_2 ▪ Volloop risico ▪ Inpassing kruising Westerschelde	**Versnellings-opties**	Er is geen regulering voor waterstof nodig om dit project te kunnen laten starten.

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Op basis van huidige informatie en gezien de huidige status kan project als onderdeel van de nationale H2-infrastructuur nu instromen.
Wijze van toelating MIEK	Er dient een **startdocument** opgesteld te worden ter voorlegging aan het BO-MIEK, samengevoegd met het landelijke H_2 netwerk.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Dit project samenvoegen met het project Landelijk H2 netwerk, dit project is een RIB en daarmee een onderdeel. Synergievoordelen aanleg CO2 / H2 pijpleiding met de 380 kV Zeeuws-Vlaanderen
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	1. Is er noodzaak voor H2 netwerk voor de Nederlandse doelstellingen? 2. Wat is de evt rol van import van waterstof in dit project. Zal dat via terminals in Rotterdam plaatsvinden. Of Terminal in Zeeland? Wat is daarvan de invloed op de vormgeving van de RIB? 3. In hoeverre draagt een verbinding met België bij aan de doelstellingen van het cluster. Is dit bevorderend? 4. Stel vast wat het nut is van onderkruising Westerschelde voor H2. 5. Meekoppelkansen voor H2 infrastructuur. Welke synergie voordelen zijn er te behalen specifiek voor aanleg pijpleiding met de andere modaliteiten in dit cluster (Co2 en 380 kV Zeeuws Vlaanderen) 6. Kwalificeer de effecten op het vestigingsklimaat in het cluster. 7. Is deze infrastructuur ook nog nuttig als waterstof (gedeeltelijk) wordt geïmporteerd? 8. Klimaatwinst voor het Nederlandse aandeel van de CO2 uitstoot in het cluster. 9. Is het doorkruisen van natura 2000 een mogelijk knelpunt?als er geen net-opschaling naar 380 kV plaats vindt?

9.5 CCS Netwerk SDR (Zeeland) (1/2)

Titel	Carbon Connect Delta - CCS netwerk SDR
Cluster	Zeeland/SmartDeltaResoures (SDR)
Omschrijving project	Dit project gaat over het afvangen en transporteren van 3,9 Mton CO_2 d.m.v. CCS in 2030.
Tijdlijn	Investeringsbesluit Q4 2022; Vanaf 2025 deels operationeel; 2026 volledig operationeel.

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	8/10
Nationaal belang	6/10
Klimaatwinst	4/10
Totaal	**25/40**

Project waardering	
Status huidig project	Investeringsbesluit in Q3-4 2022, start 2025 en in 2026 volledig operationeel. Naast transport per schip naar Rotterdam loopt ook onderzoek naar nieuwe buisleiding (Vlissingen-Terneuzen-Gent) door de Westerschelde met tijdelijke opslag en loading terminals.
Toelichting robuustheid	Doelbereik is mogelijk, commitment van bedrijven is nog niet vastgelegd. CO2 opvang komt in twee van de vier scenario's van II3050 voor. Als optionaliteit wordt aangeboden dan kunnen bedrijven daarop anticiperen.
Toelichting urgentie	Moet in 2026 operationeel zijn en is afhankelijk van andere projecten. Mogelijkheden voor uitrol door koppeling met H2
Toelichting nationaal belang	Cluster overstijgende aanpak is nodig (België en Rotterdam). Landelijke zekerheidsstelling en financiering nodig. Drempelwaarde voor CCS-aanbod verzamelen.
Toelichting klimaatwinst	Met 3.9 Mton CO2 in 2030 draagt cluster substantieel bij aan CO2-reductie. CCS-infrastructuur heeft geen ander doel.

Geïdentificeerde knelpunten	▪ Duidelijkheid financiering onrendabele top in 2021 is noodzakelijk om tijdige doorontwikkeling CCS te faciliteren ▪ Optimalisatie regionale infrastructuur voor liquefactie, tijdelijke opslag en verlading kunnen gerealiseerd worden zodra Zeeland 3 Mton per jaar regionaal kan aggregeren. Aggregatie wordt pas mogelijk als SDE++ resultaten duidelijk zijn ▪ Start grootschalige CO2 transport en opslag in de Nederlandse Noordzee heeft drempelvolume van 5 Mton per jaar nodig. Zolang onduidelijk is of het drempelvolume wordt gehaald, blijft tijdige besluitvorming over CCS vanuit Zeeland onzeker ▪ Vergunningstrajecten liggen op het "kritieke pad" voor de doorontwikkeling van CCS. Tijdige goedkeuring van de opslagvergunning is noodzakelijk ▪ Stikstof vergunningsruimte	**Versnellings-opties**	▪ CCS is springplank ▪ Koppeling met Porthos en ▪ Aramis Gecombineerde aanleg van verbindingen (H2, elektriciteit, CO2 en zuurstof)

9.5 CCS Netwerk SDR (Zeeland) (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Instromen in MIEK in fase van businesscase om verdere vertraging te voorkomen en ook goed aan te sluiten bij andere CCS projecten.
Wijze van toelating MIEK	Er is samenhang met CCS projecten in de andere clusters. In dit project afvang en transport. Daarna transport vanuit dit cluster naar opslaglocatie op de Noordzee. Dit laatste vanuit landelijk CO2 netwerk. Instroom Fase MIEK via een gecombineerd startdocument met CCS netwerk SDR, Athos en Aramis
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Aansluiting bij andere CCS projecten noodzakelijk voor meer synergie en optimalisatie. Dit kan leiden tot versnelling richting de uitvoering. *De CCS-projecten Athos en van SDR Zeeland worden samen in een startnotitie onder gebracht waar uitdrukkelijk moet gekeken worden naar een uitrol in combinatie van Aramis. De analyse van dit project moet daarom aantonen dat het project zelfstandig zijn nut, noodzaak en knelpunten duiden. De voor CCS opties gezamenlijke knelpunten moeten zo worden geadresseerd en een gezamenlijke uitrol voor de projecten moet worden bestudeerd. Het plan van aanpak hiervoor moet centraal staan in de startnotitie.*
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	De volgende vragen moeten meegenomen worden in de ontwikkeling van dit project onder het MIEK, deze vragen zijn specifieker en aanvullend op de vragen in het MIEK-informatieprofiel: 1. Uitvoering binnen nationaal een nationaal CCS project, hoe moet dit georganiseerd worden? 2. Plan van de drempelwaarden 3. Rol en betrokkenheid van Gent is onduidelijk 4. Kwantificering en strategie voor afdekken van risico's nodig 5. Nut en noodzaak van de genoemde CO_2 pijpleiding onder de Westerschelde moet nader geduid worden 6. Welke synergievoordelen zijn er te behalen voor aanleg CO_2 pijpleiding met de andere modaliteiten (H_2 en 380 kV Zeeuws Vlaanderen)

9.6 Warmtenet SDR (Zeeland) (1/2)

Titel	Warmte netwerk Cluster SDR
Cluster	Zeeland
Omschrijving project	Project benut industriële restwarmte door deze via buisleidingen te leveren aan de gebouwde omgeving (Borsele en Terneuzen). Doelstelling: 1500 TJ beschikbare warmte te benutten, over een periode van 30 jaar 1,29 MTon aan CO_2-emissies te vermijden en een alternatief te bieden voor elektrisch verwarmen van deze gebouwde omgeving, waardoor elektriciteitsnet minder belast wordt.
Tijdlijn	Moet nog starten, FID Q2 '22, doorlooptijd 3-7 jaar. In operatie '24-'28

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	6/10
Nationaal belang	4/10
Klimaatwinst	1/10
Totaal	**18/40**

Project waardering

Status huidig project	Er is een investeringsraming voor een primair net. Er bestaat nog geen distributienet. In de RES wordt nog e.e.a. uitgewerkt. Er is geen passende SDE++ regeling beschikbaar. Het is niet bekend of er andere subsidie aanvragen lopen of zijn toegekend.
Toelichting robuustheid	De robuustheid scores zijn gebaseerd op het redelijk concreet zijn van het idee, met name op het aanbod van warmte. Er is een kostenraming voor het primaire gedeelte van de benodigde netten. Er is geen gecombineerde business case met de RES gepresenteerd. Het idee lijkt zeer robuust, omdat er werkende voorbeelden zijn (Rotterdam), het resultaat is echter mede afhankelijk van de ontwikkeling van de vraag.
Toelichting urgentie	Realisatie van het gehele project kent een zeer lange doorlooptijd (minimaal 3-7 jaar), uitstel van startbeslissing zal impact hebben op realisatie van doelstellingen in de gebouwde omgeving omdat benutting restwarmte onderdeel is van TVW betrokken gemeentes. Realisering van het project zal invloed hebben via vermindering van elektrificatie van de gebouwde omgeving.
Toelichting nationaal belang	Nationaal Belang: Het uitkoppelen en benutten van warmte in de gebouwde omgeving vermindert de mogelijk toekomstige groei in netbelasting door het elektrificeren van de warmtevoorziening. Er moet met de RES samengewerkt worden.
Toelichting klimaatwinst	De CO2-reductie die bereikt kan worden is zeer beperkt (over 30 jaar ~1,2 Mton) in vergelijking met andere projecten voor de Industrie. Warmte uitkoppeling is op zichzelf geen CO2 emitter, maar als afhankelijkheid bestaat in de warmtelevering van fossiele processen kan dit een lock-in in stand houden. Project is daarin onduidelijk. Het is onduidelijk welke nationale regie wordt gevraagd.

Geïdentificeerde knelpunten	▪ Er zijn nog geen potentiële partijen die een warmtenet kunnen installeren of exploiteren. ▪ Er is nog geen eigenaar structuur bekend voor de hele warmteleveringsketen van uitkoppeling tot levering. ▪ Gezien het benodigde draagvlak bij de bewoners is het van belang dat de alternatieven in kaart worden gebracht, op dit moment is daar geen overzicht van.	**Versnellings-opties**	RES-en, TWV en Business case van de hele keten complementeren en op elkaar afstemmen. Format voor risico dekking maken.

9.6 Warmtenet SDR (Zeeland) (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Project moet opgenomen worden in een volgende CES (2022), waar ook de onderbouwingen worden weergegeven. Op basis van hiervan kan het aangebracht worden voor het BO-MIEK in 2022. Voor dit project zou een startdocument geschreven moeten worden voor toelating tot het MIEK. **Op dit moment is er nog te weinig bekend om tot een startdocument te komen die toelating tot het MIEK garandeert.**
Wijze van toelating MIEK	Op dit moment is het onvoldoende aangetoond dat dit projet in de komende MIEK moet worden opgenomen. **Eventuele latere toelating middels een Startdocument**, tezamen met RES, TVW van betrokken gemeentes en business case gehele warmteketen.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Gezien de problematiek die hier speelt, en de fase waarin dit project zich bevindt, verdient het aanbeveling dat er een Nationale Aanpak uitkoppeling en benutting restwarmte komt, waarbij alternatieven, kosten-baten, risicoafdekking en betrokkenheid van bewoners meegenomen wordt.
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	Het project moet eerst klaar gemaakt worden voor toelating tot het schrijven van een startdocument. Alle onderliggende documenten, zoals business cases, haalbaarheidsstudies, RES-en juridische planopzet van de hele warmteketen, zouden verstrekt moeten worden. Er zou een duidelijk plan met de RES gemaakt moeten worden over de benutting van de restwarmte. Verder zou de gepresenteerde kostenraming uitgewerkt moeten worden in een gecombineerde business case met de benutting van de warmte uit de TVW van de betrokken gemeentes. Als die business case helder is zou toelating tot het MIEK mogelijk zijn.

9.7 H_2 Netwerk RIB (Rotterdam) (1/2)

Titel	HYTransPort.RTM
Cluster	Rotterdam-Moerdijk
Omschrijving project	Dit project is de RIB van het beoogde waterstofnet in Nederland en H_2 hub. De aanleg van een open access waterstofleiding die lokale productie, importterminals en doorvoer richting achterland integreert. Integraal verbonden met en afhankelijk van sleutelproject 3 voor extra aanlanding wind op zee, uitbreiding/verzwaring netwerk alsmede aanleg conversiepark voor waterstofproductie.
Tijdlijn	De FID is gepland voor 2021 en eerste beschikbaarheid in 2024

Scores	
Robuustheid	10/10
Urgentie	9/10
Nationaal belang	8/10
Klimaatwinst	10/10
Totaal	**37/40**

Project waardering

Status huidig project	Het project heeft zijn pre-engineering fase afgerond. En bevindt zich in de FEED fase. Het tracé is vastgelegd en inpassing is grotendeels afgerond. Projectpartners zijn Havenbedrijf Rotterdam en Gasunie.
Toelichting robuustheid	De industriële plannen die van deze lokale waterstof backbone gebruik zullen maken zijn zeer concreet; het conversiepark is in ontwikkeling met een intekening van elektrolyse parken met afzienbare omvang. De aanlanding van wind op zee is ook in een concrete fase van ontwikkeling en van afdoende omvang. De robuustheid is daarmee volledig aangetoond.
Toelichting urgentie	Urgentie van de plannen is onderbouwd met een reële doorlooptijd van drie jaar van infrastructuur, en met een operationeel jaar van 2024 is aannemelijk dat er nu begonnen moet worden. De aanlanding van wind en de systeemintegratie functie van het conversiepark vereist tijdige beschikbaarheid van de waterstof leiding. Er is geen aanpalende andere projecten of tracés die vragen om tijdige beslissing. De urgentie is daarmee overtuigend aangetoond.
Toelichting nationaal belang	De waterstof leiding faciliteert meerdere functies die in het gebied worden ontwikkeld; blauwe waterstof, integratie van offshore wind middels het conversiepark wat afhankelijk is van deze leiding en de import van waterstof van overzee. Er is maar beperkt een cluster overstijgende aanpak nodig voor dit deel van het netwerk; de link met een landelijk transportnetwerk is niet rand-voorwaardelijk om nu al te beginnen met de ontwikkeling van dit project. Er zijn een aantal knelpunten die op korte termijn op Rijksniveau moeten worden opgepakt om dit project te laten slagen. Hiermee is het nationaal belang grotendeels aangetoond.
Toelichting klimaatwinst	Met dit project wordt de basis gelegd voor een CO_2 neutrale industrie in de Haven van Rotterdam en in het achterland. De potentie tot CO_2-reductie is al zeer groot met het conversie park en H-Vision, maar is mogelijk nog veel aanzienlijker wanneer import ook mogelijk is. Er is vanwege de optie tot import en de conversie parken geen kans op fossiele lock-in. De klimaatwinst is hiermee volledig aangetoond.

Geïdentificeerde knelpunten	▪ Stikstof ruimte voor aanleg project ▪ Volloop risico ▪ Certificering van groene waterstof, blauwe waterstof en GvO systeem ▪ Snelle behandeling vergunning WNB ▪ Ontwikkeling van de RED2 ▪ SDE++	**Versnellings-opties**	Er zijn geen versnellingsopties bekend, inzet PIDI gericht op het voorkomen van vertragingen.

9.7 H_2 Netwerk RIB (Rotterdam) (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Het lijkt erop dat dit project in de FEED fase van het MIEK kan instromen. Dit project is in een verdere ontwikkeling dan de verkenningsfase. Instroom in MIEK moet uitgewerkt worden in het startdocument. Gezien de fase van het project lijkt de ruimtelijke inpassing goeddeels doorlopen te zijn, vergunningen zijn aangevraagd.
Wijze van toelating MIEK	Er dient een **startdocument** opgesteld te worden ter voorlegging aan het BO-MIEK.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Er zijn geen voor de hand liggende samenvoegingen met andere projecten gezien de ontwikkelingsfase van dit initiatief en de andere H2 initiatieven. Dit project kent een zeer sterke synergie en afhankelijkheid met de projecten "Landelijk H2 Netwerk" en de "Buisleidingen Delta Corridor". Het ligt voor de hand om dit project aan te laten sluiten met deze projecten en waar noodzakelijk samen te voegen tot een groter H2 transportnet systeem.
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	De volgende vragen moeten meegenomen worden in de ontwikkeling van dit project onder het MIEK, deze vragen zijn specifieker en aanvullend op de vragen in het MIEK-informatieprofiel: 1. Wat is de exacte potentiële emissiereductie mogelijk met dit project. 2. Maak een studie van de transportcapaciteit van de infrastructuur met een over dimensionering. Is over dimensionering reëel voor een robuust energiesysteem in de haven van Rotterdam in combinatie met de importfuncties en doorvoer van H2. 3. Geef inzicht in de afname van de waterstof en potentie op doorontwikkeling. Het project wordt nu vooral gedreven door impact in cluster zelf. 4. Knelpunt is het volloop risico van deze infrastructuur. Daarom moet er een start notitie opgesteld worden die met name de omvang van het volloop risico in kaart brengt en verkent welke oplossingsrichtingen er zijn. 5. Onderzoek de synergie, afstemming, wenselijkheid aankoppeling en haalbaarheid van dit project met Hyway27 (Landelijke H2 Backbone) en de buisleidingen corridor (Delta Corridor) t.a.v. grensoverschrijdende aansluitingen op industrie in de cluster (nationaal en NRW).

9.8: *Zie 9.2. Buisleidingenbundel*

Dit project is door cluster Rotterdam en Chemelot separaat als project aangediend, maar is als één project beoordeeld.

9.9 E-netwerk & ≥ 2 GW extra aanlanding (Rtd) (1/2)

Titel	Verzwaring elektriciteitsinfra en extra 2 GW aanlanding
Cluster	Rotterdam-Moerdijk
Omschrijving project	Dit project bestaat uit meerdere deelprojecten die allen nodig zijn om de infrastructuur in haven van Rotterdam te verzwaren om de industrie aldaar de mogelijkheid te geven te verduurzamen. Dit is met inbegrip van de aanlanding van een 2 GW extra WOZ nodig voor de extra vraag naar elektriciteit.
Tijdlijn	Voor in elk geval de aanlanding van WOZ moet er in 2021 een besluit worden genomen.

Scores	
Robuustheid	10/10
Urgentie	8/10
Nationaal belang	8/10
Klimaatwinst	6/10
Totaal	**34/40**

Project waardering	
Status huidig project	Alle deelprojecten staan al in de investeringsplannen van TenneT 2020/2022 opgenomen. Deels zijn de projecten al in realisatie, deels moeten ze nog beginnen (studiefase). De aanlanding moet eerst nog door EZK worden besloten en is onderdeel van het VAWOZ traject. Voor het 2GW conversiepark en HyTransPort.RTM project zit er samenhang met aanlanding wind op zee.
Toelichting robuustheid	Het project bestaat uit verschillende deelprojecten waarvan de basis ligt in het visiedocument 'Een haven vol energie'. De projecten hebben ook meerwaarde voor andere initiatieven naast de industrie, bijvoorbeeld de verduurzaming van de scheepvaart en draagt bij aan versterken van de pocketstructuur in het regionale net. Wel is er nog onvoldoende onderbouwing voor de noodzaak van aanlanding WOZ maar tegelijk is het wel onderdeel van het VAWOZ traject. De robuustheid van dit project is daarmee aangetoond.
Toelichting urgentie	De urgentie van het tijdig beslissen over aanlanding WOZ is duidelijk en moet nog in 2021. Urgentie van andere projecten voor verzwaren is minder groot, maar de samenhang met aanlanding WOZ biedt mogelijkheden voor verduurzaming van het energiesysteem. Urgentie van opname in het MIEK is redelijk onderbouwd.
Toelichting nationaal belang	Het project is van nationaal belang omdat het onderdeel is van het 380 kv net (hoofdtransportnet) en het een koppeling legt met de aanlanding van WOZ en het waterstofnetwerk. Belangrijk is dat de groei van de vraag en de aanlanding van WOZ goed op elkaar worden afgestemd en de flex opties ontsluiten voor een optimale investering. Dat moet nationaal opgepakt worden. Een deel van de projecten kunnen ook regionaal opgepakt worden. Nationaal belang is daarmee goed onderbouwd.
Toelichting klimaatwinst	Potentie CO2 reductie door verzwaring en aanlanding WOZ is groot. Lock-ins niet te verwachten. Klimaatwinst is daarmee goed onderbouwd
Geïdentificeerde knelpunten	▪ De beschikbaarheid van voldoende gronden is niet overal al voldoende geregeld. Kan knelpunt worden. ▪ Langetermijnvisie (2050) infrastructuur te kunnen realiseren vraagt om afgestemde onshore en offshore aanpak. ▪ Regie vanuit EZK (of Klimaattafel Industrie), om direct aan de kust locaties aan te wijzen voor conversie wind in energiedragers ▪ Borgen van uitvoering investeringsplannen netbeheerders ▪ Snelle behandeling en inwilligen aanvraag vergunning Wnb in het kader van stikstofdepositie
Versnellings-opties	Moet per deelproject inzichtelijk gemaakt worden. Zoals het verkrijgen grondposities of knelpunten vanuit de lijnenstudie voor 380 kV station Europoort.

9.9 E-netwerk & ≥ 2 GW extra aanlanding (Rtd) (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Verschilt per deelproject; dit moet daarom uitgewerkt worden in het startdocument.
Wijze van toelating MIEK	Er dient een **startdocument** opgesteld te worden ter voorlegging aan het BO-MIEK.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Er zijn geen voor de hand liggende samenvoegingen met andere projecten Dit project heeft een relatie met HyTransport RTM en 2GW conversiepark vanwege de onderlinge afhankelijkheid opwek en transport groene waterstof (operationeel 2024).
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	De volgende vragen moeten meegenomen worden in de ontwikkeling van dit project onder het MIEK, deze vragen zijn specifieker en aanvullend op de vragen in het MIEK-informatieprofiel: 1. Het is onduidelijk welke rol er van het PIDI gevraagd wordt. De waarde van het MIEK voor dit project/deelprojecten moet beschreven worden: waar kan PIDI helpen versnellen? Welke knelpunten kan zij wegnemen en hoe? Bijv. wat betreft verkrijgen grondposities (onshore strategie). 2. Zijn er knelpunten die voortkomen uit de lijnenstudie van het 380 kv station Europoort die geadresseerd kunnen worden in PIDI/MIEK? 3. Onderbouwing van aanlanding en relatie met VAWOZ traject beter beschrijven. 4. Scope van het project is onduidelijk -> Maak onderscheidt in de genoemde sub Projecten naar wat van nationaal belang is en wat in een regionale agenda thuishoort. Wat is de kern van de sleutelprojecten die niet zonder bemoeienis van Rijk tot stand kunnen komen? Indien dit al beoogd is, maak dan inzichtelijk wat de aanpalende regionale uitvoeringsagenda behelst. 5. Breng de deelprojecten met de bijbehorende fasen in kaart (doorkijk na 2030) 6. Knelpunten voor de inpassing onvoldoende duidelijk, wat de exacte actieve rol van PIDI die nodig is. 7. Onderzoek de net optimalisatie mogelijkheden icm conversie park, is er een optimalisatie te vinden? 8. Effect van sluiten kolen centrales op de CO2 reductie potentie van dit project en leveringszekerheid?

9.10 PORTHOS (Rotterdam) (1/2)

Titel	Porthos
Cluster	Rotterdam-Moerdijk
Omschrijving project	Hoofdinfrastructuur aanleggen en verder uitbouwen voor transport en opslag van CO_2 naar lege gasvelden in de Noordzee. Project van Botlek-Vondelingenplaat tot aan de Maasvlakte, via de bestaande leidingstrook langs de A15. Vervolgens gaat er een leiding onder Noordzeebodem naar een leeg gasveld op zo´n 20-25 km uit de kust.
Tijdlijn	Investeringsbesluit 2022, Operationeel 2024.

Scores	
Robuustheid	10/10
Urgentie	8/10
Nationaal belang	8/10
Klimaatwinst	4/10
Totaal	**30/40**

Project waardering	
Status huidig project	Het project is al ver uitgewerkt. De PCI status voor het project is erkend, er is 102 miljoen subsidie beschikbaar vanuit CEF-E (EC). Daarnaast is er 2.1 miljard SDE++ subsidie voor gebruikers beschikbaar.
Toelichting robuustheid	Het project is concreet uitgewerkt. Daarnaast zijn er al vergaande afspraken met partijen gemaakt en is er zicht op financiering.
Toelichting urgentie	Het project zou op korte termijn moeten starten, om operationeel te zijn in 2024. Echter beperkt het project zich tot de industriële decarbonisatie en geeft impuls aan blauwe waterstofroute.
Toelichting nationaal belang	Het project is van nationaal belang omdat het gaat om grootschalige CO_2 opslag en CCS onder de RCR valt. De locatie van opslag ligt buiten het cluster en Porthos kan indien nodig opslag voor andere clusters faciliteren. Het op te lossen knelpunt ligt vooral op het gebied van beschikbaarheid van gasvelden (offshore ontwikkeling).
Toelichting klimaatwinst	Binnen het cluster is de klimaatwinst substantieel. Daarnaast is er potentie voor aanvullende opslag dat voor andere clusters en landen substantiële klimaatwinst op kan leveren. Echter heeft CCS, zonder aanvullende beleid, een sterke kans op lock-in. CCS biedt wel de mogelijkheid tot negatieve CO_2 emissie (chemie en circulair) alsmede het kick-starten van de waterstof economie door blauwe waterstof ontwikkeling.

Geïdentificeerde knelpunten	▪ Er is voor veel industrie op korte termijn geen alternatief voor CO2 reductie mogelijk dan via CCS (tov betalen voor uitstoot). ▪ Beschikbaarheid van gasvelden (offshore ontwikkelingen) . ▪ Snelle behandeling en inwilligen aanvraag vergunning WNb in het kader van stikstofdepostitie is wenselijk. ▪ SDE++ beleid voor volgende fases in cruciaal.	**Versnellings-opties**	Geen directe aanleiding voor versnelling of vertraging. De ministers van EZK en van BZK maken samen een bestemmingsplan op rijksniveau voor de realisatie van Porthos Transport en opslag van CO_2. Dit plan wordt het Rijksinpassingsplan genoemd.

9.10 PORTHOS (Rotterdam) (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Porthos zou kunnen instromen in de planuitwerkingsfase of FEED fase, dit kan gedaan worden met een notitie die de referenties geeft naar de gevraagde beslisinformatie voor toegang tot het MIEK.
Wijze van toelating MIEK	Uitwerken van **Startdocument / oplegger** die aantoont waarom er in deze fase kan worden gestart. Verwijzing naar bestaande proces & documenten **Porthos Transport en opslag van CO_2 - fase 1** Bureau energieprojecten RVO.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Koppeling met andere CCS projecten kan wenselijk zijn. *De CCS-projecten Athos en van SDR Zeeland worden samen in een startdocument onder gebracht waar uitdrukkelijk moet gekeken worden naar een uitrol in combinatie van Aramis. Voor Porthos-2 kan dit een relevante koppeling opleveren. De voor CCS opties gezamenlijke knelpunten moeten zo worden geadresseerd en een gezamenlijke uitrol voor de projecten moet worden bestudeerd. Het plan van aanpak hiervoor moet centraal staan in het startdocument.*
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	1. Onderscheiden in Porthos fase 1 conform beschrijving bureau energieprojecten en fase 2. met onderscheid in Porthos fase 1 en Porthos 2 (hoeveel? en wanneer en knelpunten). 2. Onderzoek de voordelen van het aansluiten van Porthos 2 bij de ontwikkeling onder Aramis, Athos en CCS van SDR Zeeland alsmede link naar Chemelot / Moerdijk / NRW en connectie met Antwerpen (ARRA cluster). 3. Voor welke onderwerpen / project delen is welke MIEK en PIDI inzet benodigd aangezien de RCR lopende is, de SDE++ aangevraagd is en er vergunningsaanvragen lopen.

9.11 WarmtelinQ (Rotterdam) (1/2)

Titel	WarmtelinQ
Cluster	Rotterdam-Moerdijk
Omschrijving project	Transportleiding voor reeds uitgekoppelde en potentieel uit te koppelen warmte uit de Rotterdamse haven naar de gebouwde omgeving en glastuinbouw in Den Haag, Westland en mogelijk regio Leiden. Doel is de huidige lock-in op de opwek van warmte uit de centrale te Den Haag (en mogelijk Leiden) te verwijderen en potentieel te ontwikkelen om nieuwe warmte aansluitingen te verwezenlijken.
Tijdlijn	Vanaf het investeringsbesluit tot het operationeel zijn duurt ca. 2-3 jaar

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	9/10
Nationaal belang	6/10
Klimaatwinst	1/10
Totaal	**23/40**

Project waardering	
Status huidig project	Er is een plan ontwikkeld onder leiding van Gasunie met o.a. het Havenbedrijf Rotterdam als partner. Het Rijk heeft een investeringssubsidie van € 90- € 100 miljoen toegezegd. Er is geen passende SDE++-regeling beschikbaar.
Toelichting robuustheid	Het project is vrij concreet uitgewerkt. Wel kent het vele afhankelijkheden en risico's . Ontwikkeling van de vraag is moeilijk te sturen en aansluiting op de RES-en is essentieel. Er is een relatie met waterstofprojecten (nieuw aanbod restwarmte). De beoogde infrastructuur is robuust onder verschillende scenario's. Volgens II 3050 zijn er in Zuid-Holland uitgebreidere infrastructuren voor warmtetransport voorstelbaar.
Toelichting urgentie	Spoedige opname in het MIEK is nodig om vertraging in de emissiereductie in de gebouwde omgeving en tuinbouw te voorkomen. Benutting van restwarmte maakt onderdeel uit van de TVW van de betrokken gemeentes. Afname van CO2-emissie (CCU) in de tuinbouw mogelijk, door overname van eigen warmteproductie via motoren en ketels door restwarmte. Indirect ontstaat via verminderde elektrificatie voor verwarming door gebruik restwarmte minder druk op het elektriciteitsnet.
Toelichting nationaal belang	WarmtelinQ biedt een kans om meerdere duurzame warmtebronnen in te koppelen en grootschalig warmte uit te koppelen. Het verder vergroten van warmtelevering naar de gebouwde omgeving en de tuinbouw. Er is sprake van knelpunten die zonder nationale regie niet oplosbaar zijn (vollooprisico, SDE++, vergunningen). Wel vragen deze knelpunten nadere toelichting.
Toelichting klimaatwinst	WarmtelinQ biedt een beperkte CO2-reductie in vergelijking met andere projecten voor de Industrie. Het biedt een duurzaam perspectief door mogelijke koppeling met (rest)warmte uit duurzame H2 opwek en geothermie (aanzienlijke scope 2 of 3 winst mogelijk) voor andere sectoren. Aandachtspunt is dat als er afhankelijkheid van fossiele processen bestaat in de warmtelevering dan kan dit een lock-in in stand houden. Echter restwarmte zal ook uit bioraffinange en chemie en electrolysers beschikbaar worden, deze moeten dan wel toegankelijk worden gemaakt (potentieel warmtebronnen Warmteatlas). Het project is daarin onduidelijk hoe deze te ontsluiten. Het uitkoppelen en gebruiken van restwarmte in de gebouwde omgeving en de tuinbouw is in de basis een goed idee. Het is echter de vraag of vanaf het begin al grote CO2-besparingen op zullen treden, omdat dit afhankelijk is van de elektriciteitsprijzen in de markt. Als het prijsniveau gunstig is om met de centrales in Den Haag en Leiden elektriciteit te kunnen blijven produceren, is er bij deze centrales een overvloed aan warmte beschikbaar op de bestaande infrastructuur.

9.11 WarmtelinQ (Rotterdam) (2/2)

Geïdentificeerde knelpunten	▪ Vollooprisico en voldoende vraagontwikkeling. Het Rijk heeft daarvoor investeringssubsidie van €90-100 miljoen toegezegd. ▪ Snelle behandeling en inwilligen van de aanvraag om de vergunning Wet Natuurbescherming in het kader van stikstofdepositie succesvol te laten zijn. ▪ Tijdig beschikbaar zijn van een passende SDE++ regeling. ▪ Het ontwikkelen van de vraag naar warmte in de regio (bebouwde omgeving), alsmede de propositie voor de glastuinbouw die vraagt om Co2 en warmtelevering.	**Versnellings-opties**	Het tijdsbeslag van beslissen tot operationeel kunnen zijn is redelijk vast. Er zijn daarmee geen concrete versnellingsopties.

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Dit project zou met een startdocument moeten instromen voor MIEK-toetsing voor de komende MIEK.
Wijze van toelating MIEK	Er moet nog een **startdocument** geschreven worden, rekening houdend met alle bestaande studies, RES-en en mogelijkheden. Startdocument moet de verwijzingen naar bestaande studies geven, en verdieping op de onderstaande vragen.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Gezien de problematiek die hier speelt, en de fase waarin dit project zich bevindt, verdient het aanbeveling dat er een Nationale Aanpak uitkoppeling en benutting restwarmte komt, waarbij alternatieven, kosten-baten, risicoafdekking en betrokkenheid van bewoners meegenomen wordt. In deze aanpak zou onderscheid gemaakt moeten worden in nieuw te ontwikkelen benutting van restwarmte en het vervangen van bestaande stadsverwarming door duurzame warmte.
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	1. Voordat over toelating besloten kan worden wordt eerst een startnotitie opgesteld. Hierin wordt het project verder uitgewerkt en onderbouwd aan de hand van alle onderliggende documenten, zoals business cases, haalbaarheidsstudies, RES-en, WarmteAtlas HIC, juridische planopzet van de hele warmteketen. 2. De CO2-reductie is nu erg beperkt. Op basis van welke aannames is deze omvang vastgesteld? Wat is de potentiële additionele klimaatwinst als volledige potentie wordt benut? In de CES staat een potentie van 2.6 Mton/jaar; hoe komt men aan dit potentieel? Wat is de potentie van benutting van bestaande leidingen (bv B-driehoek) en welke invloed heeft dit? 3. In hoeverre is WarmtelinQ verankerd in de RES en de verduurzamingsstrategieën van de tuinbouw en gebouwde omgeving? 4. Geef een duidelijke onderbouwing van het nationale belang; deze liggen vooral cross sectoraal, welke klimaat winsten zijn te halen en welke verduurzamingsopties worden mogelijk in de andere sectoren. 5. Het is onduidelijk welk knelpunt er nu ligt. Is de financiering voorzien? Waar hangt het nu op? Wat is de regie vraag aan het PIDI. Welke knelpunten moeten middels het MIEK worden opgepakt.

9.12 E-netwerk NZKG (1/2)

Titel	Verzwaring elektriciteitsinfra Noordzeekanaalgebied (NZKG)
Cluster	NZKG
Omschrijving project	Dit project bestaat uit meerdere deelprojecten die allen nodig zijn om de elektriciteitsinfrastructuur in de NZKG-regio te verzwaren om de industrie aldaar de mogelijkheid te geven te verduurzamen.
Tijdlijn	De investeringsbeslissing moet in 2021 worden genomen voor tijdige realisatie in/voor 2030.

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	8/10
Nationaal belang	6/10
Klimaatwinst	10/10
Totaal	**31/40**

Project waardering	
Status huidig project	Alle deelprojecten staan al in de investeringsplannen van TenneT 2020/2022 opgenomen. Deels zijn de projecten al in realisatie, deels moeten ze nog beginnen (studiefase).
Toelichting robuustheid	Het project bestaat uit verschillende deelprojecten waarvan bij een aantal duidelijk de behoefte vanuit de industrie de drijfveer is, een aantal de behoefte van de regionale netbeheerder (Liander) of een combinatie van beide. Veel van de projecten leveren daardoor meerwaarde voor de realisatie van de pocketstructuur, de realisatie van de RES-doelen en versterken van het regionale net in die regio. Gezien de (toenemende) e-vraag is verzwaring nodig. Wel ontbreekt voor de aanlanding WOZ nog een investeringsplan. De robuustheid van dit project is daarmee redelijk goed aangetoond.
Toelichting urgentie	De urgentie verschilt per deelproject. Voor projecten die al in realisatie zijn is de urgentie minder groot. Van een aantal andere projecten is er echter nu al een knelpunt op regionaal niveau en zijn dus vanuit die optiek urgent. Opname in het MIEK bepaalt daarbij mede ook het halen van andere verduurzamingsdoelen (RES/decarbonisatie andere industrieën) etc. Urgentie van opname in het MIEK is daarmee goed onderbouwd.
Toelichting nationaal belang	Het project is van nationaal belang omdat het een koppeling legt met de aanlanding van WOZ en er een afhankelijkheid is met het afschakelen van de bestaande Hemweg centrale. Hiervoor moet tijdig een alternatief zijn. Dit vraagt nationale coördinatie. Ook is de verzwaring randvoorwaardelijk voor Everest. Daarnaast lijkt de koppeling met de RES en de infra richting Den Helder cluster overstijgend, waardoor nationale regie nodig lijkt. Een deel van de projecten kunnen ook regionaal opgepakt worden. Nationaal belang is daarmee deels onderbouwd.
Toelichting klimaatwinst	De potentiële CO_2-reductie door de verzwaring als geheel is groot. Netverzwaring is ook nodig voor decarbonisatie van andere industrieën. Zo is de elektriciteit nodig voor H2, CCS, P2H. Netverzwaring maakt daarmee meerdere routes mogelijk die niet fossiel gerelateerd zijn. Klimaatwinst is daarmee goed onderbouwd
Geïdentificeerde knelpunten	▪ Met name knelpunten voorzien rondom de planologische procedure(s). Deze bepalen voor een belangrijk deel de realisatietermijn ▪ Ook de beschikbaarheid van voldoende fysieke ruimte is niet overal afdoende geregeld. Dit is een potentieel knelpunt/showstopper.
Versnellings-opties	Moet per deelproject bekeken worden. Lijkt met name op het gebied van ruimtelijke ordening gezocht te moeten worden (is er voldoende ruimte en hoe kan die geschikt worden gemaakt).

9.12 E-netwerk NZKG (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Verschilt per deelproject; dit moet daarom uitgewerkt worden in het startdocument.
Wijze van toelating MIEK	Er dient een **startdocument** opgesteld te worden ter voorlegging aan het BO-MIEK. Startdocument moet de verwijzingen naar bestaande studies geven, en verdieping op de onderstaande vragen.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Er zijn geen voor de hand liggende samenvoegingen met andere projecten. Er zijn afhankelijkheden met de verzwaring/aanleg van het H_2 en CO_2 netwerken in de regio.
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	De volgende vragen moeten meegenomen worden in de ontwikkeling van dit project onder het MIEK, deze vragen zijn specifieker en aanvullend op de vragen in het MIEK-informatieprofiel: 1. Het is onduidelijk welke rol er van het PIDI gevraagd wordt. De waarde van het MIEK voor dit project/deelprojecten moet beschreven worden: waar kan PIDI helpen versnellen? Welke knelpunten kan zij wegnemen en hoe? 2. Breng het regionale bestuurlijke draagvlak en knelpunten / showstoppers voor de sleutel)projecten in kaart (Zie opm p4 in addendum: de hierop volgende… afwegen van belangen) 3. CO_2 -reductie door netverzwaring; welk deel is direct toe te wijzen aan elektrificatie en welk deel is indirect toe te wijzen aan verzwaring (wat komt toe aan CCS). Is hier niet een dubbeltelling gaande? 4. Onderzoek of onderscheidt in de genoemde sub-projecten naar wat van nationaal belang is en wat in een regionale agenda thuishoort bijdraagt aan de tijdige netverzwaring. Moet er een onderscheidt gemaakt worden op de kern van de sleutelprojecten die niet zonder bemoeienis van Rijk tot stand kunnen komen? Indien dit al beoogd is, maak dan inzichtelijk wat de aanpalende regionale uitvoeringsagenda behelst. 5. Is het inzichtelijk welke directe elektrificatie vraag (niet P2G) er ligt achter de vraag? 6. Breng de deelprojecten met de bijbehorende fasen in kaart, zodat duidelijk is in welke fase van het MIEK dit project geplaatst moet worden.

9.13 H_2 Netwerk RIB NZKG (1/2)

Titel	H_2 RIB NZKG
Cluster	Noordzeekanaalgebied
Omschrijving project	Waterstofverbinding tussen IJmuiden en Amsterdam, met mogelijke aftakking naar Zaandam om industrie een alternatief te bieden voor aardgas voor hoge temperatuur opwekking. Project moet samen gezien worden met landelijke hoofdinfrastructuur voor waterstof. Gaat om 100 MW in 2025 en 200-500 MW in 2030.
Tijdlijn	Operationeel 2026 (in 2022 investeringsbesluit)

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	9/10
Nationaal belang	8/10
Klimaatwinst	10/10
Totaal	**34/40**

Project waardering

Status huidig project	Haalbaarheidsstudie is afgerond. Nu volgt nader onderzoek naar tracés en businesscase.
Toelichting robuustheid	Toepasbaar voor meerdere bedrijven en sectoren binnen de regio NZKG. Het project is robuust onder de II3050 scenario's en onderdeel landelijke waterstofinfrastructuur (Hyway 27 en principebesluit EZK).
Toelichting urgentie	Het project draagt bij aan CO_2-reductie en is van belang voor meerdere elektrolyse-projecten. Vertraging oplevering heeft gevolgen voor het tempo van de CO_2-reductie industrie. Warmte van elektrolysers meenemen in regionaal warmtenetwerk. De urgentie is daarmee aangetoond.
Toelichting nationaal belang	Betreft transport van binnen het cluster geproduceerde waterstof. Op termijn mogelijk ook geïmporteerde waterstof. In combinatie met het project landelijke waterstofhoofdstructuur heeft dit project aanzienlijke impact op integratie WOZ, inzet energiecentrales & flex-opties, mitigeren congestie etc. Dit vraagt nationale coördinatie. Ook is mogelijk toepassing van RCR nodig.
Toelichting klimaatwinst	Dit project is randvoorwaardelijk voor blauwe waterstofprojecten binnen NZKG, en daarmee nodig op grote schaal. Ook stelt het groene waterstof breed beschikbaar. Aandachtspunt is de rol van blauwe waterstof in dit systeem.
Geïdentificeerde knelpunten	Knelpunten zijn divers en hebben onder meer betrekking op: ▪ vergunningenproces, ▪ de ruimtelijke inpassing, ▪ vollooprisico (timing vraag en aanbod), ▪ financiële dekking vollooprisico, en ▪ koppeling in de tijd tussen realisatie van de landelijk en regionale backbone.
Versnellings-opties	Oplossen van knelpunten moet vooral vertraging voorkomen. Nadrukkelijkere koppeling tussen RIB en Athos maakt versnelling RIB mogelijk.

9.13 H_2 Netwerk RIB NZKG (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Op basis van huidige informatie en gezien de huidige status kan project als onderdeel van de nationale H_2-infrastructuur nu instromen.
Wijze van toelating MIEK	Er dient een **startdocument** opgesteld te worden ter voorlegging aan het BO-MIEK, samengevoegd met het landelijke H_2 netwerk.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Dit project samen voegen met het project Landelijk H_2 netwerk, dit project is een RIB en daarmee een onderdeel.
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	De volgende vragen moeten meegenomen worden in de ontwikkeling van dit project onder het MIEK, deze vragen zijn specifieker en aanvullend op de vragen in het MIEK-informatieprofiel: 1. Wat zijn de mogelijkheden van financiering door de regio? 2. Waar worden versnellingsopties gezien en hoe dit organiseren? 3. Hoe wordt verder invulling gegeven aan onzekerheden over aansluiting Zaanstad en Amsterdam? 4. Combinatie met aanlanding en productie op zee, wat zijn de mogelijkheden? 5. Hoe verhouden Everest, H2ermes en de verdere plannen van Tata zich tot de RIB? 6. Is deze infrastructuur ook nog nuttig als waterstof (gedeeltelijk) wordt geïmporteerd?

9.14 Athos (Zeeland) (1/2)

Titel	Athos
Cluster	Noordzeekanaalgebied
Omschrijving project	Ontwikkeling van een open access CO_2 infrastructuur in het NZKG met als doel opslag van CO_2 in oude gasvelden onder de Noordzee. De base case omvat 5.5 Mton CO_2 afvang per jaar.
Tijdlijn	Investeringsbesluit Q4 2023; Operationeel 2026

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	8/10
Nationaal belang	6/10
Klimaatwinst	8/10
Totaal	**29/40**

Project waardering	
Status huidig project	Haalbaarheidsonderzoeken zijn afgerond en Athos kan stand-alone verder of samen met andere CCS projecten. Onzekerheid is nog in hoeverre het initiatief Zeester (initiatief voor verduurzaming TATA door FNZ) nog een rol gaat spelen.
Toelichting robuustheid	Sterke afhankelijkheid van investeringsroute Tata. CCS is meegenomen in vier scenario's van II3050. Verder is Athos een katalysator voor diverse andere projecten in het NZKG (CCU, waterstof en elektriciteit).
Toelichting urgentie	Investeringsbesluit in Q4 2023 en infrastructuur moet in 2026 operationeel zijn.
Toelichting nationaal belang	Er is geen link met andere clusters en het buitenland. De infra bedient alleen de industrie. RCR is van toepassing vanwege grootschalige opslag.
Toelichting klimaatwinst	Omvang van CO2 reductie is zeer groot (40% van de Industrie opgave). Athos biedt geen concreet zicht op andere verduurzamingsroutes dan CCS, en heeft daarmee een sterk lock-in effect. Nader onderzoek nodig naar synergievoordelen met andere CCS projecten. Meer duidelijkheid nodig over precieze hoeveelheid Mton CO2 (is nu onduidelijk).
Geïdentificeerde knelpunten	▪ Publiek draagvlak, ▪ Ruimtelijke inpassing onshore, ▪ Relatie met andere CCS projecten, ▪ Samenhang met planning Everest naast planning voor ontwikkeling van transport en opslag. Dit vraagt om regie tussen publiek en privaat.
Versnellings-opties	Spoedige duidelijkheid over vergunningen en financiering transport en opslag. Daarnaast de afstemming en samenwerking met andere CCS projecten.

9.14 Athos (Zeeland) (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Dit project kan direct instromen, onderzoeken zijn gereed en er is voldoende informatie beschikbaar. Alleen de samenhang met andere projecten en opslag kan nog om nadere afstemming vragen. Instroom in MIEK via een gecombineerd startdocument met CCS netwerk SDR en Aramis in de verkenningsfase.
Wijze van toelating MIEK	Middels **startdocument** met extra onderzoek naar koppeling met andere CCS projecten (Porthos en Aramis).
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Door synergiën met andere offshore CCS initiatieven (Porthos Rotterdam, Aramis) in de ontwikkeling van de offshore infrastructuur en opslag, kunnen de genoemde investeringskosten gedeeld worden door aanzienlijk grotere CO2 volumes waarmee kosten per Mton CO2 een stuk lager zullen uitvallen. *De CCS-projecten Athos en van SDR zeeland worden samen in een startdocument onder gebracht waar uitdrukkelijk moet gekeken worden naar een uitrol in combinatie van Aramis. De analyse van dit project moet daarom aantonen dat het project zelfstandig zijn nut, noodzaak en knelpunten duiden. De voor CCS opties gezamenlijke knelpunten moeten zo worden geadresseerd en een gezamenlijke uitrol voor de projecten moet worden bestudeerd. Het plan van aanpak hiervoor moet centraal staan in het startdocument.* Er is een grote afhankelijkheid met elektrificatie en verduurzaming van Tata Steel. Indien Tata verduurzaamt zonder de CCS tussenstap, is de hoeveelheid op te slaan CO2 aanzienlijk minder
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	De volgende vragen moeten meegenomen worden in de ontwikkeling van dit project onder het MIEK, deze vragen zijn specifieker en aanvullend op de vragen in het MIEK-informatieprofiel: 1. Nadere duiding van aantal Mton CO2 in verschillende scenario's? 2. Al dan niet meenemen van project Zeester (versneld naar groen staal via waterstof en minder CCS). Wat betekent dit voor Athos? 3. Is er reeds samenwerking met Aramis? Hoe ziet dat eruit? 4. Niet duidelijk is waar precies de risico's zitten bij Athos? En hoe die zijn te ondervangen? 5. Wat zijn de mogelijkheden van samenwerking met andere clusters? Wat is de reden om niet samen te werken? 6. Meer inzicht in schaalvoordelen en niet alleen belang van één partij.

9.15 E-netwerk Noord NL (1/2)

Titel	Verzwaring elektriciteitsinfra Noord Nederland
Cluster	Noord Nederland
Omschrijving project	Dit project bestaat uit meerdere deelprojecten die allen nodig zijn om de infrastructuur in de regio Noord NL te verzwaren om de industrie aldaar de mogelijkheid te geven te verduurzamen.
Tijdlijn	De investeringsbeslissing moet voor een aantal deelprojecten in 2021 worden genomen voor tijdige realisatie in/voor 2030.

Scores	
Robuustheid	5/10
Urgentie	8/10
Nationaal belang	6/10
Klimaatwinst	6/10
Totaal	**25/40**

Project waardering	
Status huidig project	Alle deelprojecten staan al in de investeringsplannen van TenneT 2020/2022 opgenomen. Deels zijn de projecten al in realisatie, deels moeten ze nog beginnen (studiefase).
Toelichting robuustheid	Het project bestaat uit verschillende deelprojecten waarvan bij een aantal de onderbouwing met data onvoldoende lijkt. Ook de onderling afhankelijkheid van projecten moet beter toegelicht worden. Wel is duidelijk wat al voor 2030 en wat daarna pas nodig is. De robuustheid van dit project is daarmee deels aangetoond, en vraagt aandacht in de vervolg fasen.
Toelichting urgentie	De investeringsbeslissing verschilt per deelproject. Voor de deelprojecten op 110/20 kv zijn investeringsbeslissingen nog in 2021 nodig en daarmee urgent. De overige projecten hebben meer tijd. Ook is er een relatie met andere duurzame opwek projecten de regio die mogelijk niet door kunnen gaan bij geen investeringen in het net. Urgentie van opname in het MIEK is goed onderbouwd.
Toelichting nationaal belang	Niet helder wat het regionale belang is en wat nationaal. Wel helpen de investeringen ook om de RES doelen te halen, de aanlanding van WOZ in Eemshaven en draagt het E infra bij aan de elektrolyse projecten. Ook dragen de plannen bij aan het versterken van de landelijke hoofdinfrastructuur (380 kv) Nationaal belang is daarmee deels onderbouwd.
Toelichting klimaatwinst	Bijdrage aan elektrolyse projecten is duidelijk maar niet goed wat de CO2 besparing dit oplevert. Bescheiden klimaatwinst door directe elektrificatie. Klimaatwinst is daarmee redelijk onderbouwd, nadere onderbouwing is nodig in de toekomstige fasen.
Geïdentificeerde knelpunten	▪ Met name knelpunten voorzien rondom de planologische procedure(s) en die bepalen voor een belangrijk deel de realisatietermijn. ▪ Zijn er oplossingen te bedenken voor knelpunten rondom aansluiten op station Eemshaven Midden? ▪ Vergunningen voor nieuwe stations, uitbreidingen en trace's dienen versneld afgegeven te worden. Er is een versnelling tot procedures nodig. Trajecten voor de nieuwbouw/uitbreiding van 110/20/ kV-stations moeten nu opgestart worden voordat er aanvragen zijn. ▪ Planologische inpassing moet nu gestart worden. Industriebedrijven kunnen op dit moment in sommige gevallen geen investeringsbeslissingen nemen vanwege onzekerheid over beschikbare transport en/of aansluitcapaciteit.
Versnellings-opties	Moet per deelproject bekeken worden. Lijkt met name op het gebied van ruimtelijke ordening gezocht te moeten worden (is er voldoende ruimte en hoe kan die geschikt worden gemaakt)

9.15 E-netwerk Noord NL (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Verschilt per deelproject; dit moet daarom uitgewerkt worden in het startdocument.
Wijze van toelating MIEK	Er dient een **startdocument** opgesteld te worden ter voorlegging aan het BO-MIEK.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Er zijn geen voor de hand liggende samenvoegingen met andere projecten. Er is een raakvlak met het nationale waterstof netwerk tav flex opties die ook bedient moeten worden met de netverzwaring in Noord NL.
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	De volgende vragen moeten meegenomen worden in de ontwikkeling van dit project onder het MIEK, deze vragen zijn specifieker en aanvullend op de vragen in het MIEK-informatieprofiel: 1. Het is onduidelijk welke rol er van het PIDI gevraagd wordt. De waarde van het MIEK voor dit project/deelprojecten moet beschreven worden: waar kan PIDI helpen versnellen? Welke knelpunten kan zij wegnemen en hoe? 2. Maak duidelijk welke projecten nu urgentie hebben voor in MIEK en welke pas later een investeringsbeslissing nodig hebben. 3. Maak onderscheidt in de genoemde sub Projecten naar wat van nationaal belang is en wat in een regionale agenda thuis hoort. Wat is de kern van de sleutelprojecten die niet zonder bemoeienis van Rijk tot stand kunnen komen? Indien dit al beoogd is, maak dan inzichtelijk wat de aanpalende regionale uitvoeringsagenda behelst. 4. Geef inzicht in de CO2 reductie die mogelijk gemaakt wordt met het faciliteren van deze netverzwaringen. 5. Maak onderscheid in de genoemde sub Projecten naar wat echt in de MIEK thuis hoort en wat in een regionale agenda thuis hoort. De projectomschrijving bevat nu een cluster van verschillende deelprojecten. Voor een volgende versie is het gewenst dat deze ieder een eigen projectomschrijving bevatten. Op deze manier is het moeilijk om een inschatting te kunnen maken welk project in aanmerking komt tot opname in het MIEK dit jaar. Wat is de kern van de sleutelprojecten die niet zonder bemoeienis van Rijk tot stand kunnen komen. Indien dit al beoogd is, maak dan inzichtelijk wat de aanpalende regionale uitvoeringsagenda behelst. 6. Maak onderscheid in wat er nu urgent in de MIEK opgenomen moet worden en wat in latere versies kan. 7. Geef nadere onderbouwing op het technisch-economische vlak om

9.16 Landelijk H_2 Backbone (1/2)

Titel	Landelijk H_2 netwerk
Cluster	Noord NL, ook genoemd door NZKG, Zeeland
Omschrijving project	Hergebruik van landelijk transportnet methaan voor transport van H_2 tussen de industriële clusters. Ombouw van bestaande pijplijninfra-structuur met aansluiting van opslag van H_2 in ondergrondse cavernes
Tijdlijn	Investeringsbeslissing + principebesluit Q3 2021; Ontwikkelen regionale Ribs: 2023-2025; Verbinden clusters, opslag en buitenland: 2026-2028; Uitrol import & doorvoer: 2029 e.v.

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	10/10
Nationaal belang	10/10
Klimaatwinst	10/10
Totaal	**37/40**

Project waardering	
Status huidig project	Er is recent een rapport naar de Tweede Kamer gestuurd dat een haalbaarheidsstudie omvatte van de ombouw van de gasinfrastructuur naar een landelijke waterstofinfrastructuur. In deze studie is de haalbaarheid, nut en noodzaak en technische onderbouwing van de ombouw onderzocht. Hierop zijn enkele beleidskeuzes geformuleerd. Er is een kosteninschatting gemaakt op hoofdlijnen. Hiermee is er een verkenning voor dit project afgerond.
Toelichting robuustheid	De robuustheid van de plannen is vrij hoog, waterstof is één van de manieren om naar een CO_2-neutraal energiesysteem te kunnen werken. Volledige (directe) elektrificatie zal voor de industrie niet mogelijk zijn. In lijn met het TIKI-rapport is er een noodzaak voor een landelijk netwerk om de geproduceerde en geïmporteerde waterstof tussen clusters te kunnen transporteren en op te slaan. Ook voor efficiënte uitwisseling van waterstof met het buitenland en het balanceren van het systeem (opslag) is dit netwerk een noodzakelijke voorwaarde. Verschillende CES-en stellen een landelijk netwerk voor waterstof als randvoorwaardelijk om aan de verduurzamingsstrategie te kunnen voldoen. Het Hyway27 rapport heeft de beschikbaarheid van de benodigde technieken onderzocht en aangetoond. Over de aanleg heeft het kabinet een principebesluit genomen. De robuustheid is daarmee overtuigend aangetoond.
Toelichting urgentie	Voor de landelijke uitrol van het netwerk, inclusief locale ribs, wordt 9 jaar gerekend. Dit is onderbouwd in het Hyway27-rapport. De backbone en opslag is als randvoorwaardelijk benoemd in alle CES-en om tijdig aan de klimaatdoelstellingen te voldoen, met name de toepassing van grootschalige elektrolyse vraagt een uitwisseling van waterstof tussen clusters. Er zijn geen alternatieven op deze schaal en in dit tijdsbestek beschikbaar. Daarmee is de urgentie aangetoond.
Toelichting nationaal belang	De uitrol van waterstof infrastructuur is relevant voor de uitfasering van het aardgasnetwerk. Het netwerk kan ook bijdragen aan het verminderen of voorkomen van congestie op het landelijke e-net. Met het realiseren van het netwerk wordt systeem integratie van hernieuwbare elektriciteit mogelijk gemaakt. Met opslag kan er systeem-balancering worden toegepast d.m.v. P2G technieken. Het netwerk is clusteroverstijgend, bedient ook een internationale markt en kent tegelijkertijd een vollooprisico en een reguleringsbehoefte wat een regie op rijksniveau vraagt. Hiermee is het nationaal belang aangetoond.
Toelichting klimaatwinst	Een landelijk netwerk faciliteert het klimaatneutraal worden van processen die nu fossiele bronnen als grondstof of als energiebron gebruiken, alsook het kunnen integreren van een hoger aandeel hernieuwbare elektriciteit door het kunnen balanceren middels waterstof opslag. Er is geen risico op lock in, omdat er geen fossiele afhankelijkheid is voor het gebruik van het landelijk waterstof netwerk. De klimaatwinst is daarmee overtuigend aangetoond.

9.16 Landelijk H_2 Backbone (2/2)

Geïdentificeerde knelpunten	▪ Regulering partij voor Waterstof transport ▪ Onrendabele top waterstof uit elektrolyse ▪ Standaardisatie van zuiverheden ▪ Betrouwbaarheid van levering	**Versnellings-opties**	Er hoeft geen regulering plaats gevonden te hebben om al te kunnen starten met de uitrol van het landelijke netwerk met de bijbehorende RIBs.

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Het Hyway27-rapport vormt een goed startdocument die de breedte van de te bestuderen aspecten weergeeft. Dit project zou daarom in de planfase in kunnen stromen, waarbij er wordt gewerkt aan een concretisering van de uitrol.
Wijze van toelating MIEK	Middels een **startdocument** dat verwijst naar het Hyway27-document en de sub-projecten die samengevoegd worden in dit project (de RIBs) wat wordt voorgelegd aan het BO MIEK. Voor de RIBS die zijn benoemd om mee te nemen met dit project (Zeeland en NZKG) zijn ook vragen benoemd die in dit startdocument beantwoord moeten worden.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	De projecten voor een regionale RIB in het NZKG en in Zeeland zijn logische projecten om integraal mee te nemen in het landelijk netwerk. Daarnaast is er een duidelijke link met het project HYTransPort.RTM waar ook een studie wordt gedaan naar de uitrol van een RIB met potentieel voor import en connectie op west-oost verbinding (Delta Corridor).
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	In de project beoordelingen van de RIBS zijn ook cluster specifieke vragen en opgaven mee gegeven. De volgende vragen moeten meegenomen worden in de ontwikkeling van dit project onder het MIEK, deze vragen zijn specifieker en aanvullend op de vragen in het MIEK-informatieprofiel: 1. Hoe moet de fasering lopen van de uitrol van dit project. 2. Werk de koppeling/integratie met de NZKG RIB, HytransPort.RTM en de H_2 RIB van SDR uit. 3. Welke uitwerking op projectniveau en stappen zijn nodig? 4. Ontwikkeling van een uitrol methode voor dit project. 5. Zijn er ruimtelijke inpassingsproblemen die geagendeerd moeten worden? 6. Wat is een goede governance structuur die recht doet aan de regionale belangen? 7. Welke meekoppelmogelijkheden zijn er voor cluster 6 bedrijven? 8. Knelpunten t.a.v. beschikbaarheid van capaciteit en tijd voor het beleveren van industriële partijen.

9.17 Warmtenet Noord NL (1/2)

Titel	Warmtenet INN
Cluster	Noord Nederland
Omschrijving project	Benutten van beschikbare industriële restwarmte door deze via buisleidingen te leveren aan de gebouwde omgeving (Groningen). Doelstelling is om max. 2500 TJ beschikbare warmte te benutten, in ~30 jaar ca. 2 MTon aan CO_2-emissies te vermijden en een alternatief te bieden voor elektrisch verwarmen van deze gebouwde omgeving, waardoor het elektriciteitsnet minder belast wordt.
Tijdlijn	Begin 2022 fin. dekking; Investeringsbesluit 2025; Operationeel 2030

Scores	
Robuustheid	7/10
Urgentie	5/10
Nationaal belang	3/10
Klimaatwinst	1/10
Totaal	**16/40**

Project waardering	
Status huidig project	Het project heeft de verkenningsfase afgerond en de plan-/engineeringsfase gestart. Er is geen passende SDE++ regeling beschikbaar. Het is niet bekend of er andere subsidie aanvragen lopen of zijn toegekend.
Toelichting robuustheid	Er zijn nog veel onzekerheden in het voorgestelde project. De de-carbonisatie zal naast de industrie vooral in de gebouwde omgeving plaatsvinden. Dit is een algemeen gevolg van het uitkoppelen van restwarmte. In de onderbouwing wordt naar een niet bijgeleverde haalbaarheidsstudie verwezen, de uitgangspunten die uit deze haalbaarheidsstudie overgenomen zijn, zijn 3 keer zo hoog als gangbare uitgangspunten (ca 3000 m3/jaar/woning als referentie gasverbruik i.p.v. 1000 m3/jaar/woning). Grootschalig warmtetransport vanaf de Eemsdelta richting de stad Groningen komt voor in twee ii3050 scenario's. Lokaal gebruik restwarmte ook in de overige twee.
Toelichting urgentie	Aangezien het project van eventueel toelaten tot het MIEK tot operationeel zijn een lange doorlooptijd heeft (ca. 9 jaar) is er urgentie voor wat betreft de besluitvorming. Investeringsbeslissing zou in 2025 genomen moeten worden. Bij vertraging vindt dientengevolge vertraging plaats bij emissiereductie in de gebouwde omgeving en de tuinbouw. Net als bij de andere warmteprojecten speelt hier het regievraagstuk, de financiering, en de geïdentificeerde (volloop) risico's. Benutting van restwarmte maakt onderdeel uit van het TVW van de betrokken gemeentes. Bij realisatie zal verminderde druk op het elektriciteitsnet ontstaan door minder elektrificeren van de warmtevraag in de gebouwde omgeving.
Toelichting nationaal belang	Het project maakt geen deel uit van een nationaal hoofdtransportnet o.i.d. Het is van belang om uitkoppeling van warmte bij de industrie voor elkaar te krijgen in de bebouwde omgeving te benutten. Er is behoefte aan een garantiemechanisme voor de risico's die aangegaan worden. Het belangrijkste risico is het vollooprisico, het ontbreken van een juridisch kader t.a.v. een verplichte afkoppeling van aardgas is hier debet aan.
Toelichting klimaatwinst	Klimaatwinst: Realisering van dit project leidt niet tot CO2-reductie in het cluster zelf, maar in de gebouwde omgeving. Potentieel van 0,1 Mton/jaar bij realisering is in vergelijking met industriële uitstoot beperkt. Uitkoppeling van restwarmte kan een CO2 arme bron van warmte zijn met een duurzame toekomst door de mogelijkheid vanuit koppeling warmte uit duurzame H2 opwek en geothermie. Als er afhankelijkheid bestaat bij de uitkoppeling van fossiele processen kan dit een lock-in in stand houden. Het project is daarin onduidelijk.

9.17 Warmtenet Noord NL (2/2)

Geïdentificeerde knelpunten	▪ Hoge drempelwaarde van deelnemers om het project gestart te krijgen. ▪ Ontbreken van voldoende dekking voor risico's die aangegaan moeten worden bij een positieve beslissing. ▪ Het ontbreken van een concurrerend model voor de hele warmteketen (dus uitkoppeling, transport over lange afstand en levering aan de gebouwde omgeving). Naarmate isolatiewaarden in de gebouwde omgeving verbeteren, verslechtert de business case van de hele keten. Door hoge te verwachten transportkosten net concurrerend met het huidige verwarmen door aardgas.	**Versnellings-opties**	RES-en, TWV en Business case van de hele keten complementeren en op elkaar afstemmen. Format voor risico dekking maken.

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Voor dit project zou een startdocument geschreven moeten worden voor toelating tot het MIEK. Op dit moment is er nog te weinig bekend om tot een startnotitie te komen die toelating tot het MIEK garandeert. Project moet opgenomen worden in een volgende CES (2022), waar ook de onderbouwingen worden weergegeven. Op basis hiervan kan het aangebracht worden voor het BO-MIEK in 2022.
Wijze van toelating MIEK	Op dit moment is het onvoldoende aangetoond dat dit project in de komende MIEK moet worden opgenomen. **Eventuele latere toelating middels een Startdocument**, tezamen met RES, TVW van betrokken gemeentes en business case gehele warmteketen.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Gezien de problematiek die hier speelt, en de fase waarin dit project zich bevindt, verdient het aanbeveling dat er een Nationale Aanpak uitkoppeling en benutting restwarmte komt, waarbij alternatieven, kosten-baten, risicoafdekking en betrokkenheid van bewoners meegenomen wordt.
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	Het project moet eerst klaar gemaakt worden voor toelating tot het schrijven van een startnotitie. Alle onderliggende documenten, zoals business cases, haalbaarheidsstudies, Res-en juridische planopzet van de hele warmteketen, zouden verstrekt moeten worden.

9.18 CCS Netwerk Noord NL (1/2)

Titel	CO_2 netwerk INN
Cluster	Noord Nederland
Omschrijving project	CO_2 transport van Emmen en het middengebied van Noord-Nederland naar de Eemshaven (schepen en/of leidingen). Co2 transport van Delfzijl naar de Eemshaven, Met aansluiting op buisleidingen en/of scheepstransport.
Tijdlijn	Doorlooptijd zou negen jaar zijn. Realisatie in of voor 2030. Verdere planning nog niet duidelijk.

Scores	
Robuustheid	4/10
Urgentie	2/10
Nationaal belang	1/10
Klimaatwinst	0/10
Totaal	**7/40**

Project waardering

Status huidig project	Vooralsnog zit het in de studiefase. Er is nog geen partij die de regie neemt voor de aanleg van CO_2 infrastructuur. Ook zijn de projecten nog niet opgenomen in de concept CES Noord-Nederland en zijn de mogelijke projecten nog niet door netbeheerders bekeken. Er is geen kwantitatieve analyse gegeven van de hoeveelheid af te vangen CO_2, ook geen vooruitblik gegeven naar komende jaren. Concluderend: het project is niet concreet genoeg uitgewerkt, urgentie voor opname dit jaar is niet duidelijk. Daarnaast lijkt het nationaal belang en de klimaatwinst beperkt en/of niet gespecificeerd. Advies is om het project niet op te nemen in de eerste ronde van het MIEK.
Toelichting robuustheid	De robuustheid van het project is matig. Het bevindt zich nog in de studiefase en er is nog geen zicht op een trekkende partij. CO_2 afvang in Noord-Nederland komt wel naar voren in twee van de vier II3050 scenario´s, maar de aanname daar is dat dit per schip wordt getransporteerd.
Toelichting urgentie	De planning en de te doorlopen stappen worden maar beperkt scherp gemaakt. Er zijn naast decarbonisatie geen andere redenen om dit project op te nemen in het MIEK.
Toelichting nationaal belang	Er is geen duiding gegeven van de omvang van de benodigde opslag, alsook de rol van CCS/U in het systeem is niet geduid. De opslaglocatie is niet gespecificeerd en het is nog onduidelijk welke infrastructuur nodig is. Daarom is een beoordeling van het nationaal belang moeilijk te maken.
Toelichting klimaatwinst	Er is nog geen inzicht in het potentiële volume van CCS in deze regio. Daarnaast is er een risico verbonden aan de keuze voor CCS, gezien dat zou kunnen leiden tot lock-in.

Geïdentificeerde knelpunten	▪ Er is vooralsnog geen partij die de regie neemt voor de aanleg van CO_2 infrastructuur. ▪ Er dient landelijk en regionaal draagvlak te zijn. ▪ CCS is alleen op relatief grote schaal financieel haalbaar. ▪ CCU wordt nu niet erkend binnen de relevante beleidskaders.	**Versnellings-opties**	Nog niet aan de orde.

9.18 CCS Netwerk Noord NL (2/2)

Toelating MIEK	
Instroomfase MIEK	Het project is (nog) niet geschikt tot toelating in het MIEK.
Wijze van toelating MIEK	Eerste stap is het opnemen van het project in de CES Noord-Nederland. Vervolgstap is nieuwe voorsortering.
Afhankelijk-heden en/of samenvoegen andere MIEK projecten	Koppeling tussen CCU/CCS en andere modaliteiten moet goed inzichtelijk worden gemaakt.
Aanvullende vragen en opgaven voor de volgende fase	1. Graag projecten in het addendum ook expliciet benoemen in de CES. 2. Graag de projecten ook door netbeheerders laten bekijken en waarderen op systeemwaarde 3. Graag concretere uitwerking van tijdpad, inschatting klimaatwinst in de volgende versie van de CES.