



Hanzehogeschool Groningen
University of Applied Sciences

Energie Master Class
Assen, 15 oktober 2024
Martien Visser
Lector Energietransitie & Netwerken, Hanzehogeschool Groningen
tevens Manager Corporate Strategie bij Gasunie & Fellow bij CIEP

share your talent. move the world.  

1

Quizvraag: Hoeveel van haar 3 EU transitie-doelstellingen heeft NL in 2020 gehaald?

Broeikasgasemissie, aandeel hernieuwbaar en energiebesparing

Doel	Taakstelling	Eindscore	
CO2	16% minder emissies ten opzichte van 2005 in de ESD/ESR-sectoren ('non-ETS')	31%	✓
Hernieuwbaar	14% hernieuwbare energie	14,0%	✓
Energiebesparing	482 PJ cumulatieve energiebesparing in de periode 2014-2020	>600 PJ	✓
<u>Urgendavonnis</u>	25% CO2 reductie ten opzichte van 1990 in totaal	25,5%	✓
Energieakkoord	16% hernieuwbare energie in 2023	Schatting: bijna 17%	✓

share your talent. move the world.

2

Het energiesysteem : waar praten we over?

• Energieketen (technisch/commercieel)

- Productie en Conversie
- Transport en opslag
- Distributie
- Leveranciers
- Handelaren
- Tussenpersonen
- Gebruikers

Bedrijven met meerdere rollen zijn meestal georganiseerd langs deze lijnen

Privaat, publiek en privaat/publiek

*Wet- en regelgeving
Regulering, vergunningen*

Leveringszekerheid – betaalbaarheid – duurzaamheid – voorzieningszekerheid - autarkie

Europa – Nederland – provincies/lokaal – burgers/bedrijven

share your talent. move the world.

3

Het nieuwe energiesysteem vergt vooral heel veel ruimte!

Het platform boven Schiermonnikoog kan gedurende haar levensduur net zoveel energie produceren als een offshore windpark met 600 windturbines (circa 600 km²)



share your talent. move the world.

4

De EU heeft het verdrag van Parijs getekend !

- Belofte Parijs in 2015: tenminste 40% reductie in 2030,
 - In 2021 vervangen door tenminste 55% reductie bij COP26 in Glasgow
- ETS voor zware industrie en centrales
 - Afnemende hoeveelheid zodat in 2040 nihil
 - Zie volgende sheet
- Strikte energie-efficiency maatregelen
 - Ecodesign: pompen, koelkasten, stofzuigers, etc. etc.
- Harde CO2-targets voor transportsector
 - Op verkoopniveau onder bepaalde grens gram/km
- Niet-ETS emissies: doelen voor individuele lidstaten
 - Woningen, landbouw, verkeer, afval, diensten, etc.
- FitFor55 & GreenDeal
 - Groot pakket aan maatregelen, o.a. ETS 2 & CBAM ('Timmermans en Samsom')
- Doelstelling 90% reductie in 2040 + rapport Draghi
 - Voorstellen commissie, nog nader te besluiten ('Hoekstra')

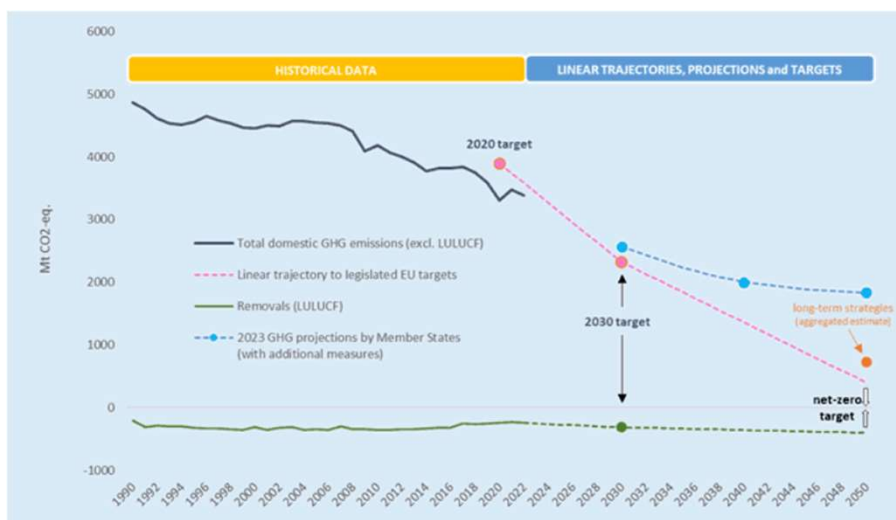
CO2-reductie grotendeels door maatregelen op EU niveau !

share your talent. move the world.

5

EU27 CO2 emissie van de ETS sectoren

Zware industrie, elektriciteitscentrales en intern EU-vliegverkeer



share your talent. move the world.

6

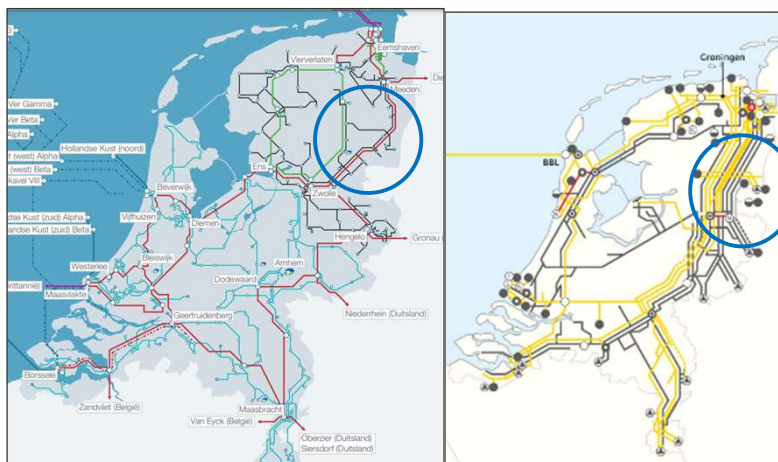
De Nederlandse netwerken maken deel uit van de Europese netwerken -> Europese markt



share your talent. move the world.

7

Nationale gas- en stroomnetwerken



Hoog- en midden-spanning

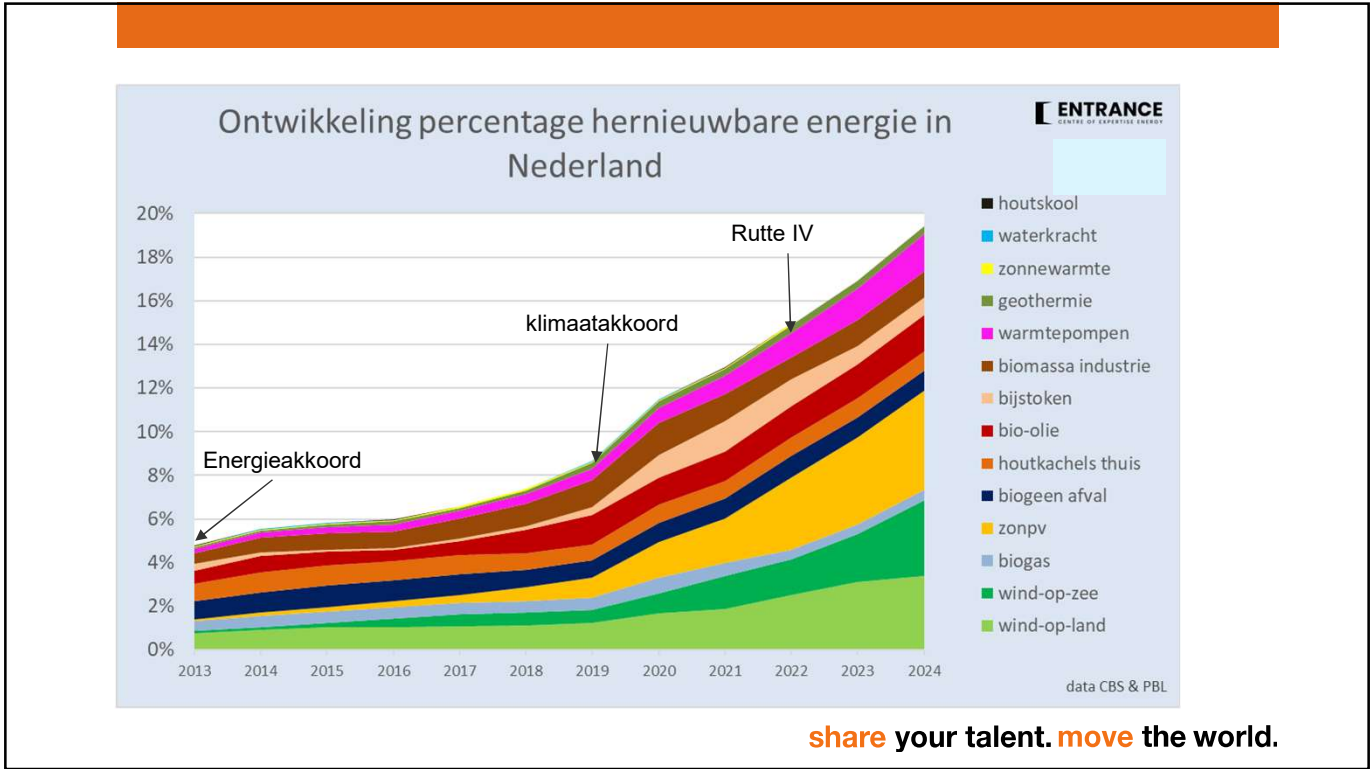
Hogedruk net

- Het landelijke gasnetwerk heeft 10x meer capaciteit dan het stroomnetwerk
- Het gasnetwerk heeft veel meer uitwisseling met de buurlanden, tot wel 100% van de NL vraag. Het stroomnet komt tot ongeveer 30%.
- Het elektriciteitsnetwerk is een samenvoeging van regionale netten + 'uitwisseling' met het buitenland
- Het gasnetwerk kent twee gassoorten: hoogcalorisch en laagcalorisch;
In 2050 waterstof en groen gas?

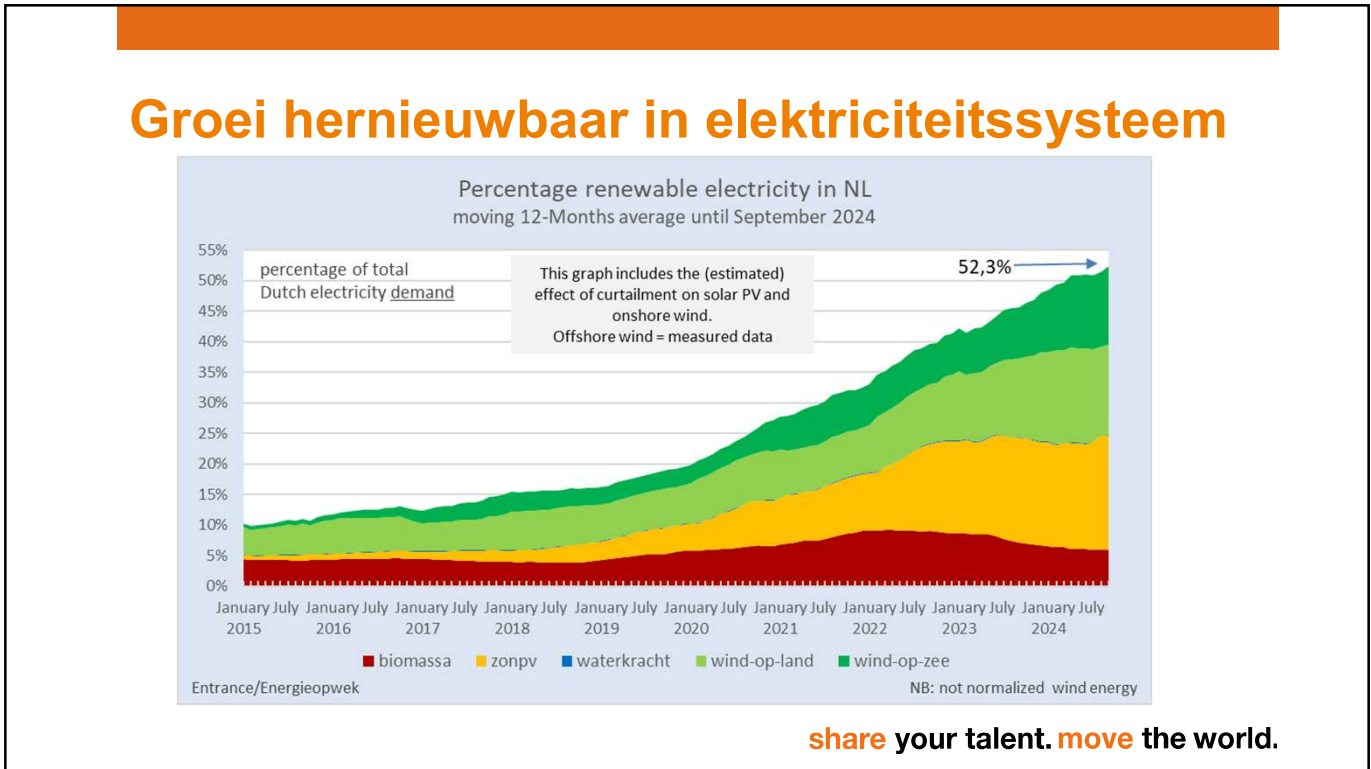
Drenthe is/blijft (ook) transit-provincie voor energie

share your talent. move the world.

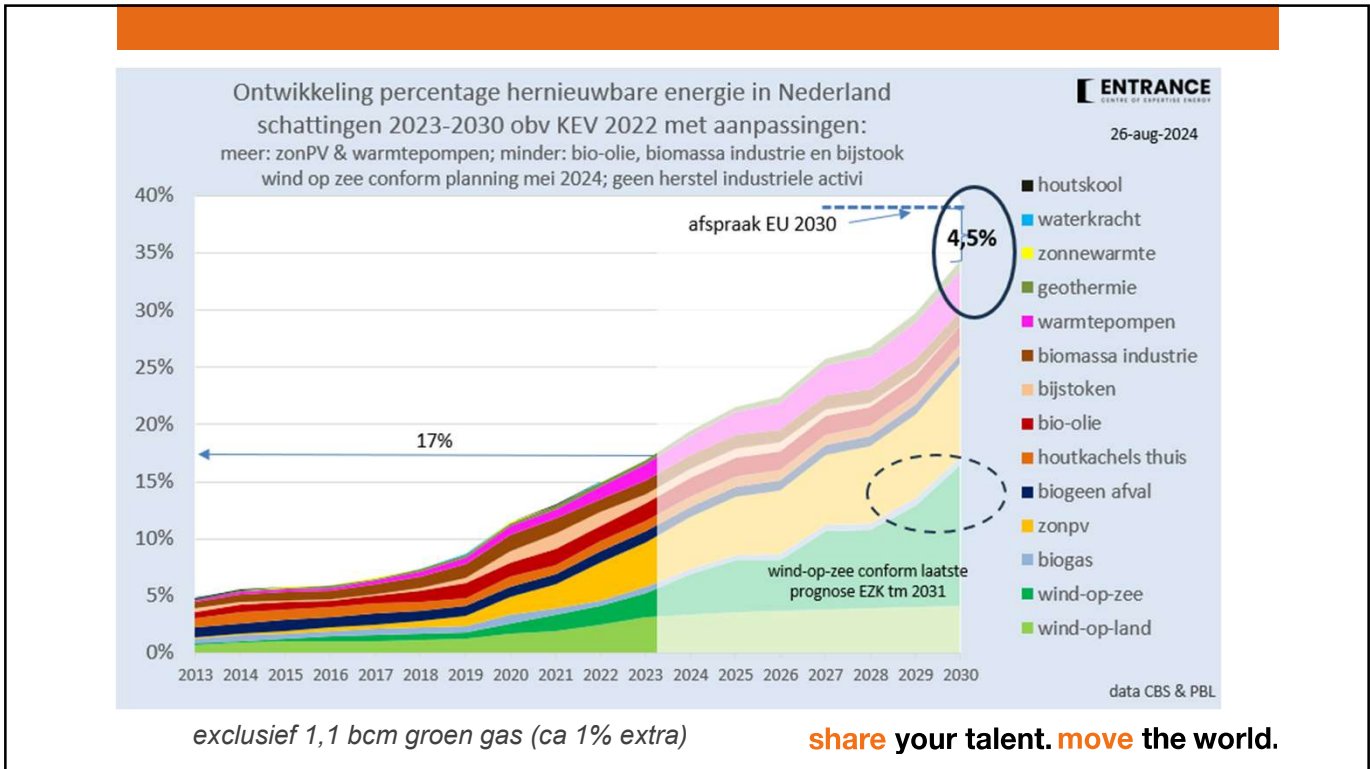
8



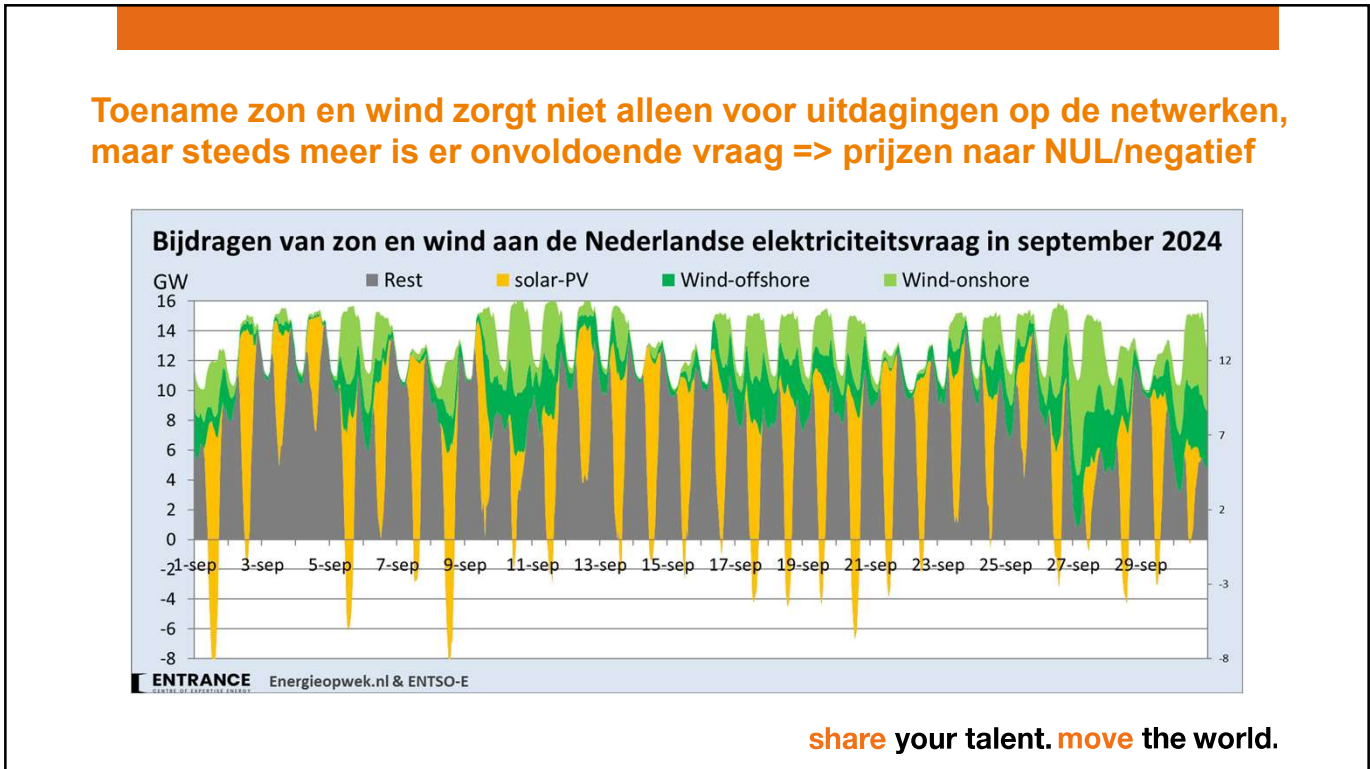
9



10

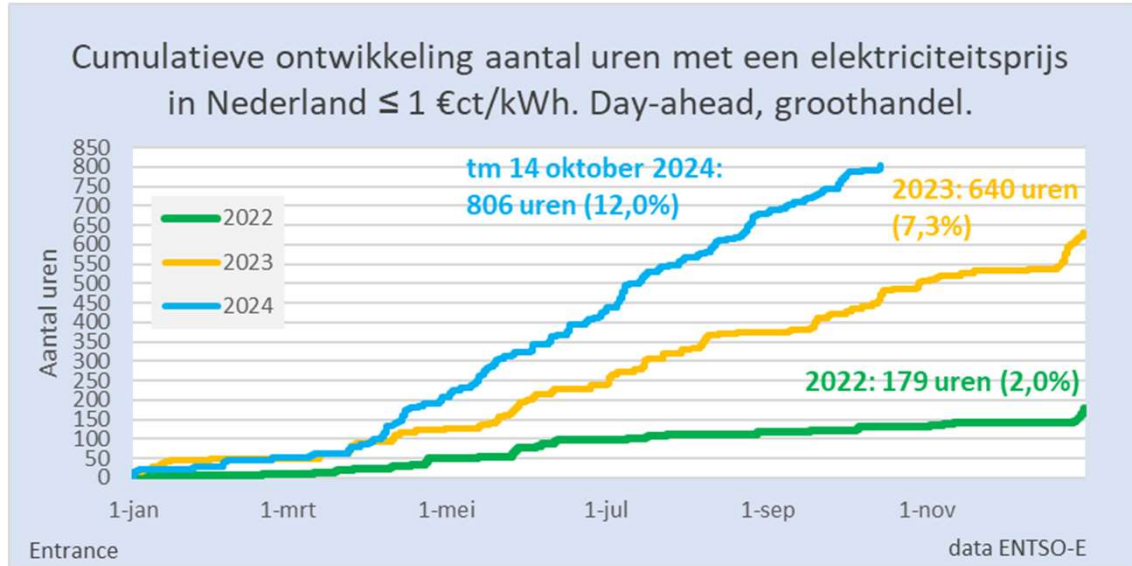


11



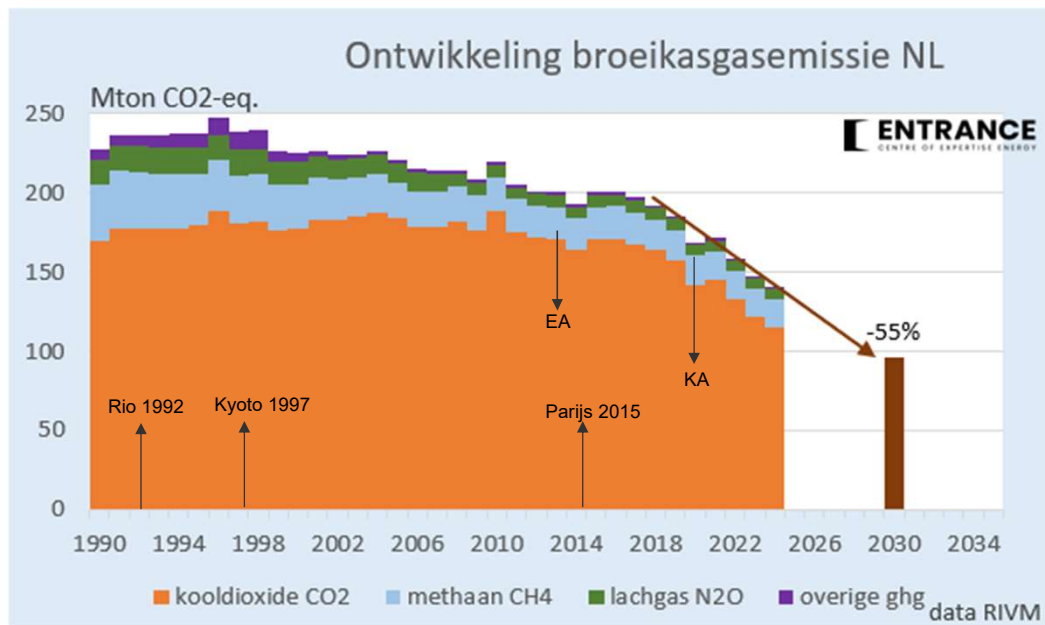
12

Thans circa 50% zon&wind in de mix, dat moet naar 85% in 2030. Gevolgen ?



share your talent. move the world.

13



share your talent. move the world.

14

Uitdagingen richting 2030 (en verder)

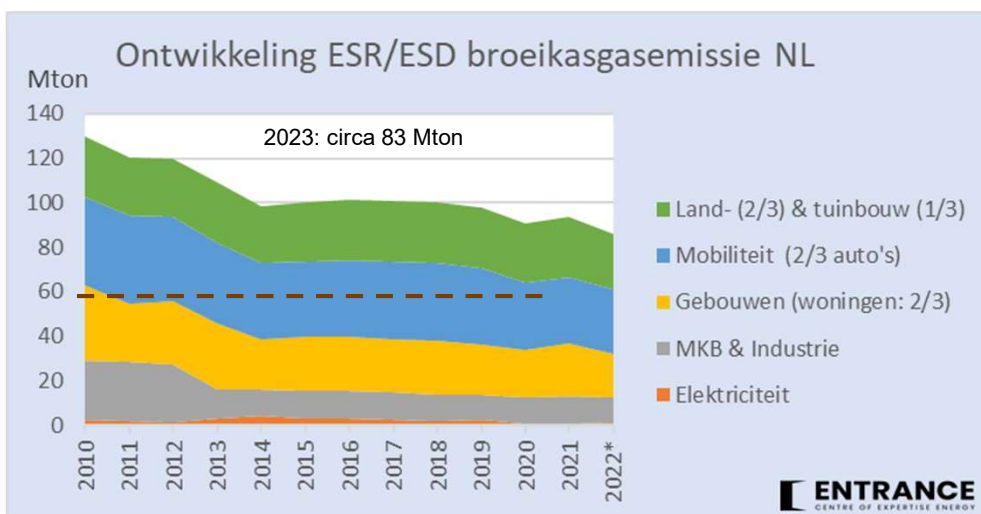
- Schaarste op het stroomnetwerk
- Stijging van kosten – o.a. energiearmoede
- Uitstel – o.a. batterijen, waterstof, DRC
- Vertraging – o.a. wind op zee
- Vergunningen, stikstof, rechtszaken
- Draagvlak – wind op land, biomassa, vergisting, zonneweides, kernenergie, etc...



share your talent. move the world.

15

NL heeft forse opgave voor non-ETS sectoren



Verwachting is dat NL op circa 68 Mton in 2030 moet uitkomen

share your talent. move the world.

16

Nationaal Plan Energie: de weg naar 2050

Grote onzekerheden:

- toekomst (energie-intensieve) industrie ('Draghi')
- import/export van energie naar buurlanden ('BE/DE')
- bunkerbrandstoffen (lucht- en scheepvaart)

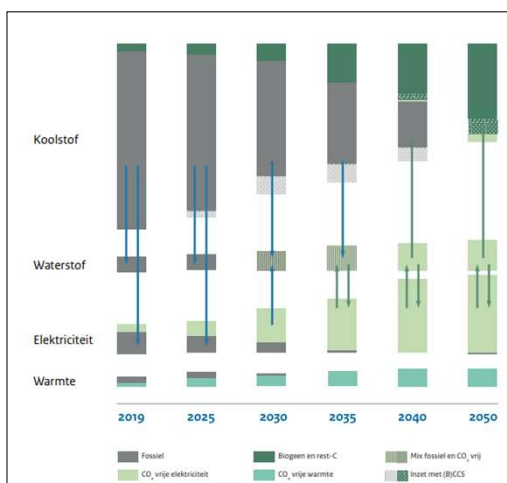


Zie volgende sheets

share your talent. move the world.

17

Nationaal Plan Energie: aanbod van energie



1 Maximaal aanbod

Nu maximale inzet op aanbod van duurzame energie en energie-infrastructuur

Algemene keuzes

- Opschalen om zekerheid te creëren
- Strategische leveringszekerheid voor nationaal gebruik, import blijft nodig voor exportsectoren
- Centraal én decentraal
- Systeemintegratie essentieel voor robuust en efficiënt systeem
- Toekomstbestendig instrumentarium
- Innovatie essentieel voor transitie

Ketens	Keuzes per energieketen tot 2050
Elektriciteit	Elektriciteitssysteem ruggengraat energiesysteem en CO ₂ -vrij in 2035. Sterke inzet op flexibiliteit
Waterstof	Sterke nationale productiecapaciteit waterstof, import nodig
Koolstof	Minimalisering gebruik fossiele koolstof, opbouw keten duurzame koolstof en afbouw gasketen. CO ₂ -afvang en opslag (CCS) is permanent nodig voor koolstofverwijdering
Warmte	Inzet op lokaal gebruik van warmtebronnen

share your talent. move the world.

18

NPE: vraag & aanbod elektriciteit

Bronnen / eindverbruik

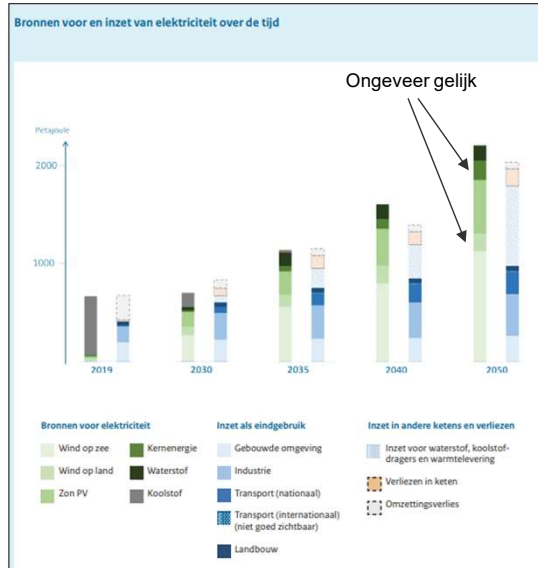
Export ontbreekt

Jaarhoeveelheden !

2050: 2-3x huidig finaal verbruik

Bijna 50% naar waterstofproductie

Kernenergie gelijk aan wind op land



share your talent. move the world.

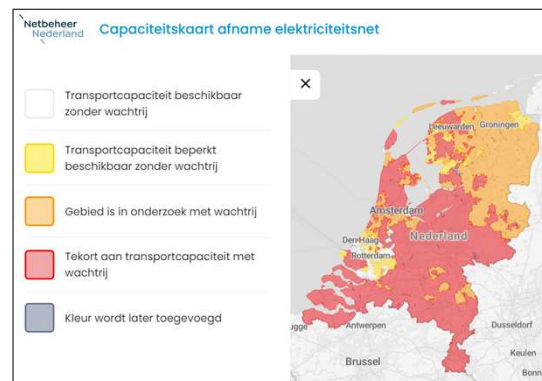
19

Welke beschikbaarheid van energie krijgen we?

3 Slim inzetten energie en infrastructuur
Schaarse energie- en infrastructuur inzetten vanuit systeemperspectief en voor opbouw van ketens en markten

Algemene keuzes
• Prioritering bij aanleg infrastructuur

Ketens	Keuzes per energieketen
Elektriciteit	CO ₂ -vrije elektriciteit eerst schaars en beperkt beschikbaar als bron voor waterstof en synthetische brandstoffen
Waterstof	Inzet van groene waterstof in industrie en mobiliteit tot 2035. Daarna ook beperkte inzet in gebouwde omgeving en landbouwsector
Koolstof	De koolstofketen vereist actieve sturing voor gerichte inzet van koolstof. Synthetische brandstoffen heel impactvol voor energiesysteem maar onzeker, keuze is nodig
Warmte	Zie hoofddeuze 1



Komt er voldoende back-up capaciteit of wordt het sterke vraagsturing via normering of beprijzing?

share your talent. move the world.

20

Overige aanbevelingen Nationaal Plan Energie (NPE)

2 Energiebesparing

Besparing als belangrijke hoeksteen van het energiebeleid

Algemene keuzes

- Nationaal Programma Energiebesparing
- Extra inzet besparing in vraagsectoren door besparingsdoelen

- Gericht instrumentarium
- Energiebesparing moet aantrekkelijk zijn
- Efficiënt energiegebruik door systeemkeuzes
- Energiebehoefte meewegen bij inzet financiële middelen
- Gedragsinzichten meenemen bij beleid

Hier kun je niet tegen zijn, de crux zit in de uitvoering

4

Internationale samenwerking

Sterke internationale samenwerking en maximaal verbonden energiesysteem

Algemene keuzes

- Samenwerking op strategische thema's
- Nederland als hub voor Europese energiemarkt

- Gezamenlijke planvorming energiesysteem
- Marktwerking in een internationaal verbonden energiesysteem

5

Samen sturen

Met burgers en bedrijven met ruimte voor initiatief en participatie

Algemene keuzes

- Participatief en nieuwe manieren van samenwerken
- Ketenbrede consortia

- Lokale initiatieven
- Burgerbetrokkenheid
- Stabiliteit voor burgers en bedrijven van belang

share your talent. move the world.

21

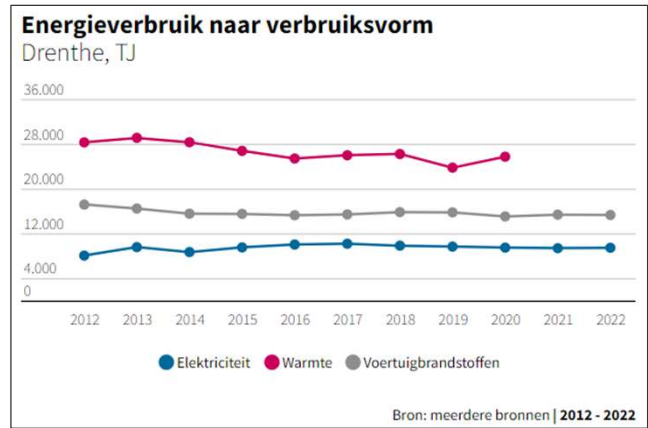
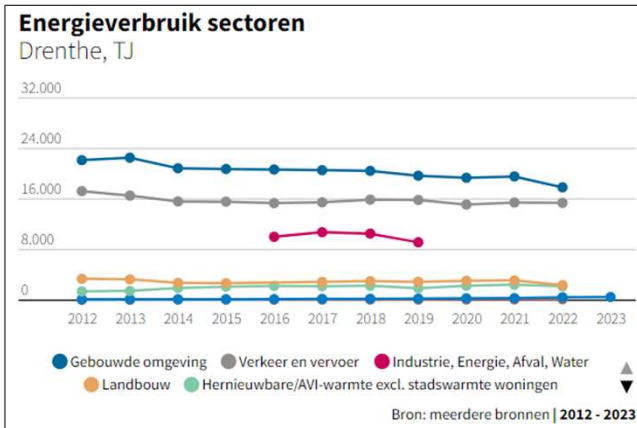
Mijn visie op het NPE

- Goed dat er een visie is op het NL energiesysteem na 2030 – veel mooi werk verricht
 - Drinkwaterbedrijven plannen al na 2050
- Gekozen richtingen kan ik generiek onderschrijven
 - Maximalisatie energieproductie + import
 - Zie ook rapport Draghi over noodzaak behoud industrie
- NPE geeft richting, maar is weinig concreet (ook op korte termijn)
 - We nemen nu al (impliciet) de besluiten voor na 2030
- NPE ontbeert uitvoeringsagenda: wie gaat wat doen
 - Planning energiesysteem versus vrije markt blijft schuren
 - Geen CO2-vrij elektriciteitssysteem in 2035
- NPE is sterk nationaal gericht,
 - het energiesysteem is (Noordwest-) Europees
 - BE/DE worden grote energie-importeurs
- Veel onzekerheid, dus houd opties open
 - Teveel gericht op offshore wind (in NW-Europa)?

share your talent. move the world.

22

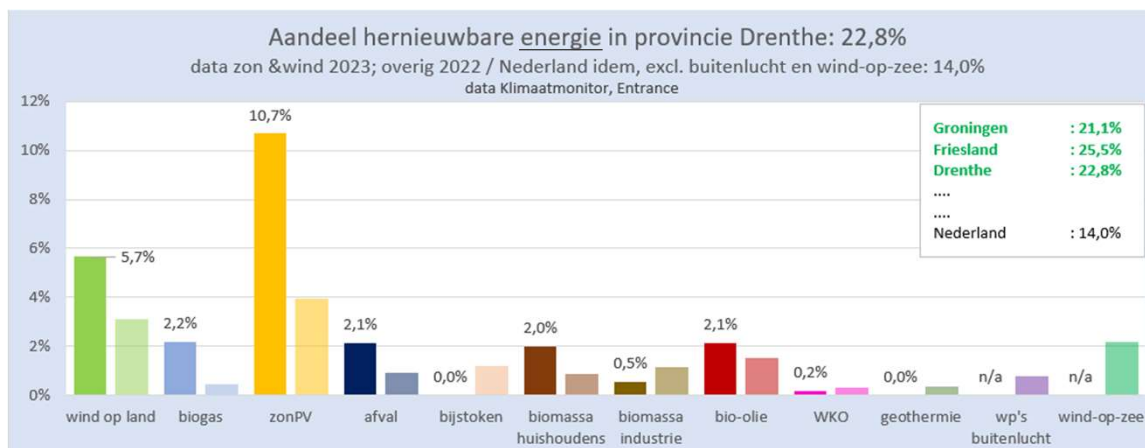
Ontwikkeling energieverbruik in Drenthe



share your talent. move the world.

23

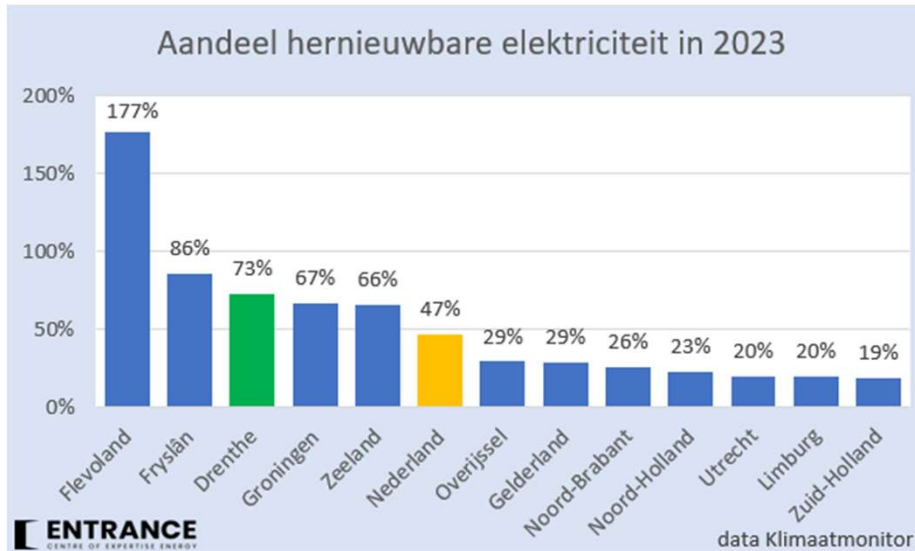
Hernieuwbare energie: Drenthe beter dan gemiddeld



share your talent. move the world.

24

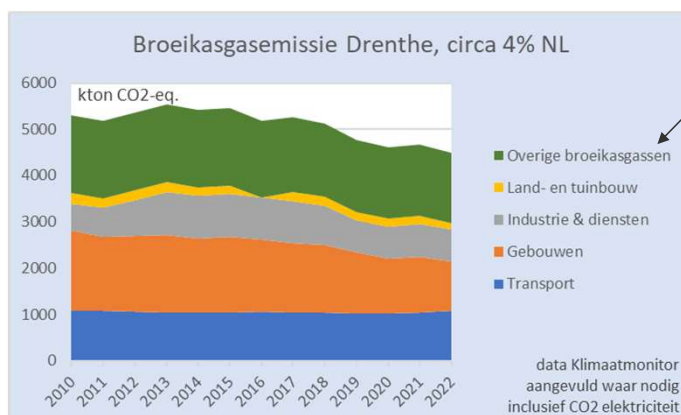
Hernieuwbare energie: Drenthe beter dan gemiddeld (2)



share your talent. move the world.

25

Broeikasgasemissie: Drenthe circa 4% van NL totaal Drenthe bevat circa 2,7% NL bevolking



85% uit landbouw (methaan)

- Transport : laadinfra
- Industrie : verduurzaming
- Landbouw : minder herkauwers?
- Gebouwen : volgende sheet

share your talent. move the world.

26

Warmtetransitie

- Ooit transitie van kolen naar gas
- Thans grotendeels met aardgas & HR-ketels
 - Naast warmte ook warm water (douchen !) en koken
- Systeem uitgelegd voor enkele zeer koude winterdagen
 - Rest van het jaar is het gebruik veel minder
- Goed nieuws: veel opties verduurzaming:
 - Hout- en pelletkachels
 - Warmtenetten met
 - Elektrische warmtepompen
 - Hybride warmtepompen
 - Groen gas / waterstof
- Slecht nieuws: elke optie heeft nadelen ten opzichte van aardgas
 - Hogere (maatschappelijke) kosten
 - Zware belasting van het netwerk
 - Isolatie verzacht 'de pijn'
- Maatschappelijk draagvlak en 'achter de voordeur'
 - Politieke gevoeligheid – wispelturigheid
 - Salderen, uifasieren CV-ketels, belastingen/subsidies, warmtewet, ...



share your talent. move the world.

27

Hoe houden we de vaart erin ?

- De energietransitie is iets van lange adem
- Lage kosten, vrije keuze en schone energie
- Leveringszekerheid ⇔ extreme prijzen
- Burgers/bedrijven zijn geen energiespecialisten
- Besparen is in (vrijwel) alle scenario's winst
- Pas op voor offshoring !
- Lokale productie & benutting hernieuwbare energie
- Bijzondere taak/rol netbeheerders & provincies & gemeenten



Figuur 5. De energiebespaarschijf.

share your talent. move the world.

28

