

GRIDMASTER HIC ROTTERDAM

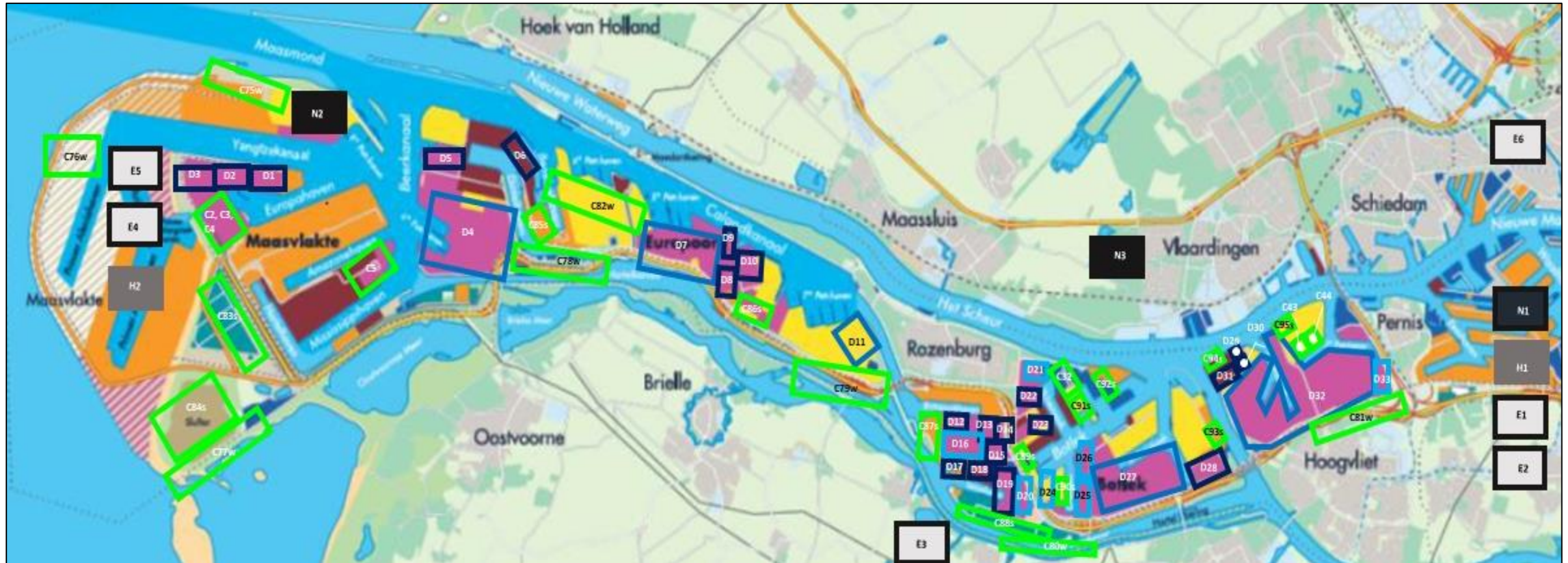
**Morgen begint vandaag:
energieplannen maken in de mist**



het Gridmaster consortium

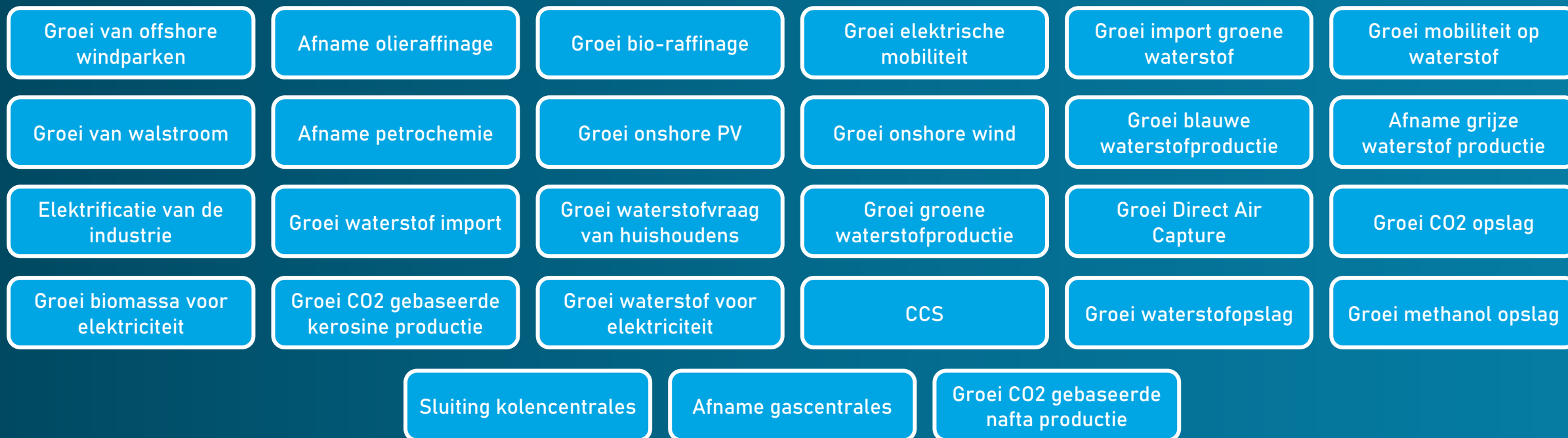


GRIDMASTER HIC ROTTERDAM – GEOGRAFISCHE SCOPE



- | | | | |
|---|--|-----------------------------------|--------------------------------|
| Industrial site: Oil refinery | Industrial site: Other | Nature gas import/export site | Electricity import/export site |
| Industrial site: Chlorine based value chain | Central utility and H ₂ production site | H ₂ import/export site | |

Mogelijke ontwikkelingen die de energienfrastructuur van het havenindustriële cluster van Rotterdam beïnvloeden



2050



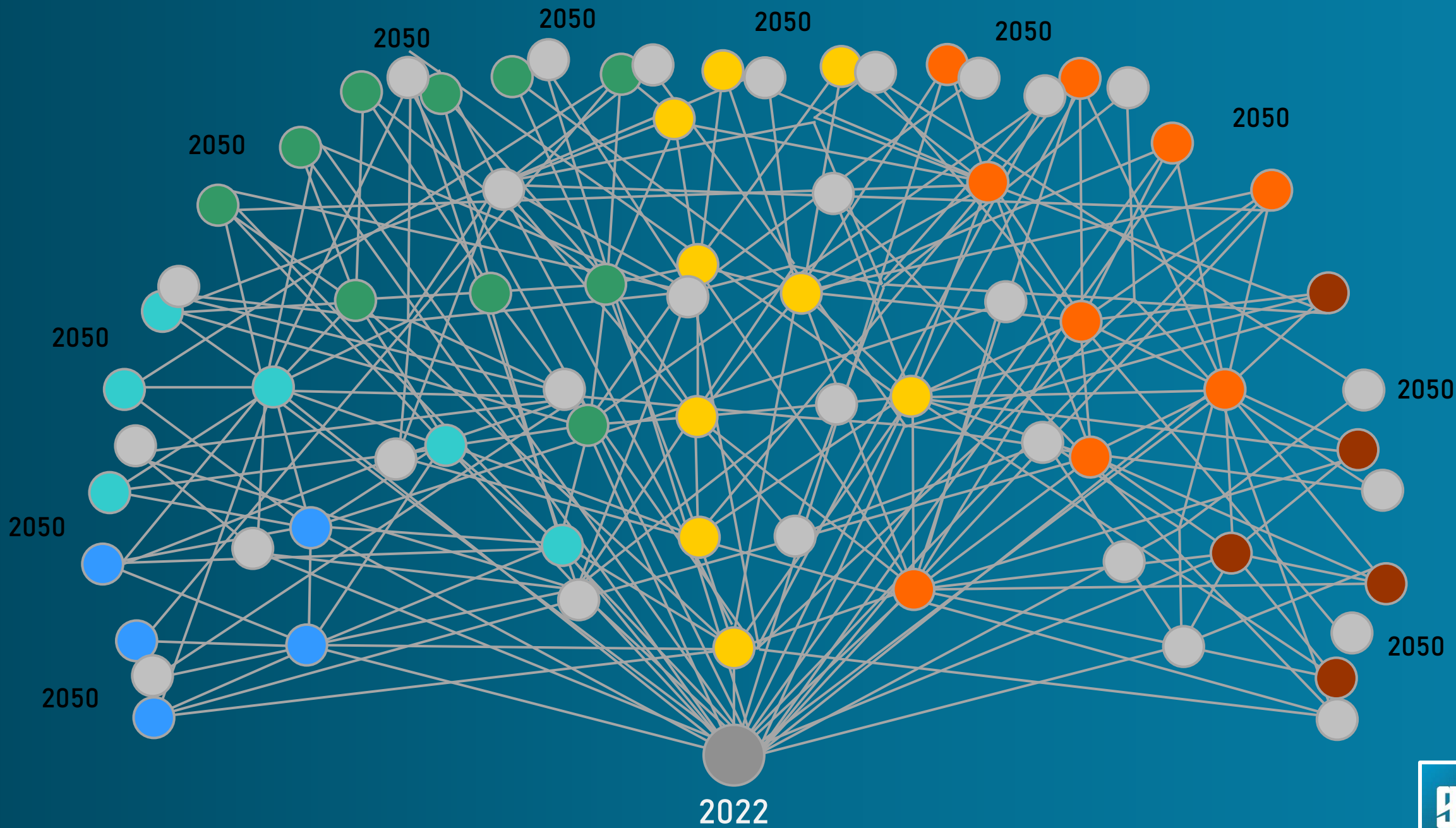
2050



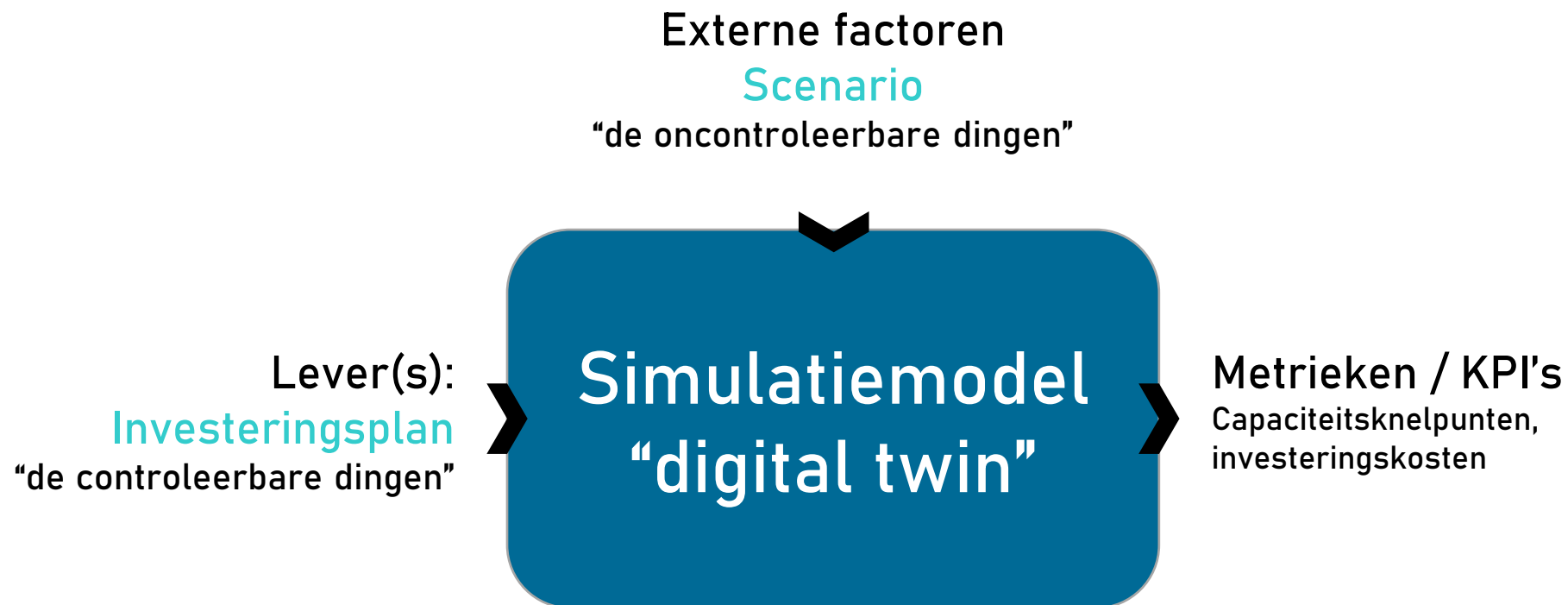
2050



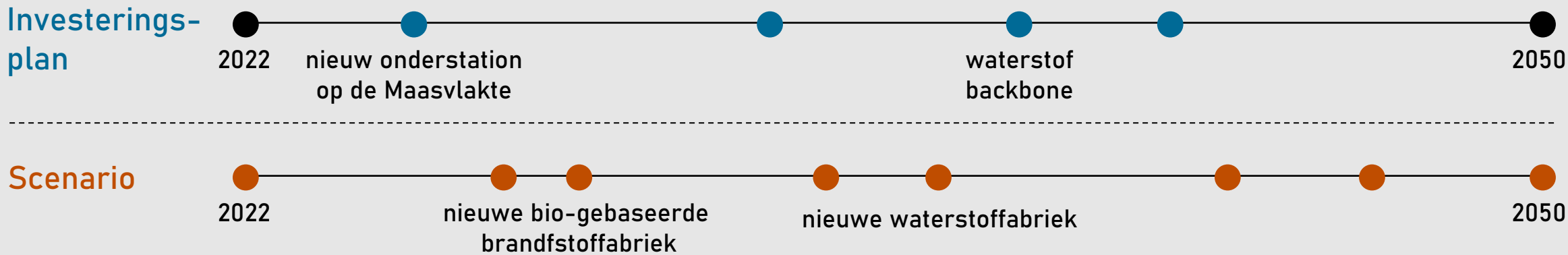
- Een beperkt aantal extreme scenario's
- Een punt in de tijd, geen transitiepad
- Gelimiteerde input van stakeholders



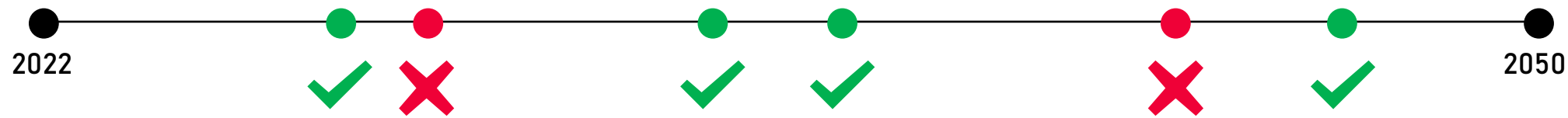
MET BEHULP VAN EEN SIMULATIEMODEL, VERKENNEN WE DE TOEKOMST



Simulatierun



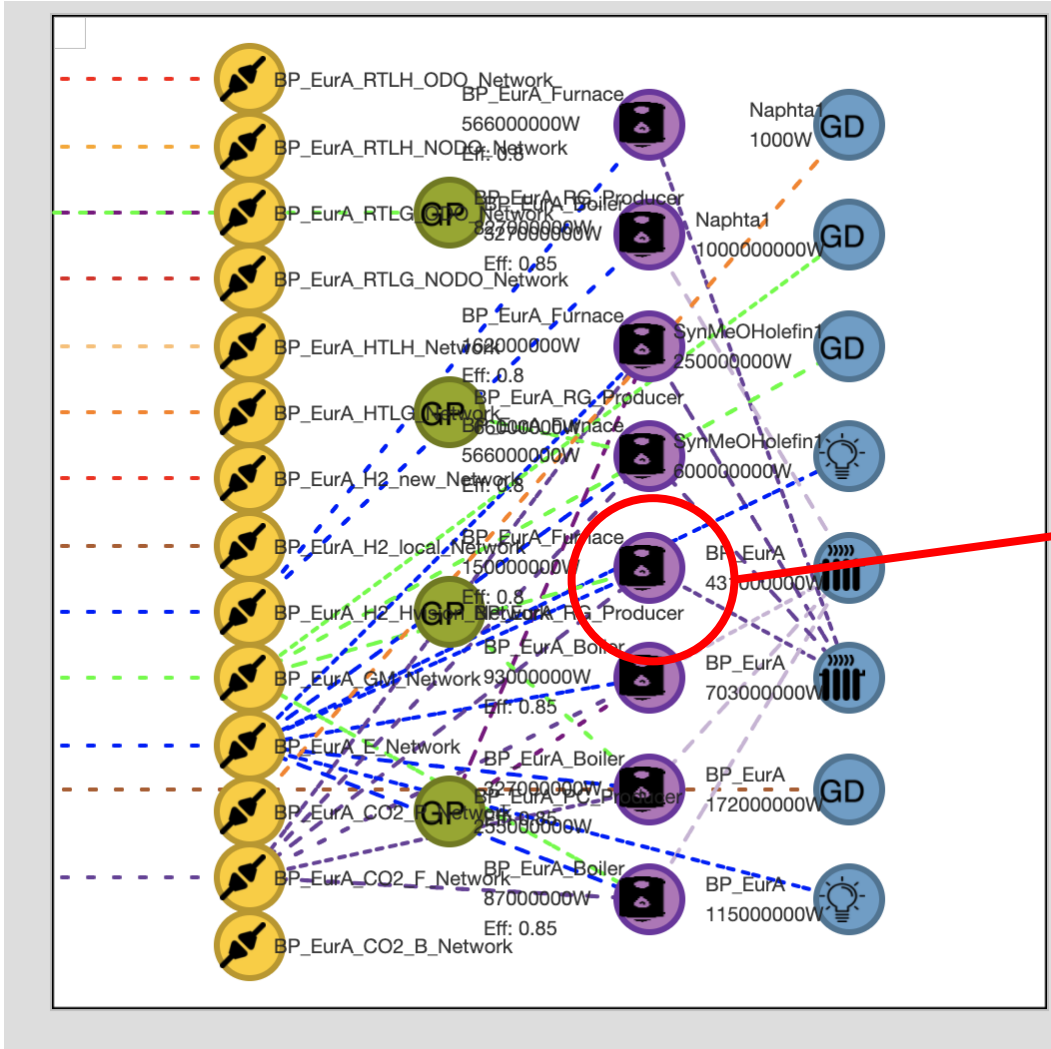
Uitkomsten simulationrun



Downloaded from <https://www.cambridge.org/core>. University of Cambridge, on 01 Jun 2018 at 11:00:00, subject to the Cambridge Core terms of use, available at <https://www.cambridge.org/core/terms>. <https://doi.org/10.1017/9781315344235.008>



VOORBEELD CONFIGURATIE VAN HET INDUSTRIEL CLUSTER



BP_EurA_Furnace

Basic attributes

Name: BP_EurA_Furnace
State: ENABLED

ESSIM attributes

Efficiency: 0.8
Power: 150.000000M W

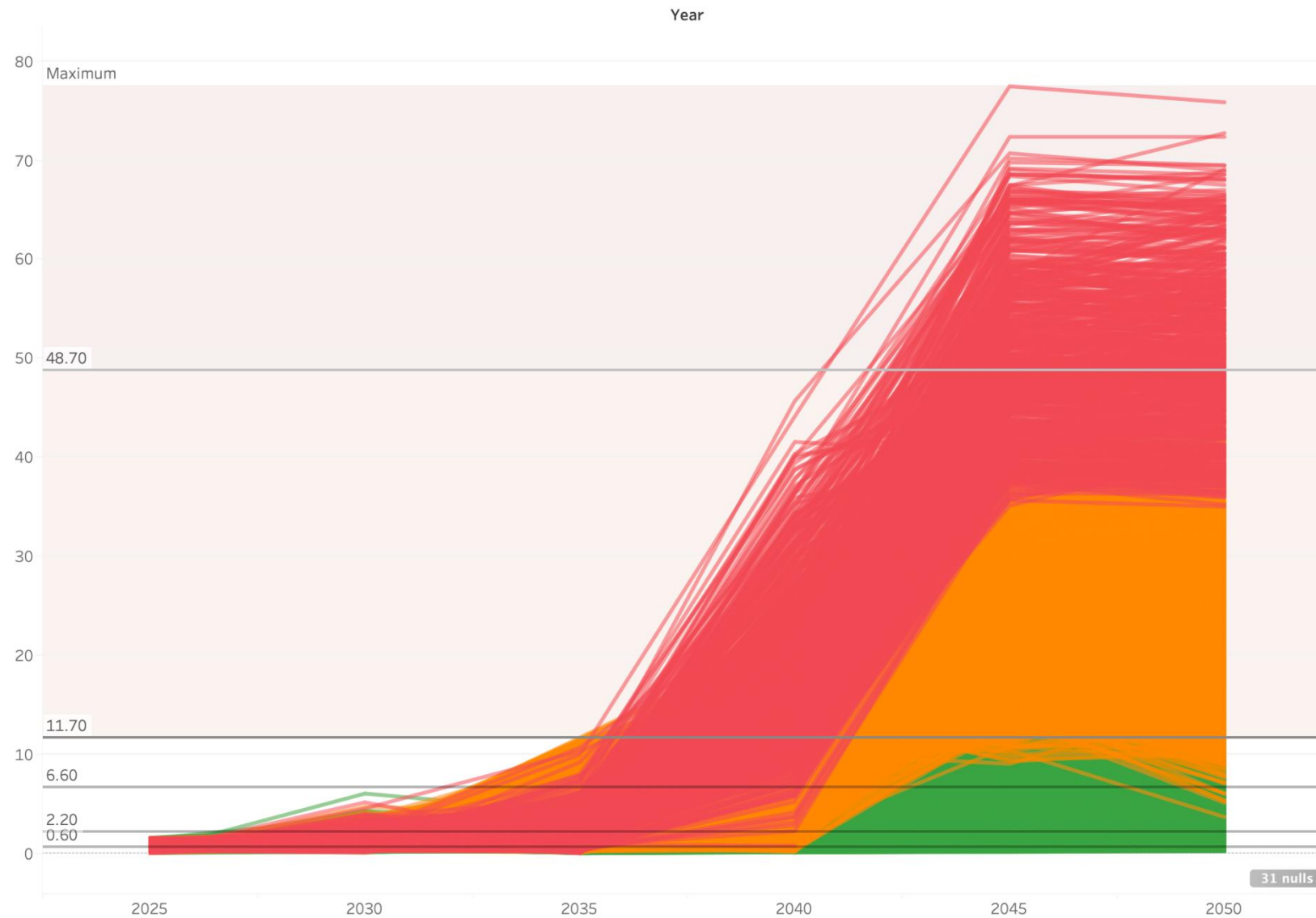
Advanced attributes

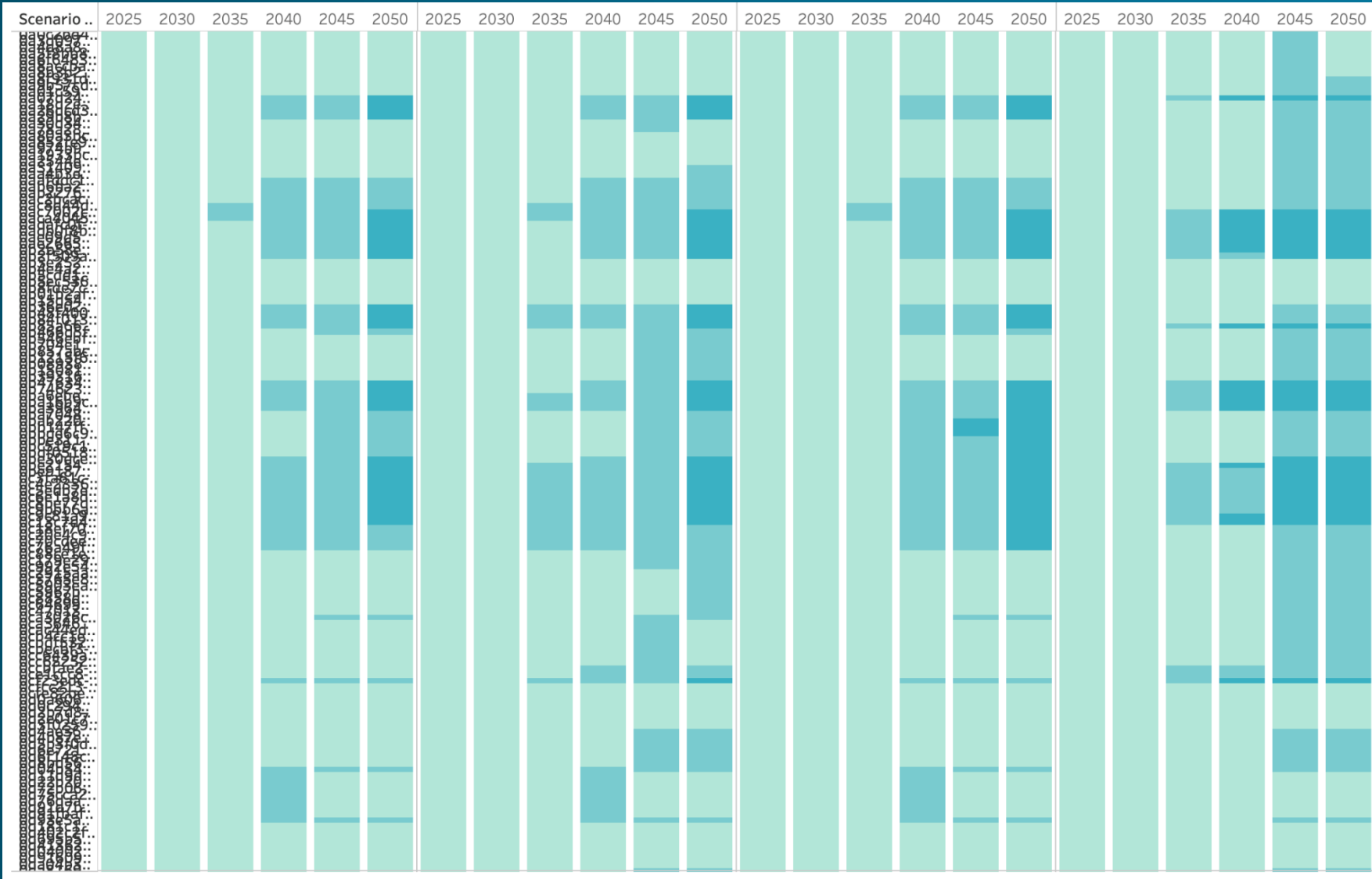
Ports

	Name	Type	Carrier	
+	In1	InPort	Green methane	🗑️
+	In2	InPort	Electricity	🗑️
+	Out1	OutPort	High temperature heat	🗑️
+	Out3	OutPort	CO2_Fossil	🗑️



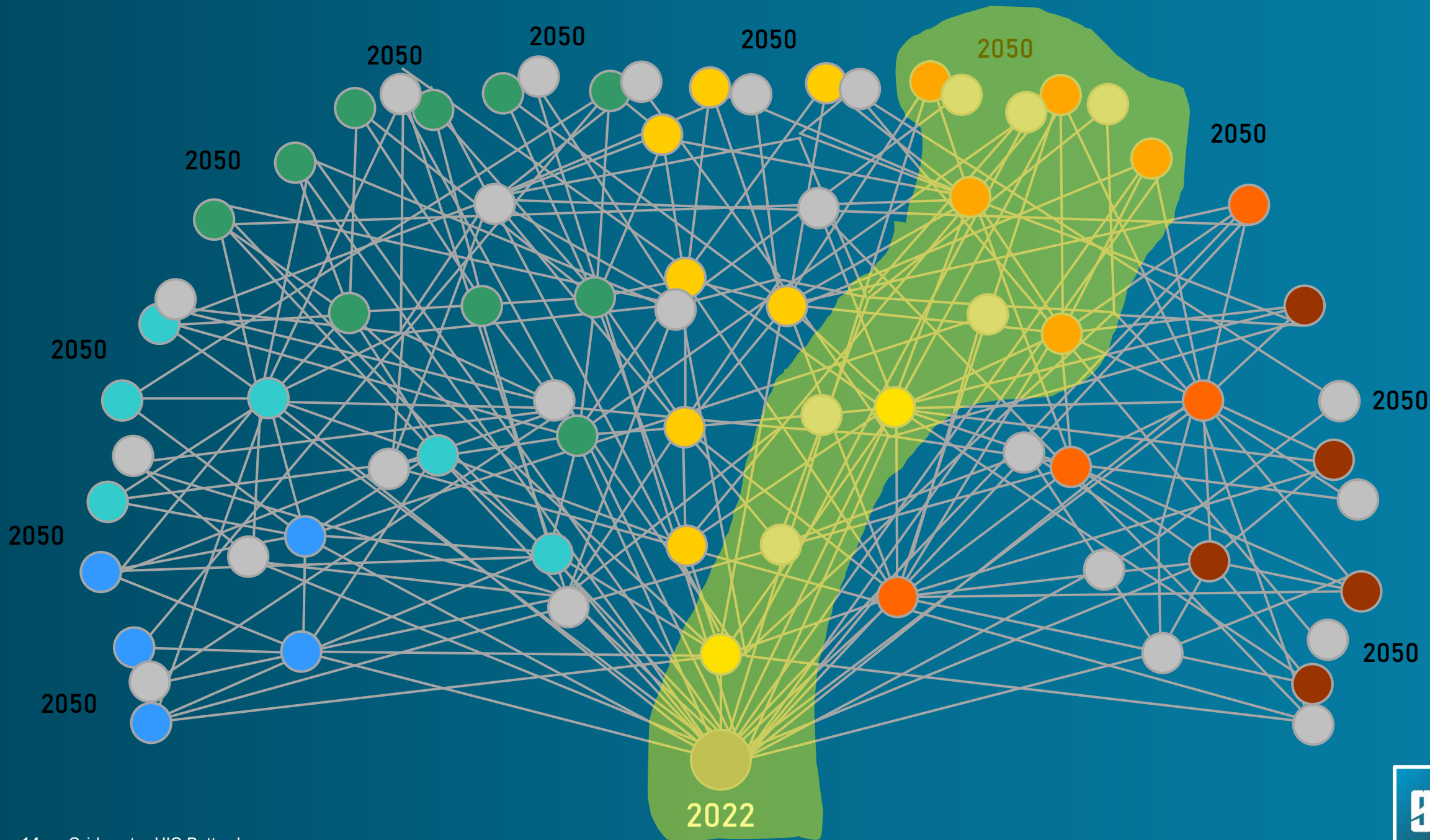
VOORBEELD OVERBELASTINGSSCORES





10.000 scenario's





GEVONDEN OORZAKEN VOOR GESELECTEERD PROBLEEM

Geïnstalleerd
elektrolyzer vermogen



Geïnstalleerd
e-fornuis vermogen



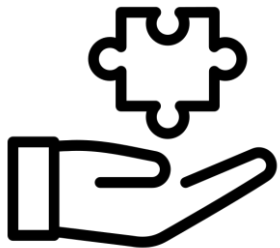
CCS ontwikkelingspad





PROBLEEM

- Omvang in GW
- Locatie
- Oorzaak / oorzaken
- Hoe vaak het voorkomt



OPLOSSING

- Soort investering
- Kans op overinvestering

Adaptieve investering

Als er groei van x GW aan elektrolyze capaciteit is gecombineerd met y GW groei aan elektrische fornuizen EN raffinages gaan sluiten, dan is investeren in een verzwaring van z GW van lijn A een robbuust plan.

ROBUUSTHEID EN ADAPTIVITEIT TOEVOEGEN MIDDELS EEN ZWAKHEIDSANALYSE

Na het simuleren van één investeringsplan in de scenarioruimte

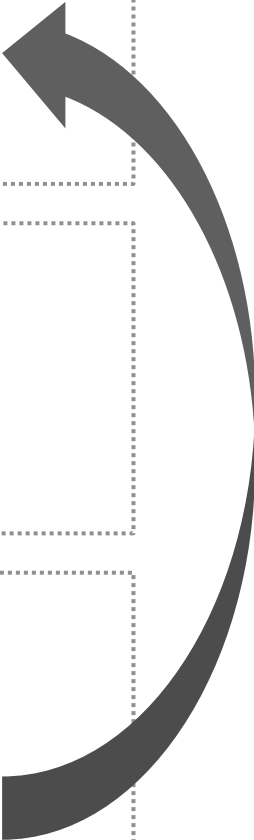
- Wordt bepaald in welke scenario's het investeringsplan 'goed' presteerde en in welke 'slecht'
- Wordt het % van de 'goede' scenario's bepaald: de robuustheidsscore

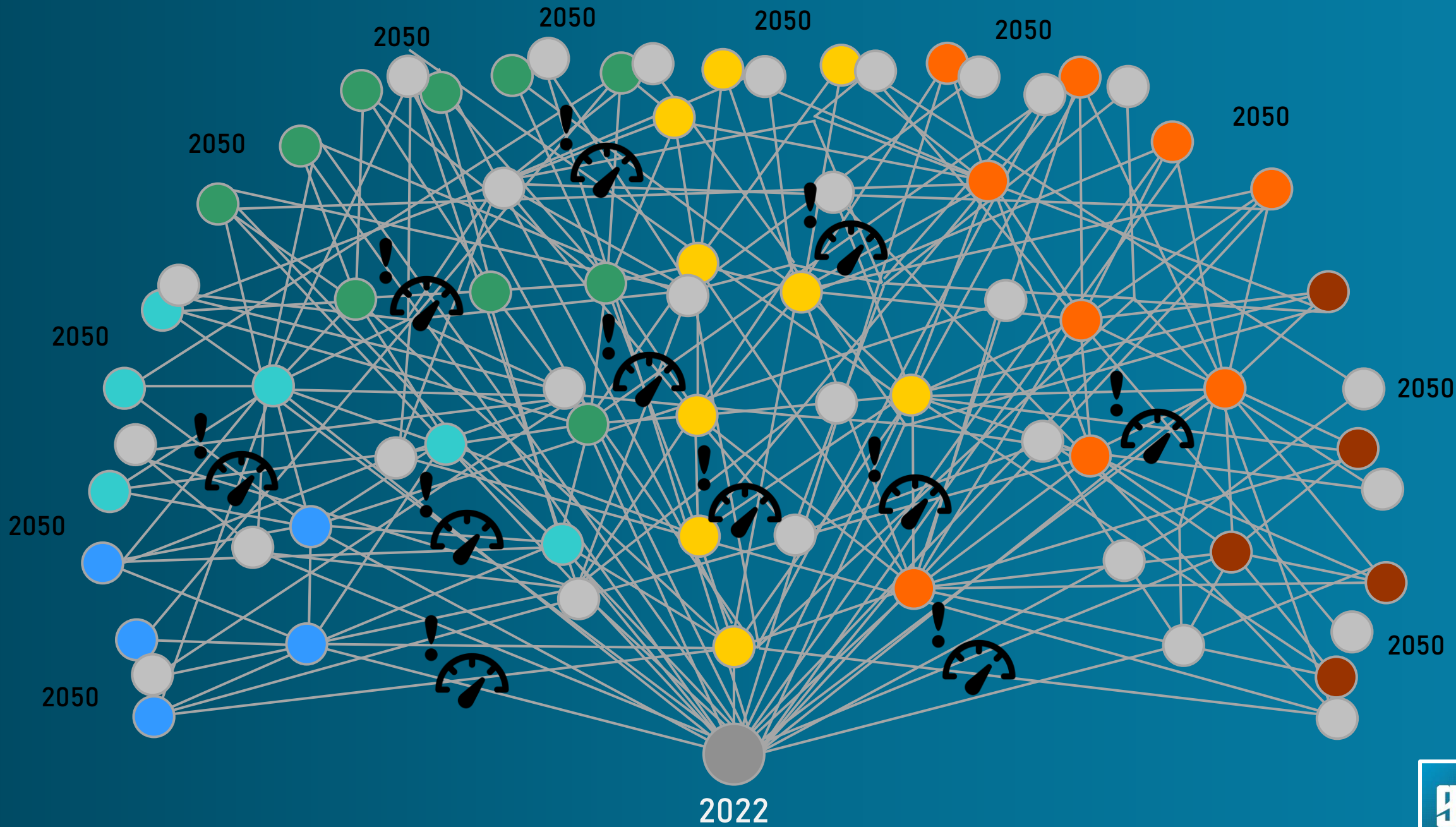
Na het vaststellen van de groep 'slechte' scenario's

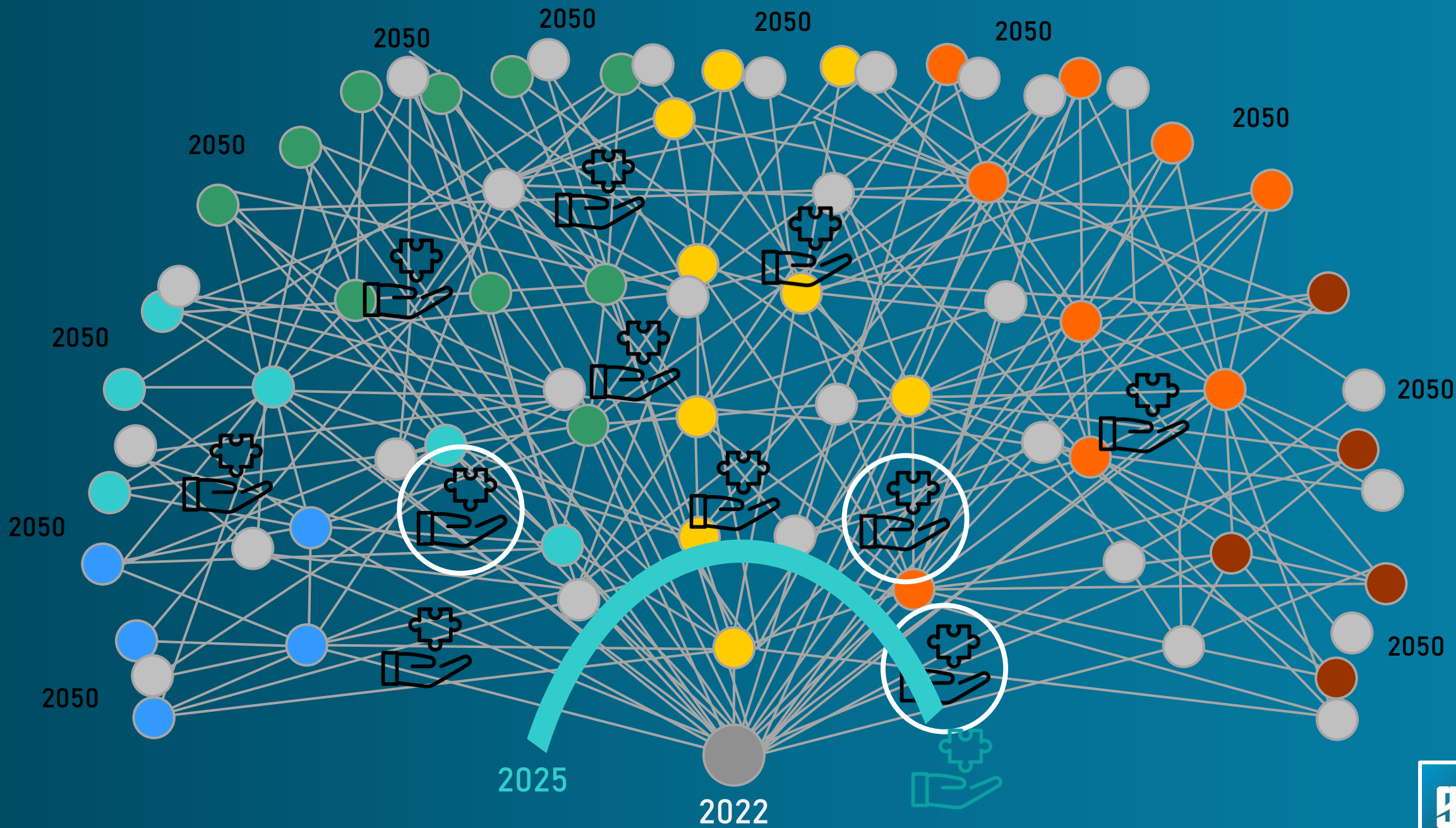
- Worden met het PRIM-algoritme de gelijkenissen gezocht tussen de 'slechte' scenario's
- Worden deze gelijkenissen verder onderzocht om de zwakheden van het investeringsplan te identificeren

Nu de zwakheden bekend zijn

- Worden investeringen geïnventariseerd die deze zwakheden kunnen mitigeren
- Wordt bepaald hoe de zwakheid gesignaleerd kan worden
- Wordt het plan uitgebreid met adaptieve investeringen, die alleen bij signalering van een zwakheid worden ingezet







Bedankt voor jullie aandacht.

Jan van Dinther
Siemens Smart Infrastructure
Grid Software
jan.vandinther@siemens.com

