





Kernenergie

Wat is er voor nodig?

De visie en strategie van de operator

Bram-Paul Jobse CFO N.V. EPZ
a.jobse@epz.nl

Wat is er voor nodig?

Feiten-Kennis

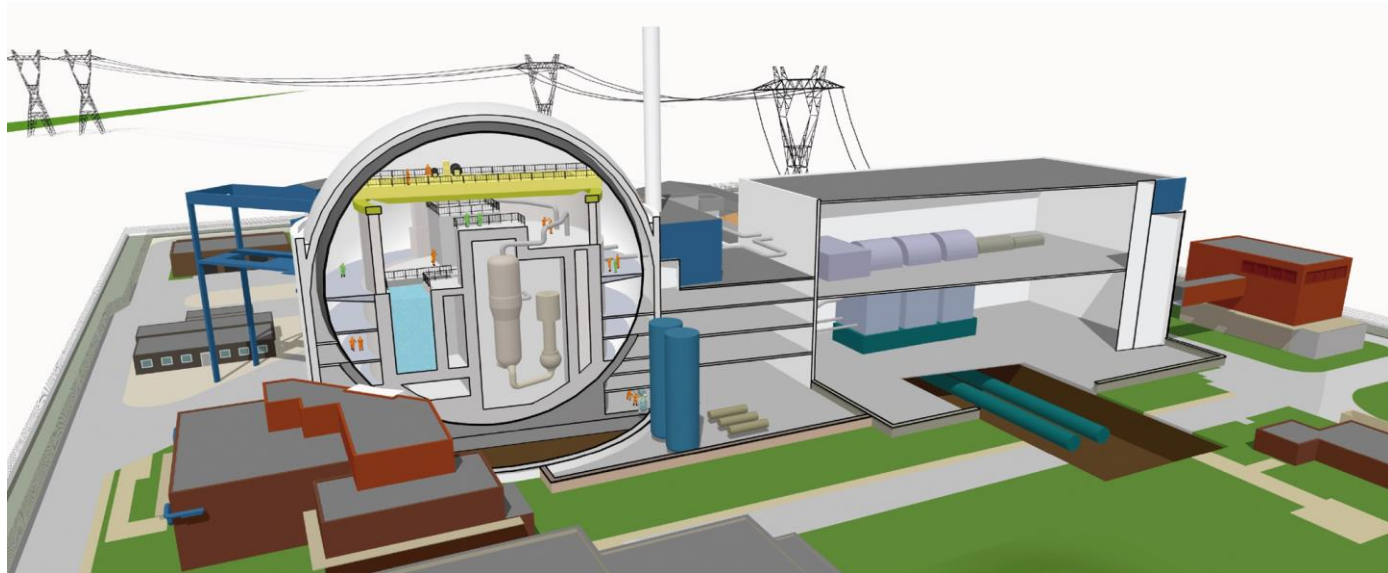
Realiteitszin

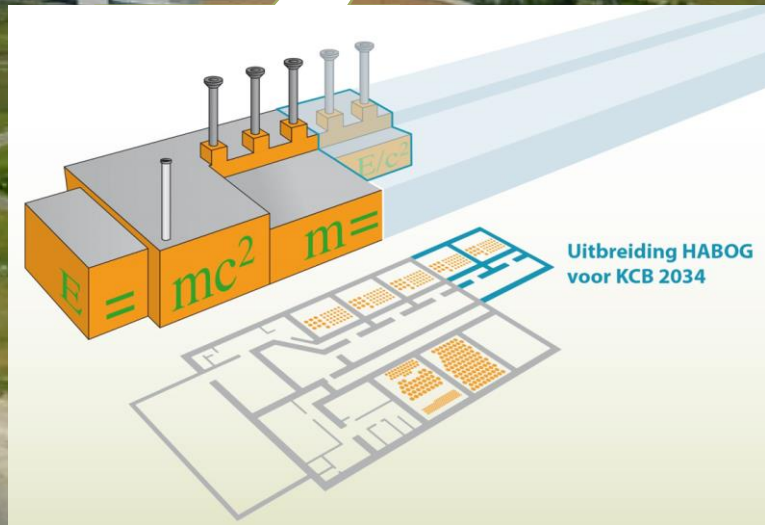
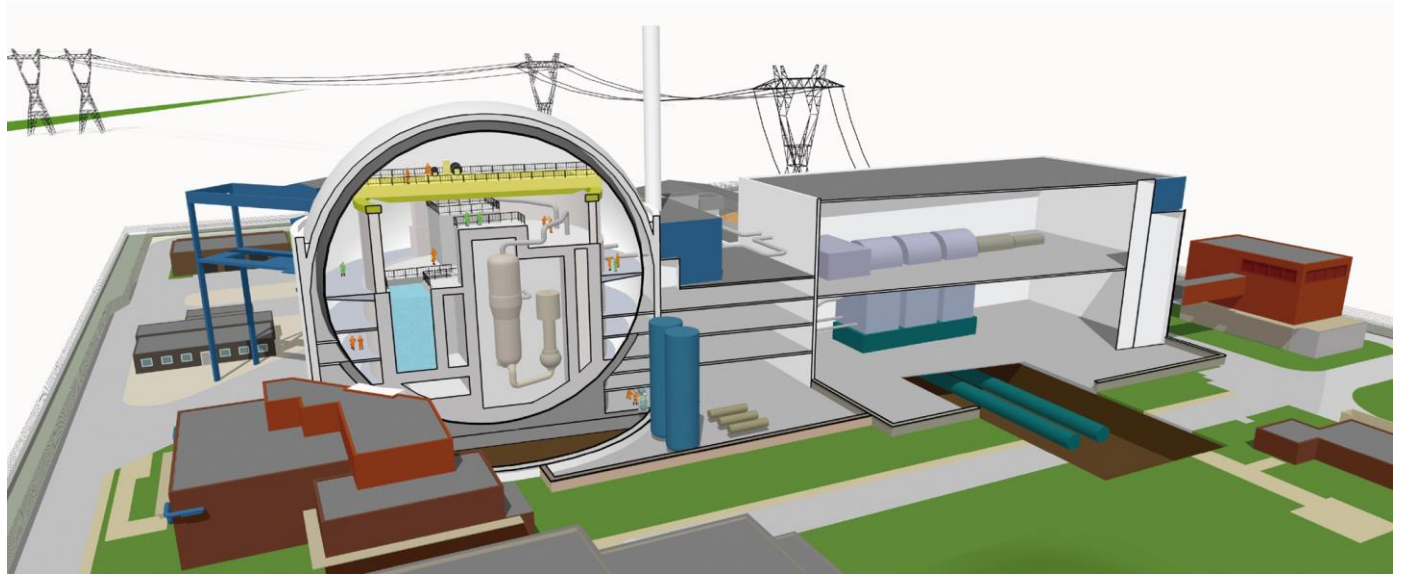
Integrale visie

Samenwerking

Van 'of – of' naar 'en – en'



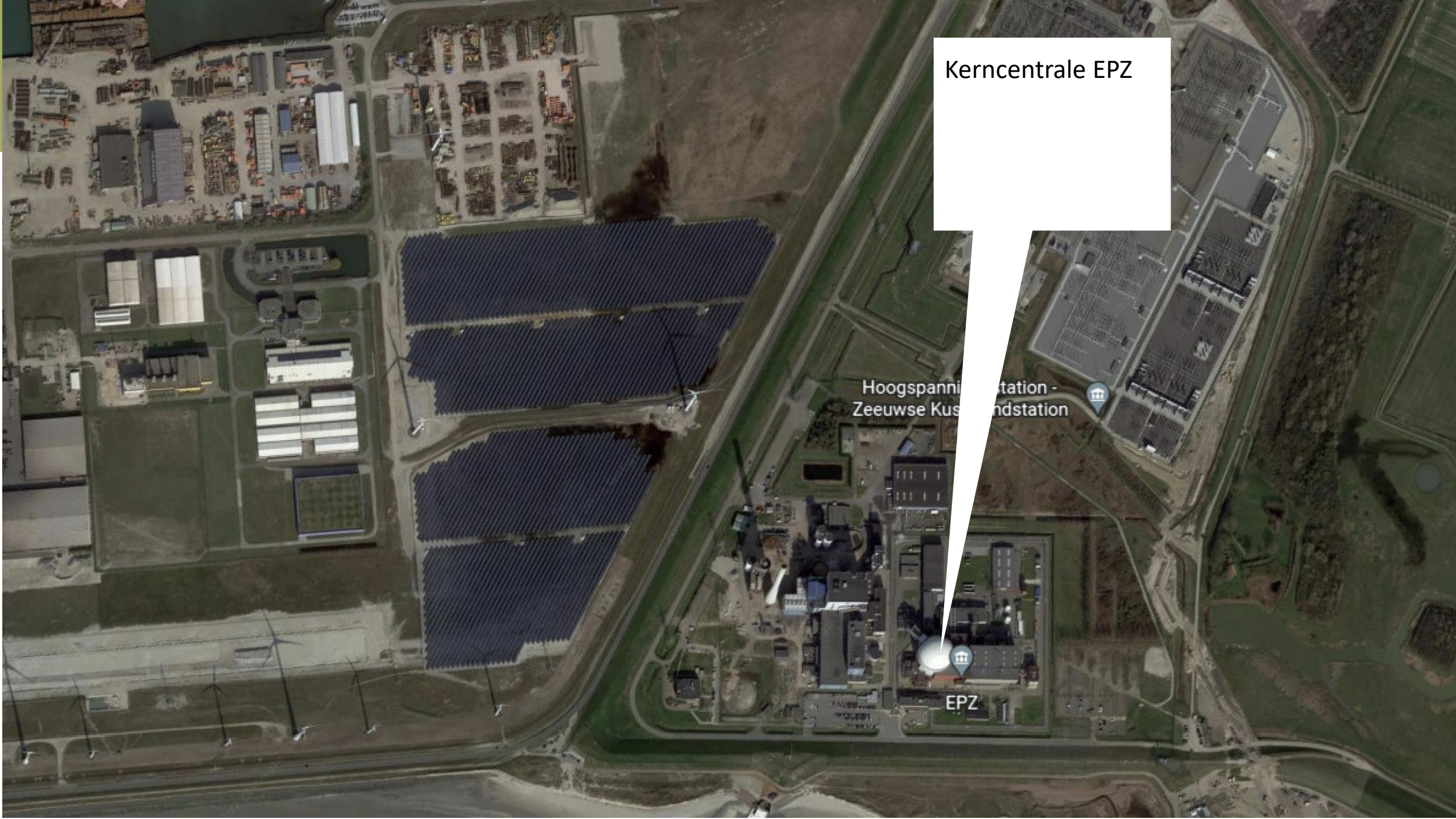






Hoogspanningsstation -
Zeeuwse Kust Landstation

EPZ



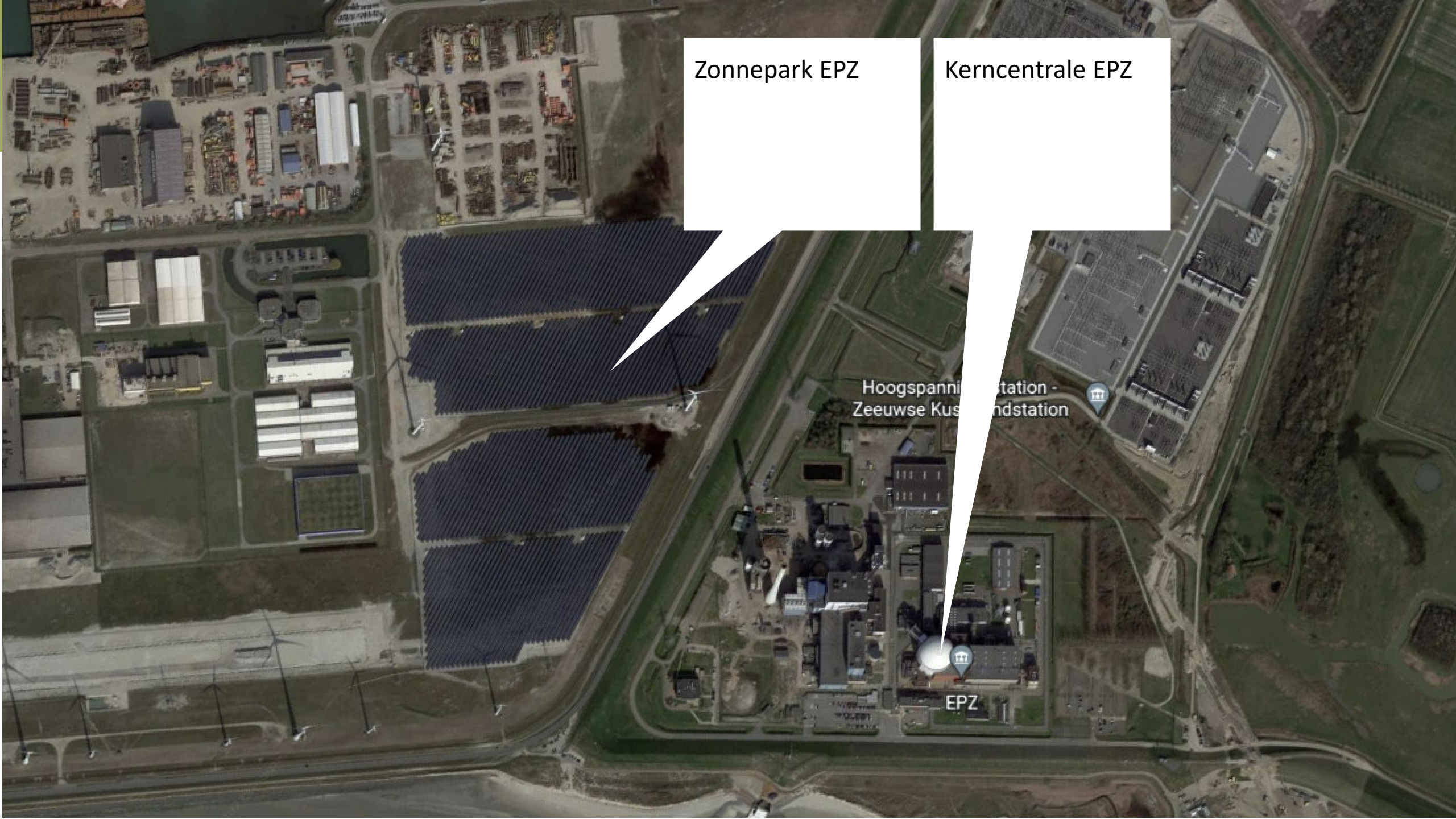
Kerncentrale EPZ

Hoogspanning station -
Zeeuwse Kust

EPZ

Zonnepark EPZ

Kerncentrale EPZ



Hoogspanning station - Zeeuwse Kust

EPZ

Windpark EPZ

Zonnepark EPZ

Kerncentrale EPZ

Hoogspanningstation -
Zeeuwse Kustlandstation

EPZ



Windpark EPZ

- 6 turbines

Zonnepark EPZ

- 62.000 panelen

Kerncentrale EPZ

- 1 reactor



Hoogspanning station -
Zeeuwse Kust windstation

EPZ

Windpark EPZ

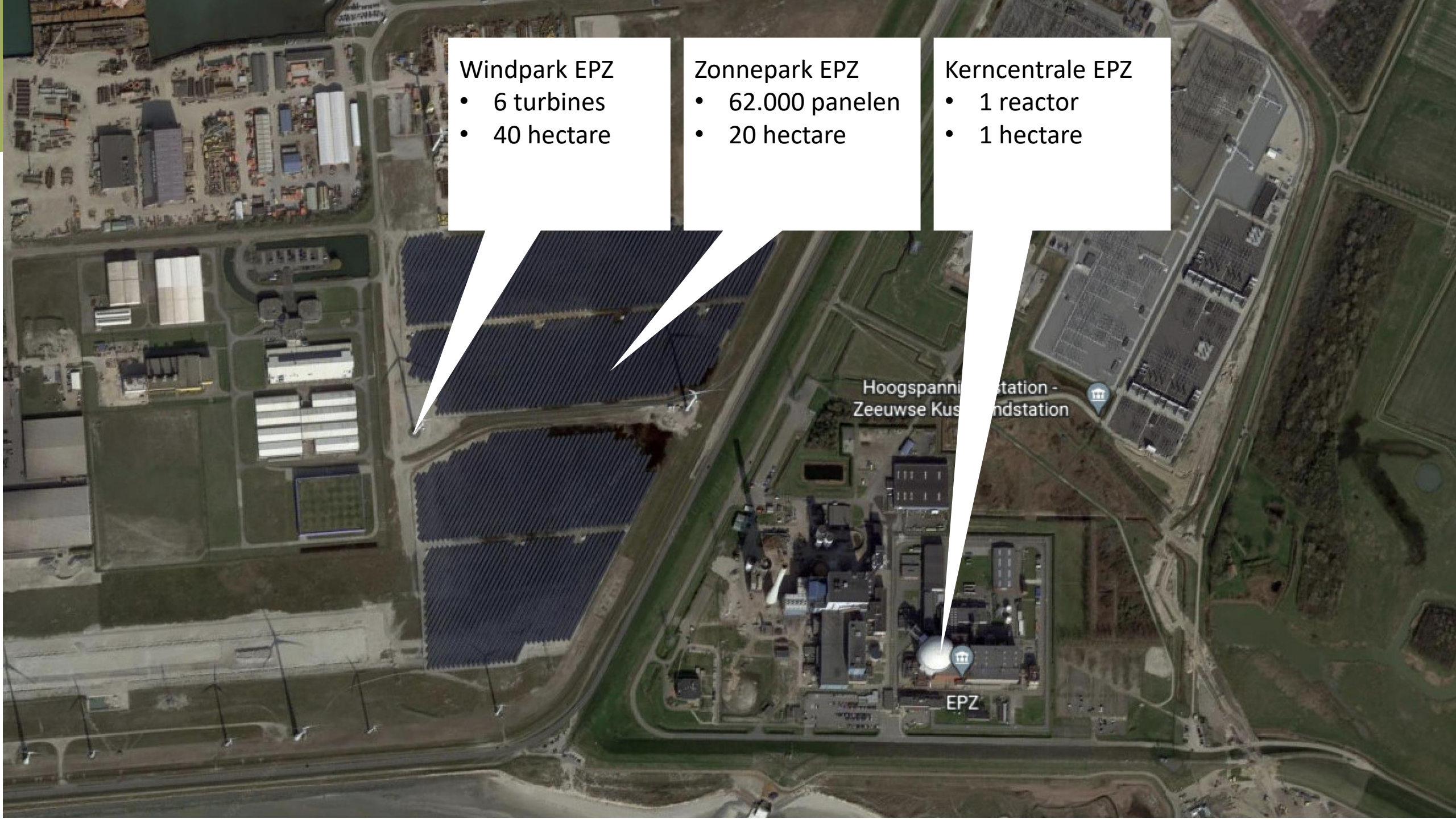
- 6 turbines
- 40 hectare

Zonnepark EPZ

- 62.000 panelen
- 20 hectare

Kerncentrale EPZ

- 1 reactor
- 1 hectare



Windpark EPZ

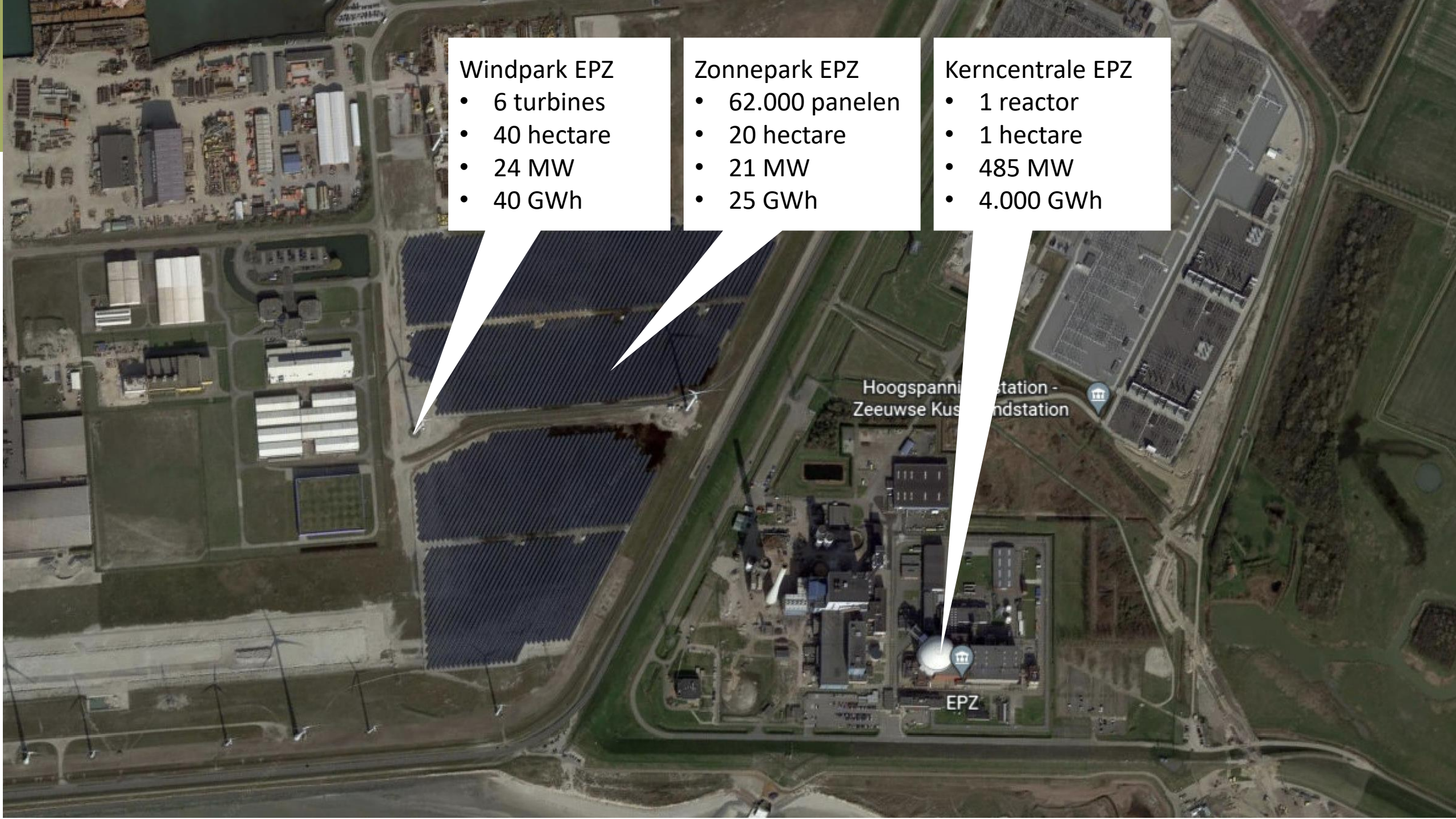
- 6 turbines
- 40 hectare
- 24 MW
- 40 GWh

Zonnepark EPZ

- 62.000 panelen
- 20 hectare
- 21 MW
- 25 GWh

Kerncentrale EPZ

- 1 reactor
- 1 hectare
- 485 MW
- 4.000 GWh



Windpark EPZ

- 6 turbines
- 40 hectare
- 24 MW
- 40 GWh

Zonnepark EPZ

- 62.000 panelen
- 20 hectare
- 21 MW
- 25 GWh

Kerncentrale EPZ

- 1 reactor
- 1 hectare
- 485 MW
- 4.000 GWh

Capaciteit
Vermogen



1.000
MW

1.000
MW

1.000
MW

1.000
MW

1.000
MW

Productie



7,6
miljoen
MWh

7,0
miljoen
MWh

3,1
miljoen
MWh

2,5
miljoen
MWh

1,3
miljoen
MWh


Huishoudens



2,5
miljoen

2,3
miljoen

1,0
miljoen

0,8
miljoen

0,4
miljoen

Nucleair

Kolen

Wind
van Zee

Wind
van Land

Zon

Factor

6

5

3

2

1

EPZ



De klimaatpuzzel

'Volstrekt absurd' compromis: het openhouden van de kerncentrales zorgt voor onrust in Duitsland

Hoogspanningsnet vol, geen bedrijven meer aangesloten in Brabant en Limburg

08 juni 2022 21:02

Adviesraad: Voorkom zwalkend beleid kernenergie
door beter te luisteren naar zorgen burgers

02 jun. | Binnenland

Kabinet haalt teugels aan: strenger toezicht op vermindering CO2

Overheid moet weer volwassen energiebeleid
voeren nu de wereld niet zo stabiel is als gehoopt

Groene energie maakt China oppermachtig: 'Alsof
we cocaïne verruilen voor heroïne'

Noodkreet Tennet en Enexis: maximale capaciteit hoogspanningsnet bereikt

Door: John Hölsgens Datum: 09 juni 2022 19:24 Laatste update: 09-06-2022 19:24

Laten we het voor de apocalyps losbarst nog even
over de energieprijzen hebben

EUROPA

Oorlog dwingt EU op veel terreinen tot flitstransformatie

Snellere energietransitie, maar *CO2-doelen* zijn niet heilig Bondskanselier Olaf Scholz

4 mrt

OPINIE

14 feb

Klimaatregie hoort niet bij rechter maar bij overheid

Over acht jaar moet de *CO2*-uitstoot hier met minimaal 55% en liefst 60% zijn teruggebracht ... Maar die tijd hebben we helemaal niet als we de *doelen* in 2030 willen halen. ... Maken bedrijven met de

PREMIUM 17 sep. | Buitenland

Poetin kan ons nóg erger aandoen dan de gaskraan dichtdraaien: 'De meest complexe puzzel ter wereld'

COMMENTAAR

Ingrijpen op energiemarkt is begrijpelijk maar risicovol

De Rhino-batterij van Giga Storage in Lelystad, met 12 megawatt de grootste batterij
van Nederland. Beeld Raymond Rutting / de Volkskrant

PREMIUM 14 sep. | Ondernemen

Financiële prikkel voor bedrijven in waterstof

ANALYSE

13 sept

Extreem weer zet geplande sluiting van Chinese kolencentrales onder
druk

ENERGIE

28 sept

Duitsland verder in het nauw nu de Nord Stream-pijpleiding kapot is

PREMIUM 05 sep. | Financieel

Provincie overweegt sluiten van cokesfabrieken Tata Steel



The big puzzle How to solve?



The big puzzle

Energy consumption

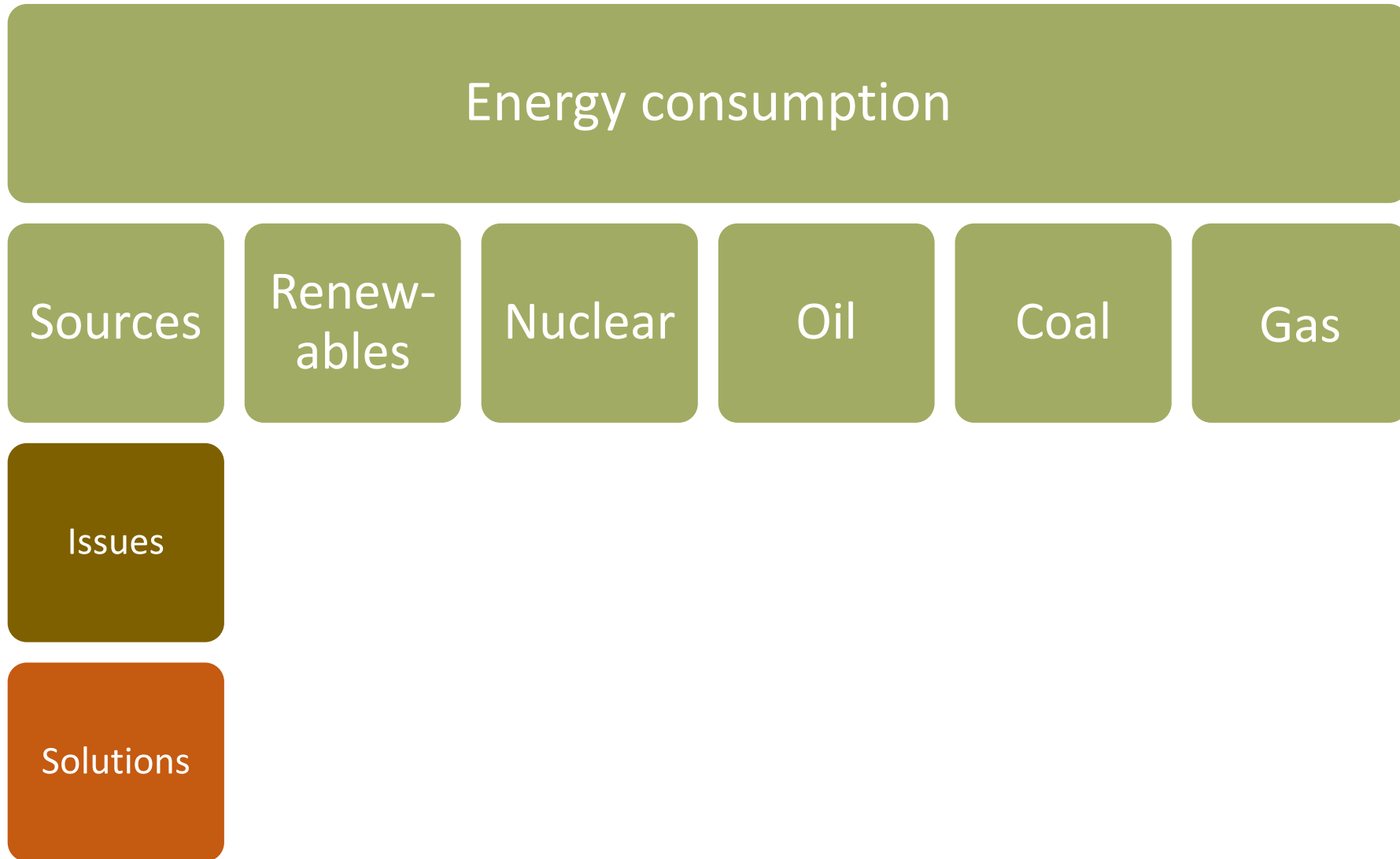
Sources

Issues

Solutions

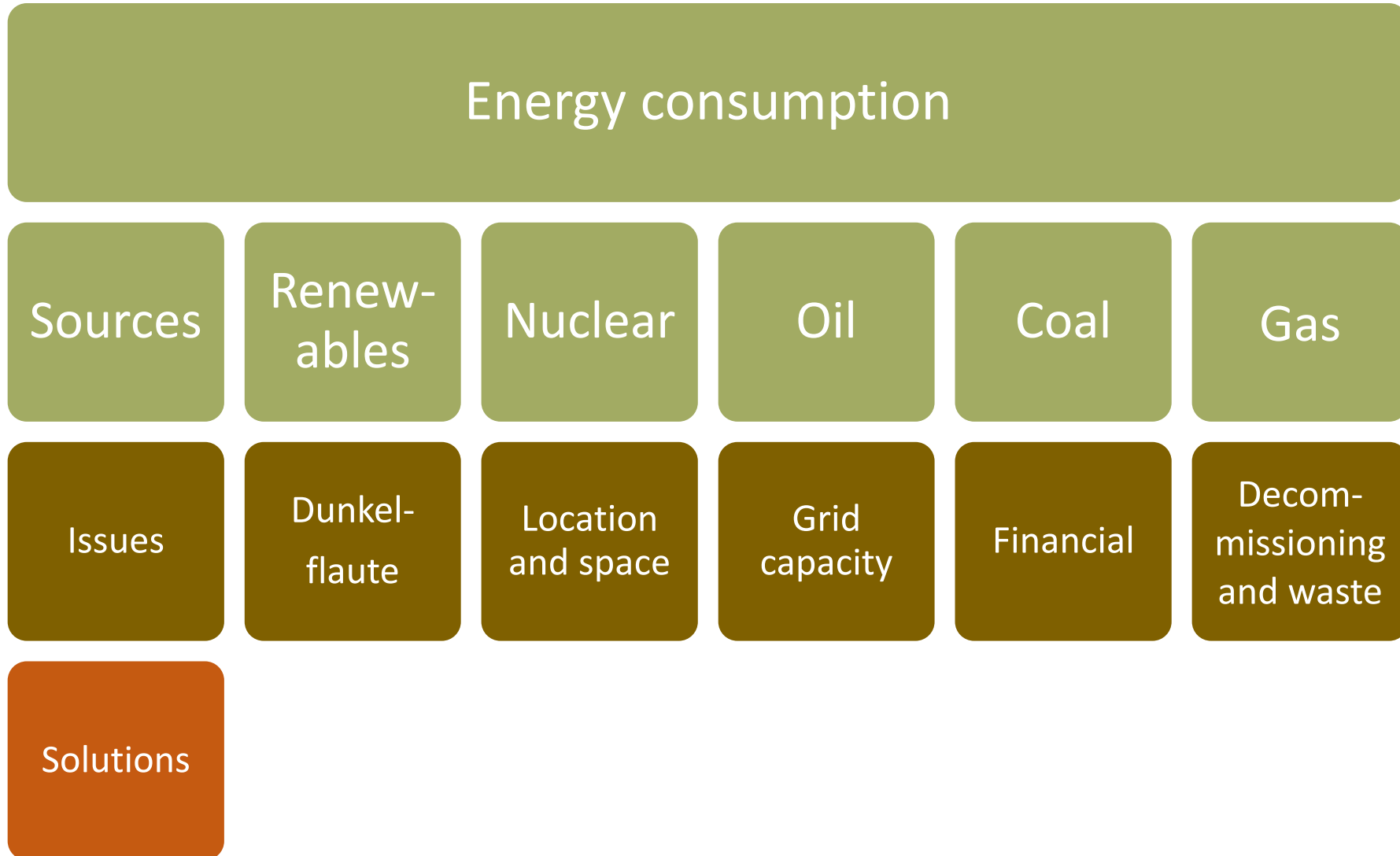


The big puzzle





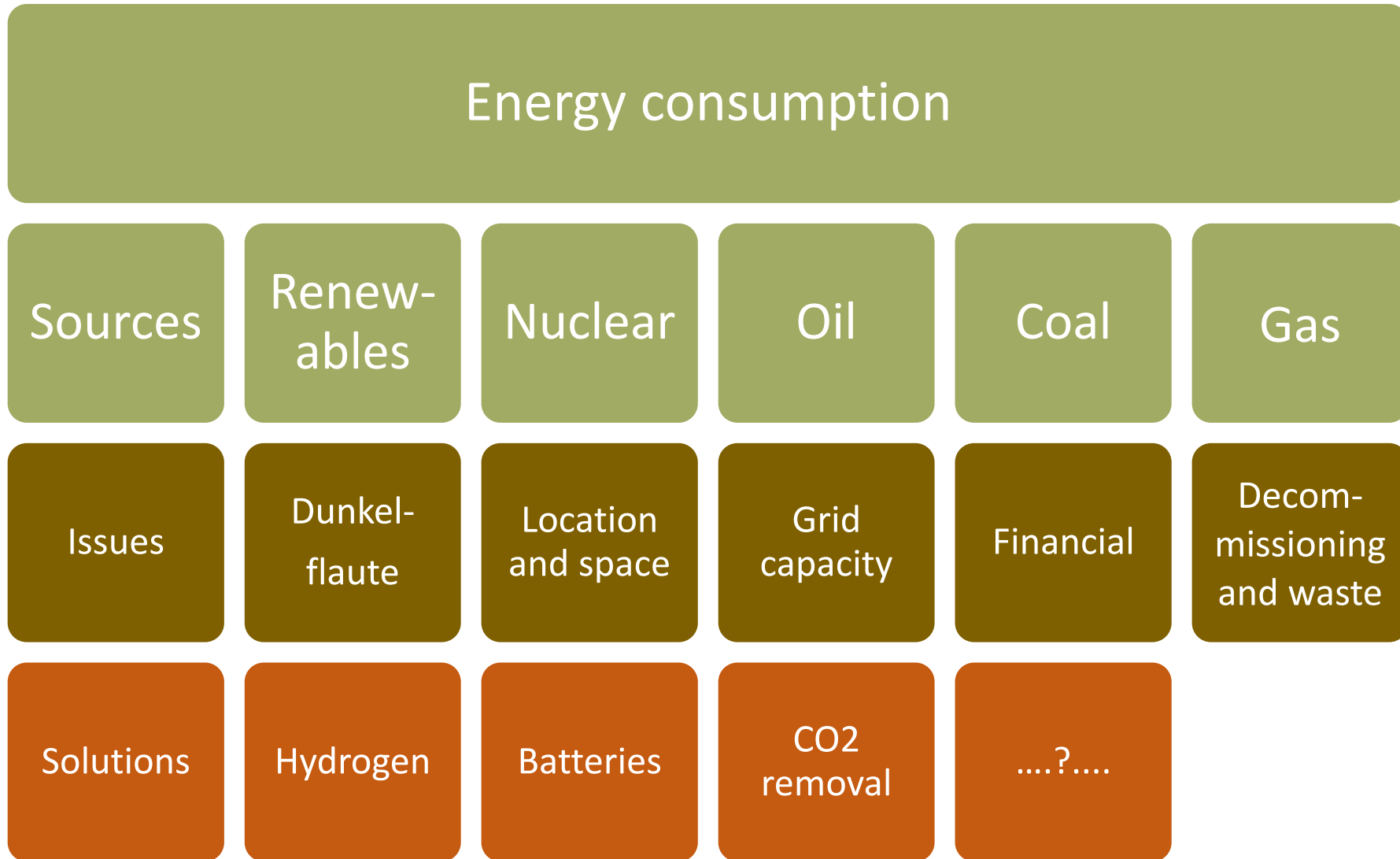
The big puzzle





The big puzzle

'We need an integral energy policy'



Primary energy consumption

| | PJ | TWh | % |
|-------------|-------|-----|------|
| Renewables | 300 | 84 | 10% |
| Nuclear | 40 | 11 | 1% |
| Natural gas | 1.307 | 366 | 44% |
| Oil | 1.078 | 302 | 37% |
| Coal | 173 | 48 | 6% |
| Other | 47 | 13 | 2% |
| | 2.945 | 824 | 100% |

Excluding international transport by plane and ship (170 TWh)

| Primary energy consumption | | | | Final energy demand | | | |
|----------------------------|-------|-----|------|-----------------------|-------|-----|------|
| | PJ | TWh | % | | PJ | TWh | % |
| Renewables | 300 | 84 | 10% | Electricity | 389 | 108 | 17% |
| Nuclear | 40 | 11 | 1% | Heat | 219 | 61 | 10% |
| Natural gas | 1.307 | 366 | 44% | Direct use of gas | 570 | 160 | 25% |
| Oil | 1.078 | 302 | 37% | Transport | 566 | 159 | 25% |
| Coal | 173 | 48 | 6% | Product and feedstock | 536 | 150 | 24% |
| Other | 47 | 13 | 2% | Energy loss | 665 | 186 | |
| | 2.945 | 824 | 100% | | 2.945 | 824 | 100% |

Excluding international transport by plane and ship (170 TWh)

1 EPR 1.600 MW = 13 TWh



2050 Indicative electricity need

| Production | 2021 TWh | 2050 TWh | Factor |
|-----------------------------|-------------|-------------|--------|
| Electricity consumption | 108 | 300 | 3 |
| Heat and hydrogen solutions | 61 | 200 | 3 |
| Conversion, energy storage | - | 150 | |
| | 169 | 650 | 4 |

2050 Indicative electricity need

| Production | 2021 TWh | 2050 TWh | Factor |
|-----------------------------|-------------|-------------|--------|
| Electricity consumption | 108 | 300 | 3 |
| Heat and hydrogen solutions | 61 | 200 | 3 |
| Conversion, energy storage | - | 150 | |
| | <u>169</u> | <u>650</u> | 4 |

| Max theoretical Capacity | 2021 MW | 2050 MW | 2050 TWh | Factor |
|-------------------------------|---------------|----------------|-------------|--------|
| Wind on shore | 5.000 | 8.000 | 20 | 1 |
| Wind of shore | 3.000 | 75.000 | 330 | 25 |
| Solar | 14.000 | 125.000 | 100 | 9 |
| | <u>22.000</u> | <u>208.000</u> | <u>450</u> | 9 |
| Current transport volume | | | | 10 |
| | <u>MW</u> | <u>MW</u> | | |
| Necessary peak power capacity | 21.000 | 52.000 | | 2 |



Onze bijdrage aan de klimaatpuzzel

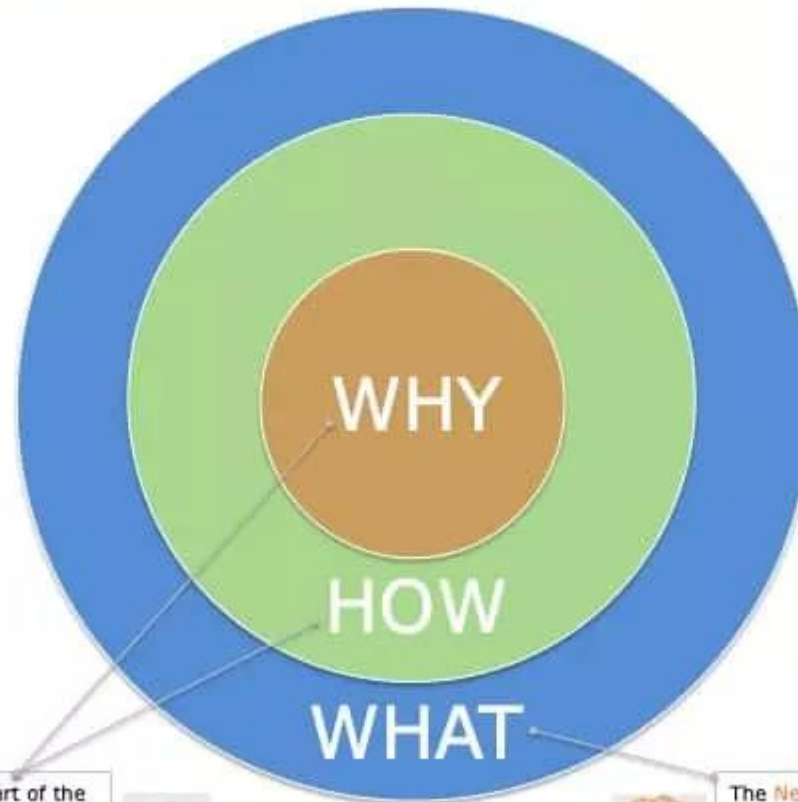
The Golden Circle

'first WHY and then trust' – Simon Sinek

WHY do you do what you do?
What is your purpose?
(not profit!)

HOW do you do what you do?

WHAT do you do?



Few people or organisations know **WHY** they do what they do.

Some people or organisations know **HOW** they do (that make them special).

Every organisation knows **WHAT** they do.

www.agile4all.nl

The **Limbic** part of the brain controls decision making and emotion. Result: 'gut' feeling and loyalty



The **Neocortex** part of the brain controls rational thought. Result: rationalisation and communication



Waarom (nieuw) nucleair in Borssele?

We leveren in bijdrage in oplossingen

- Klimaat
- Alleen zon en wind is te weinig
- Beschikbaarheid
- Ruimtebeslag
- Betaalbaar

We Kunnen het

- (Nucleaire) veiligheid
- Kennis en ervaring
- Infrastructuur en regelgeving
- Locatie



De markt

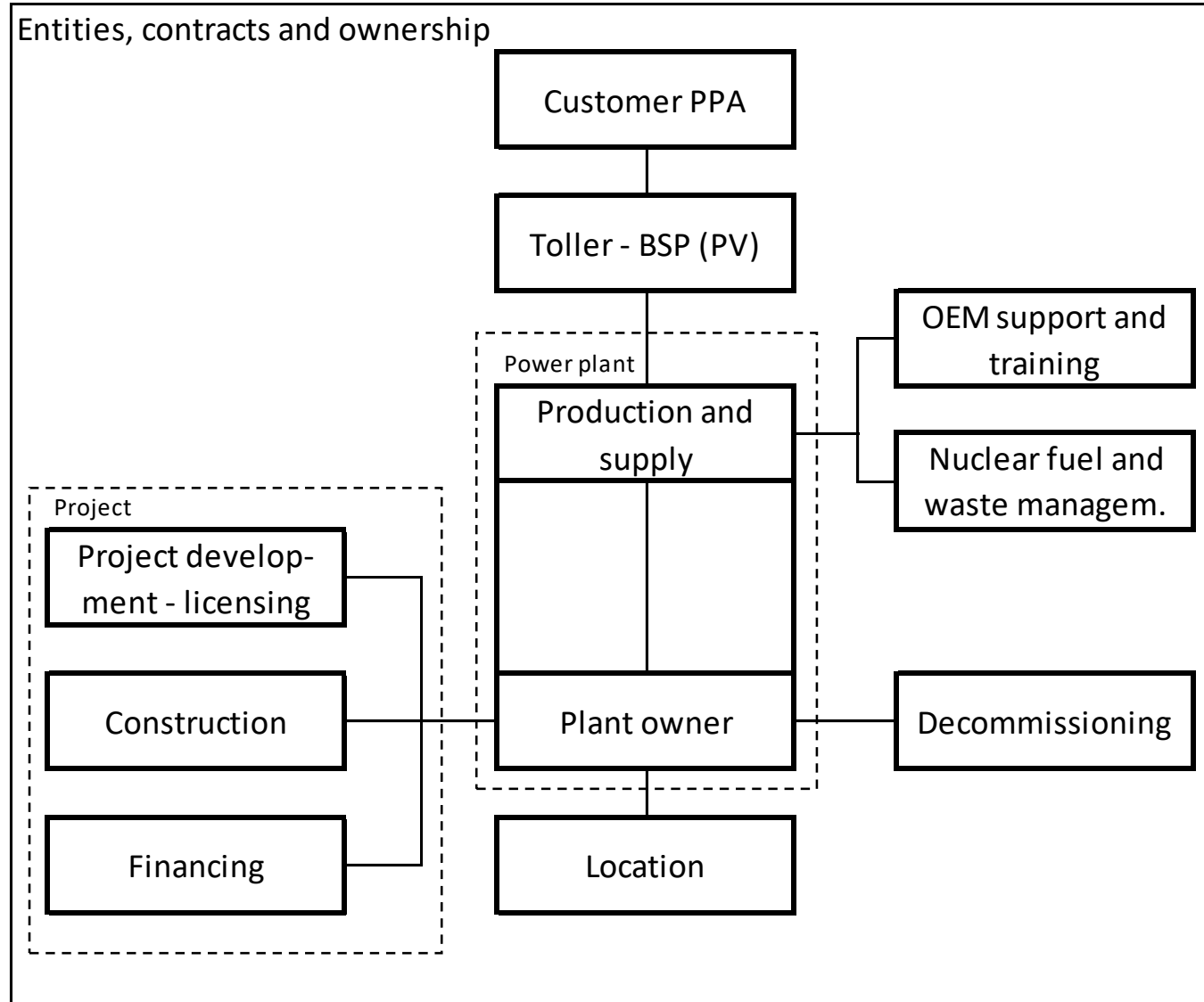




Samenwerking

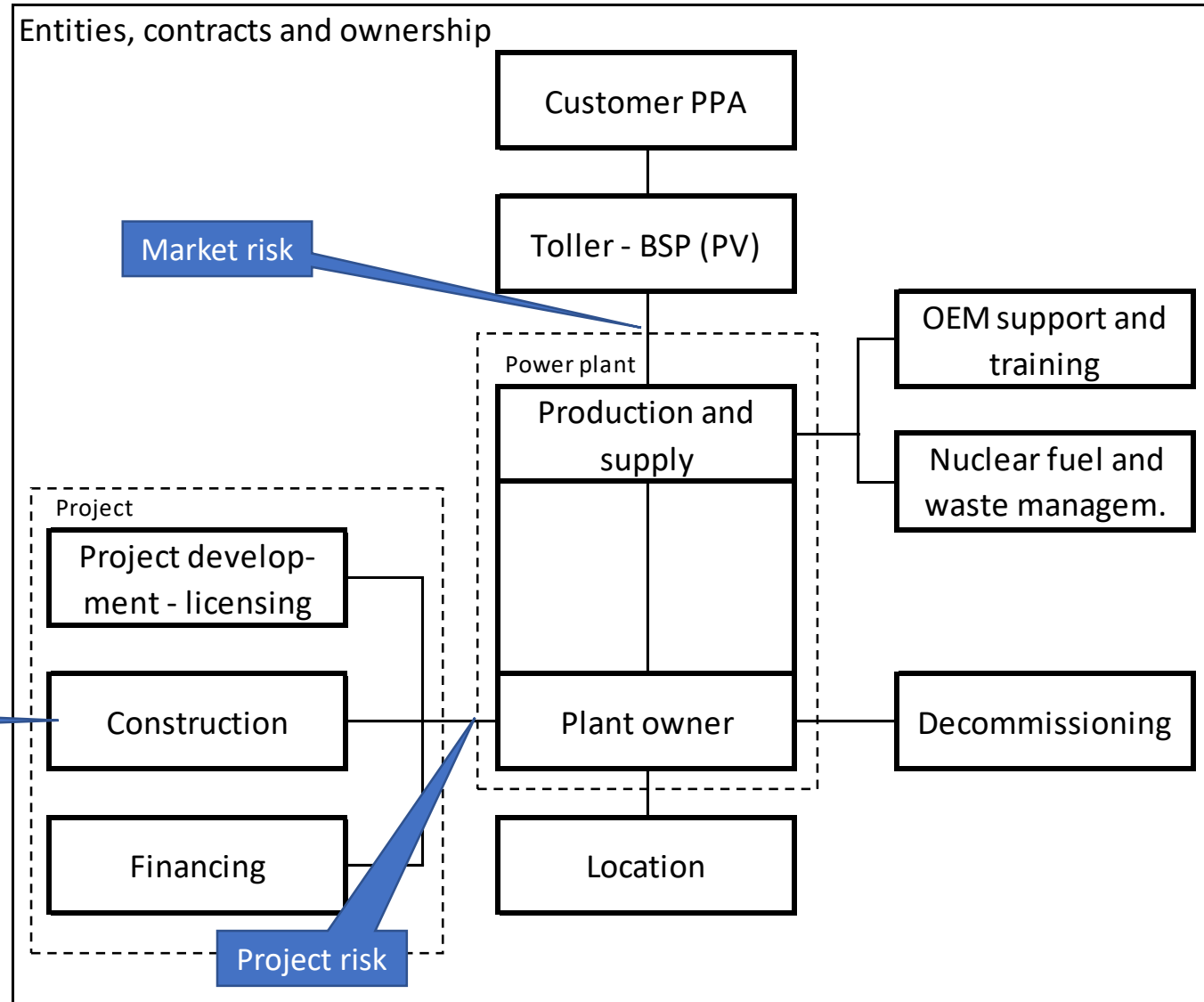


Simplified mapping





Simplified mapping





Duidelijke keuzes





EPZ

Small

EPZ

Large

EPZ

Medium



Voorbeelden Large – Medium – Small

| | | | | | | |
|------|-------------|-------|----------|---------|--------|-------|
| Type | Existing BS | Large | | | Medium | Small |
| | Siemens KWU | EPR | APR 1400 | AP 1000 | UK-SMR | 20 MW |





Voorbeelden Large – Medium – Small

| Type | | Existing BS | Large | | Medium | Small | |
|--------------------|-------|-------------|-------|----------|---------|--------|-------|
| | | Siemens KWU | EPR | APR 1400 | AP 1000 | UK-SMR | 20 MW |
| Number NPP | # | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Capacity | MW | 485 | 1.630 | 1.345 | 1.000 | 450 | 20 |
| First in operation | year | 1972 | 2022 | 2016 | 2028 | 2030 | 2033 |
| Building time | years | 5 | 12 | 8 | 6 | 3 | 3 |





Voorbeelden Large – Medium – Small

| Type | | Existing BS | Large | | Medium | Small | |
|-----------------------|-------|-------------|--------|----------|---------|--------|-------|
| | | Siemens KWU | EPR | APR 1400 | AP 1000 | UK-SMR | 20 MW |
| Number NPP | # | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Capacity | MW | 485 | 1.630 | 1.345 | 1.000 | 450 | 20 |
| First in operation | year | 1972 | 2022 | 2016 | 2028 | 2030 | 2033 |
| Building time | years | 5 | 12 | 8 | 6 | 3 | 3 |
| Investment | M€ | 200 | 11.000 | 5.563 | 2.910 | 2.000 | 100 |
| Investment calculated | €/kW | 412 | 6.748 | 4.136 | 2.910 | 4.444 | 5.000 |



