

Hernieuwbaar gas

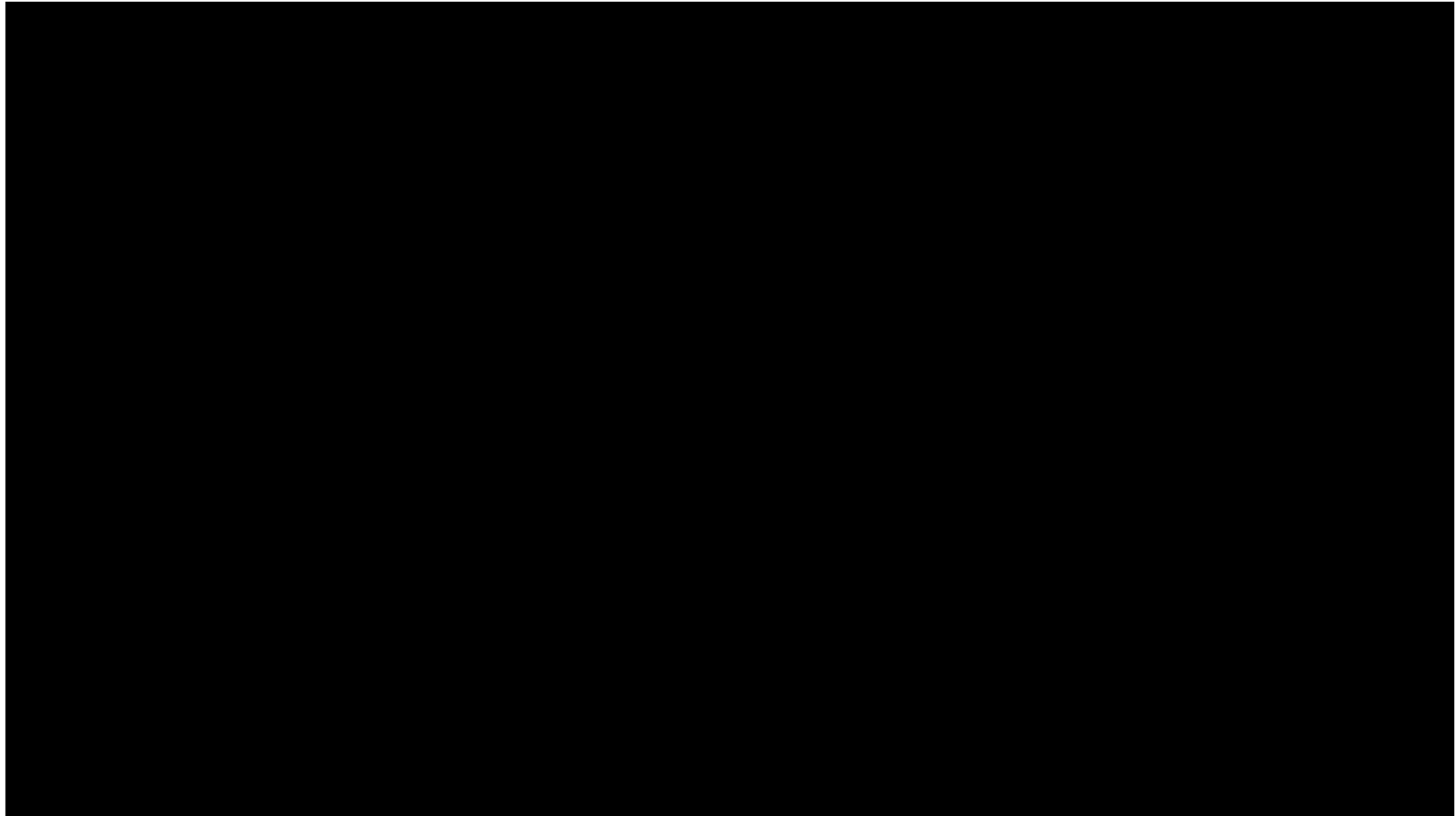
Energiedrager van de toekomst

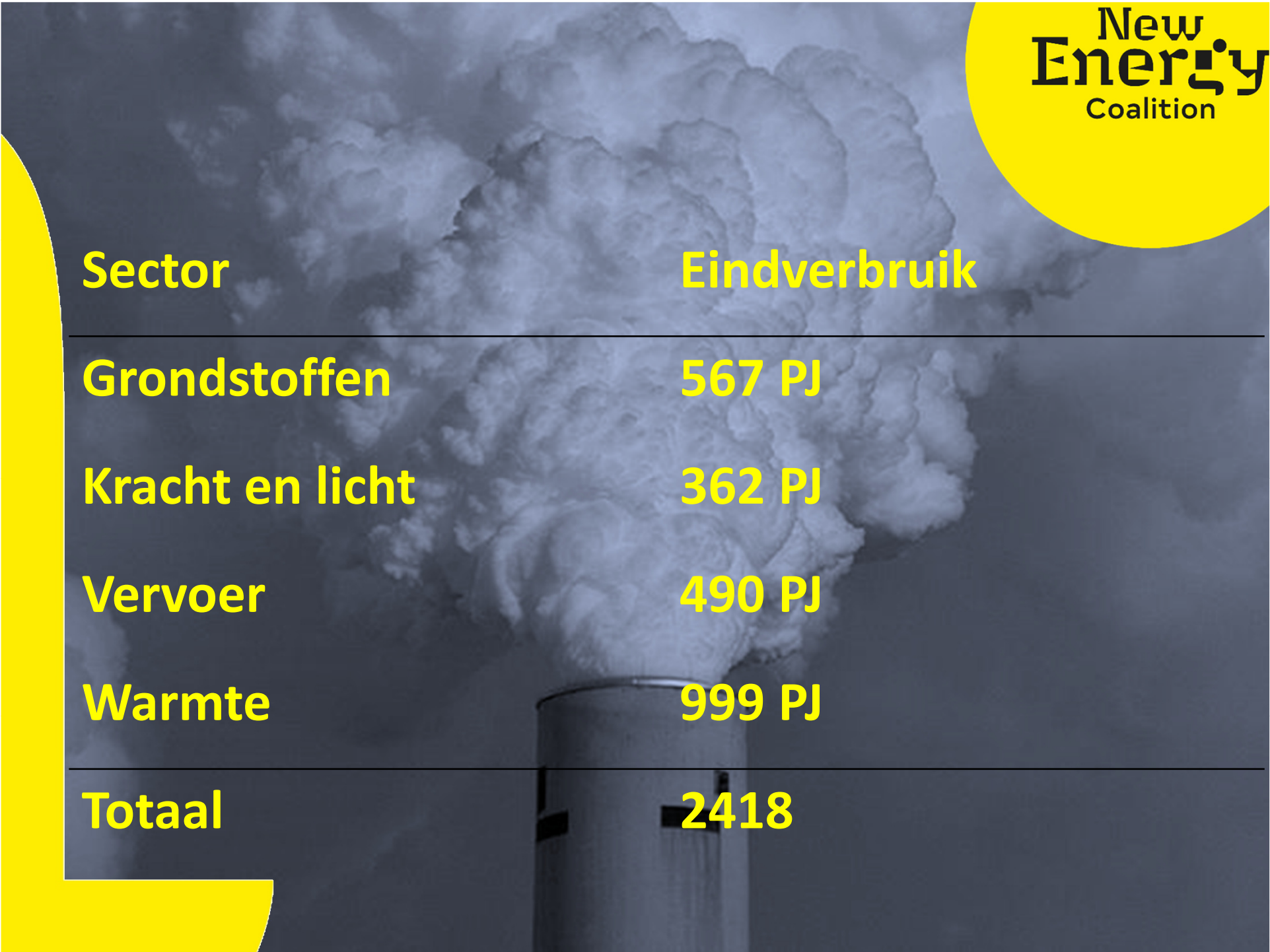
Wat is de rol van (hernieuwbaar) gas in de energietransitie

We know energy transition

New Energy Coalition

New
Energy
Coalition





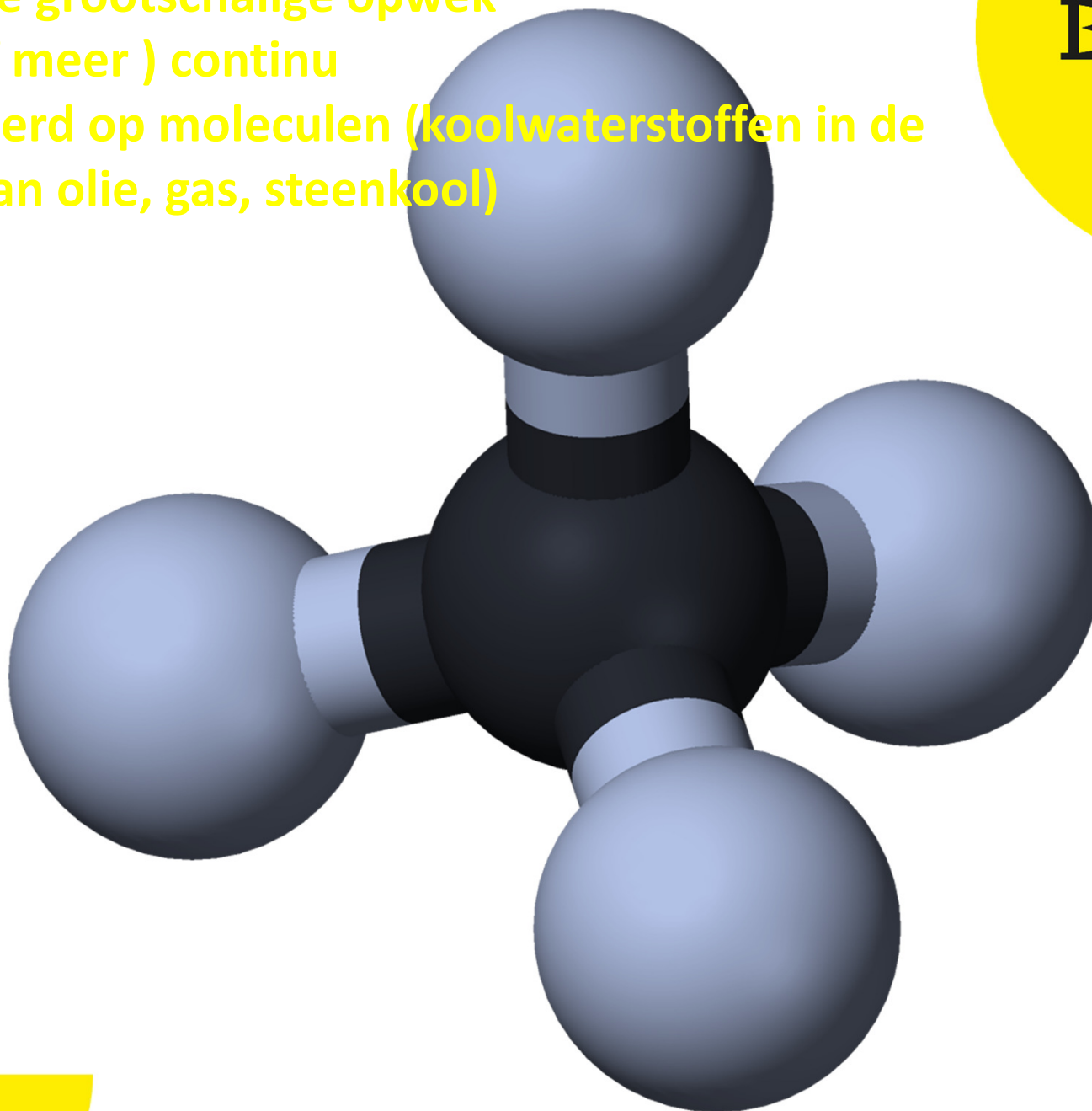
Sector	Eindverbruik
Grondstoffen	567 PJ
Kracht en licht	362 PJ
Vervoer	490 PJ
Warmte	999 PJ
Totaal	2418

Centrale grootschalige opwek

(Min of meer) continu

Gebaseerd op moleculen (koolwaterstoffen in de
vorm van olie, gas, steenkool)

New
Energy
Coalition





New Energy Coalition

Decentrale 'klein'schalige opwek
Fluctuerend karakter
Gebaseerd op elektriciteit

**New
Energy**
Coalition



Omvang huidig verbruik.

Dit is een olympisch zwembad (50 x 25 x 2 m), 3 à 4 keer zo groot als het zwembad bij u in de buurt.

Inhoud 2.500 m³

Energieverbruik NL 2016: 2.418 PJ

Dat is evenveel als: ca. 26.000 olympische zwembaden gevuld met olie

Dat is 3 olympische zwembaden per uur

A photograph showing a row of white offshore wind turbines in the North Sea. The perspective is from a low angle, looking down the line of turbines towards the horizon.

Als je 2.418 PJ per jaar wil opwekken met wind op zee heb je een stuk Noordzee nodig dat bijna even groot is als heel Nederland.

A photograph showing a large array of solar panels, likely in a field or on a roof, viewed from an elevated angle.

Als je dat met zonnepanelen wil doen moet je heel Groningen, Friesland en Drenthe vol leggen met PV panelen

New
Energy
Coalition

A photograph of a wastewater treatment plant, showing several large circular tanks and industrial buildings.

En als je dat wil doen door energiemais te vergisten (puur als voorbeeld want het is natuurlijk beter om mest, gft afval of rwzi slib te vergisten) moet je heel Nederland 4 keer vol zetten met mais.

Professor Machiel Mulder heeft de effecten van toenemende elektrificatie (huishoudens & en mobiliteit) onderzocht.

Conclusie: de forse extra vraag naar elektriciteit kan straks slechts ten dele worden geleverd door zon en wind.

Import, kolen en kernenergie zijn ook geen optie. De opgestelde capaciteit voor gascentrales zal moeten toenemen en het gebruik van gas ook, in ieder geval tot 2030. Daarna neemt het weer wat af tot iets onder het huidige niveau.

Alleen als de hoeveelheid duurzame energie NOG sneller groeit dan we nu van plan zijn EN de efficiency fors verbetert EN we de vraag stabiel kunnen houden is gas straks overbodig.

25% van de energie
als grondstof



15 % voor de
productie van stroom



20% van de energie
gaat naar de
mobiliteit



New
Energy
Coalition

40% van de energie gebruiken we voor
hoge en lage temperatuur warmte



In het Green Liaisons rapport wordt aangegeven wat er met het gebruik van moleculen gebeurt als we KEIHARD ons best gaan doen om de doelstellingen uit Parijs te halen.

New
Energy
Coalition



2030
1.939 PJ

Dan blijkt dat zelfs als we de hoeveelheid duurzame energie veel sneller laten groeien dan we nu van plan zijn EN de vraag stabiel weten te houden EN de efficiency fors verbeteren EN overstappen op een biobased economy EN een circulaire economy (zonder afval) EN alle lage- en middentemperatuur toepassingen elektrificeren nog steeds voor 967 PJ aan moleculen nodig hebben

New
Energy
Coalition

2050



967 PJ

We hebben dus in 2050 nog 967 PJ nodig.

Da's nog maar 1,2 olympisch zwembad gevuld met olie per uur.

Dan zijn inmiddels wel alleen nog lastig of niet te elektrificeren toepassingen over. Hoe gaan we die van energie/grondstof voorzien?

1.) met vergisting

Nu plm. 12 PJ

Mest, RWZI slib, GFT & ONF, VGI reststromen.

Maatschappelijke acceptatie / geur

40 PJ

Trage conversie (50 dagen)

Niet heel efficiënt.

2.) Met vergassing

Nu nog 0 PJ

Houtafval, riet, gras, dikke fractie mest/digestaat.

Snelle & efficiënte conversie.

45 PJ

Biomassa import?

3.) Met superkritische vergassing

Nu 0 PJ

Mest, RWZI slib.

Snelle en efficiënte conversie

210 PJ

Eerste grote installatie in Alkmaar.

New
Energy
Coalition

4.) Uit aquatische biomassa

Nu 0 PJ

Waterplanten, algen, zilte teelt & zeewier

Voornamelijk voor eiwitwinning.

125 PJ

Nog niet commercieel beschikbaar

Bij elkaar opgeteld 420 PJ.

Een gat van 550 PJ.

Hoe wordt dat gevuld? (H_2 , CH_4 & CCS?)

The background image shows a protest scene. A yellow circle logo in the top right corner contains the text "New Energy Coalition". In the center, there is a window of a building. At the bottom, there is a body of water reflecting the scene. Red graffiti on a wall reads "I DON'T BELIEVE IN GLOBAL WARMING".

1) Keihard aan de slag

2) Alle hens aan dek

**3) Er is meer gas dan
aardgas alleen**

Bedankt!

New
Energy
Coalition

Volg ons:

 @newenergyco

 @newenergycoalition

 New Energy Coalition

www.newenergycoalition.org

We know energy transition

Naslagwerk



<http://www.energieinnederland.nl>

De Gemeynt 2018 - Green liaisons: hernieuwbare moleculen naast duurzame elektronen.

McKinsey 2017 - Energy transition: mission (im)possible for industry? A Dutch example for decarbonization

Quintel 2017 - De toekomst van de Nederlandse energie-intensieve industrie

We know energy transition