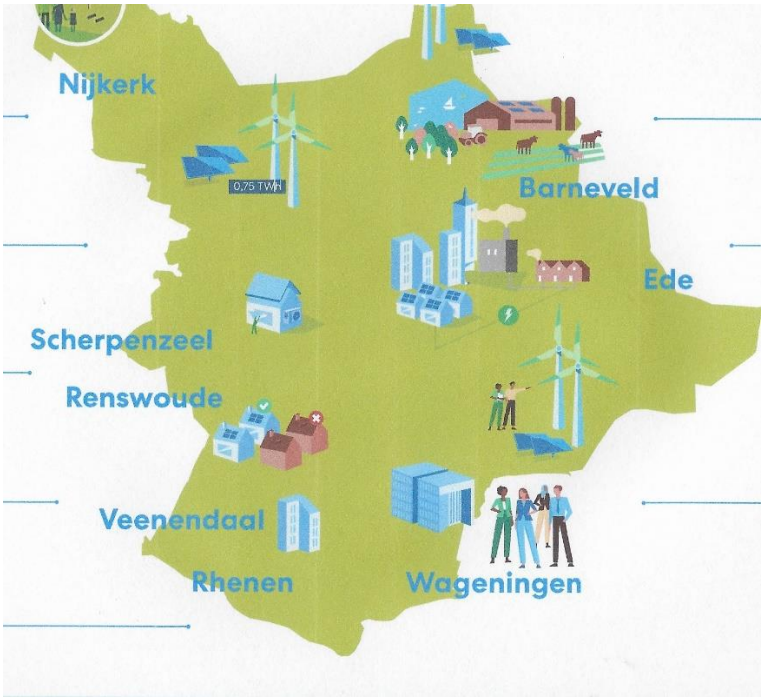
Energietransitie in de Regio Food Valley
en
de gevolgen van de energietransitie in het algemeen.

Een bijdrage van **Ap Cloosterman** 26 april 2021



1. Inleiding.

Het voorstel Klimaatwet is op 12 september 2016 ingediend door de Tweede Kamerleden Klaver(GL), Asscher (PvdA), Beckerman (SP), Jetten (D66), Dik-Faber (CU), Yesilgöz-Zegerius (VVD), Mulder (CDA) en Geleijnse (50PLUS).
Om tot een klimaatakkoord te komen waren 5 klimaattafels in het leven geroepen. Honderden organisaties hebben hieraan deelgenomen.
Bij de totstandkoming van het Klimaatakkoord was aan de vijf Klimaattafels geen enkele wetenschapper aanwezig en ook geen voorstanders van kernenergie.
Op 10 juli 2018 heeft Ed Nijpels als voorzitter van het klimaatberaad het "Voorstel Ontwerp van het Klimaatakkoord" aan minister Wiebes aangeboden.

Op 20 december 2018 heeft de Tweede Kamer de klimaatwet met 112 voorstemmers aangenomen. Tegenstemmers waren: FvD, PVV, PvdD en SGP. Op 28 mei 2019 heeft de Eerste Kamer de klimaatwet goedgekeurd.

De boodschap was, dat Duurzame energie opgewekt moet worden door zon, wind en biomassa. Kernenergie werd uitgesloten.
De situatie van vandaag is dat biomassa in de vorm van houtpellets in het verdomhoekje zit, maar nog steeds wel toegepast wordt.

De verbrandingsgassen van houten pellets zijn schadelijker dan de verbrandingsgassen van kolen!
Voor het in gebruik houden van aardgas lijkt een doorbraak op komst.
Er is een sprankje hoop, dat kernenergie ook tot de Green Deal zal worden bevorderd.

Hoofddoel van de wet is het bereiken van 95% broeikasgasreductie in Nederland in 2050 ten opzichte van 1990 en als tussendoel streven naar 49% broeikasgasreductie in 2030 ten opzichte van 1990.
Op 21 april 2021 is deze 2030-doelstelling verhoogd naar 55%.

Eén van de afspraken is dat 30 energieregio's in Nederland gaan onderzoeken waar en hoe het best duurzame elektriciteit op land (wind, zon en biomassa) opgewekt kan worden.
Het verdelen van Nederland in 30 RES-gebieden is een slimme truc geweest. RES = Regionale Energie Strategie.
Elke RES moet een energietransitie plan aanleveren. Een RES-gebied is dermate klein dat de plaatsing van een kerncentrale in dat gebied geen enkele kans heeft, omdat het vermogen van een kerncentrale groter is dan de elektrische energiebehoefte van een enkel RES-gebied.
Waarom niet landelijk geregeld?



2. RES in de Food Valley.

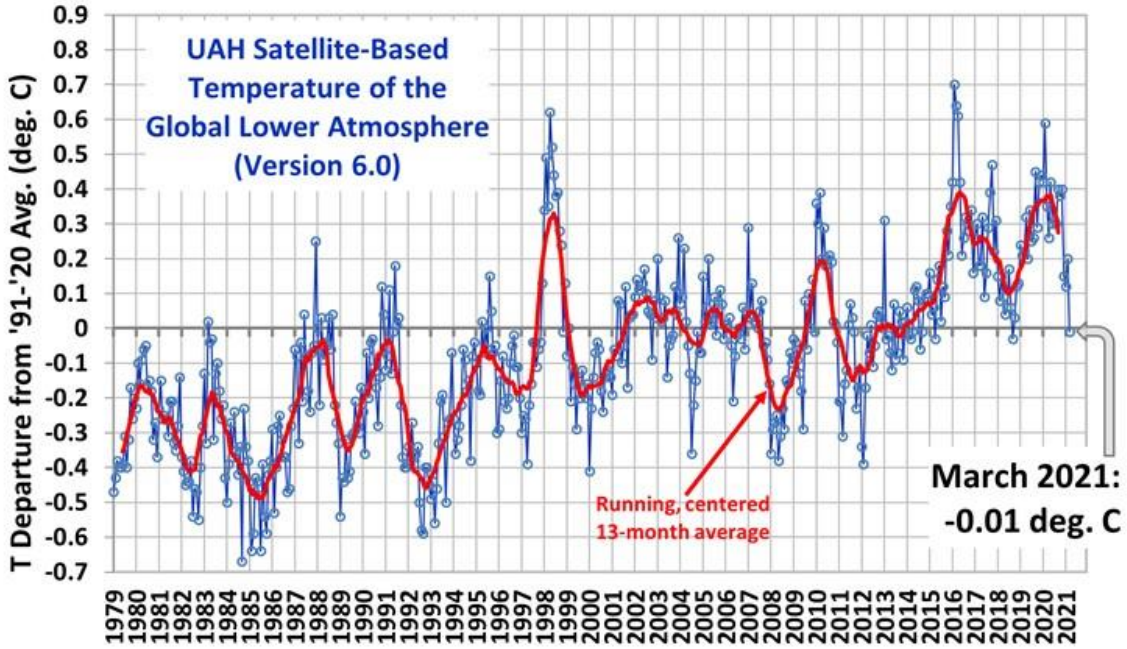
Het team RES Food Valley heeft enkele maanden geleden het initiatief genomen om de mening van de bewoners te peilen over het project energietransitie. In 2030 moet 0,75 TWh aan duurzame energie uit zon en wind opgewekt worden. Dit zal gerealiseerd moeten worden door het bijplaatsen van 14 windturbines (er staan er al twee), zonnepanelen op

220 ha bouwland en op 27 ha restland (totaal 353 voetbalvelden van 0,7 ha per veld) en 270 ha op daken.

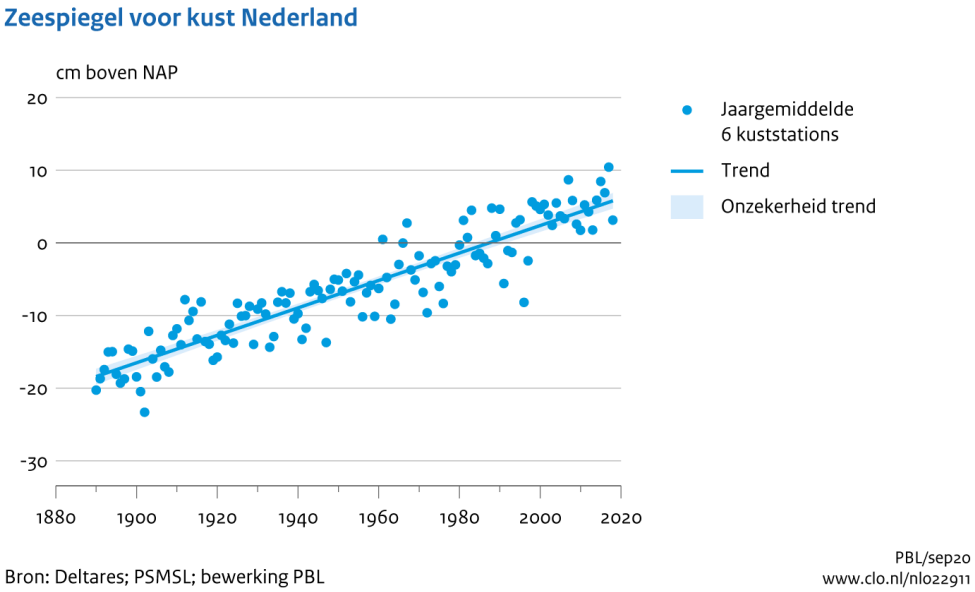
In de digitale kleurenbrochure "Wind en veel zonne-energie in de regio Food Valley" staat de reden van de energietransitie vermeld:
MEER DUURZAME ENERGIE
De Aarde warmt op, veel planten en diersoorten verdwijnen, de zeespiegel stijgt. Als we zo doorgaan, ligt onze regio straks aan zee. Daarom zijn in Nederland maatregelen afgesproken in het Klimaatakkoord. Eén van de maatregelen is het opwekken van meer duurzame energie. Tot 2030 kan dat met zonne- en windenergie. Dat gebeurt in 30 energieregio's in Nederland. Regio Food Valley is er één van. De meeste windenergie wordt op zee opgewekt. Maar dat is niet genoeg om in Nederland ons doel te halen. Daarom komen er ook in onze regio meer windmolens en zonnepanelen.

Ad: *"De Aarde warmt op, veel planten en diersoorten verdwijnen, de zeespiegel stijgt. Als we zo doorgaan, ligt onze regio straks aan zee".*
Er is sprake van een geringe opwarming van de Aarde over de afgelopen 42 jaar, zoals uit de onderstaande grafiek blijkt.
De nullijn in de grafiek is het 30-jarig gemiddelde over de periode 1991-2020. De blauwe stippen zijn de verschillen in maandcijfers t.o.v. het 30 jaar gemiddelde. De rode lijn is een gemiddelde over 13 maanden. De rode lijn is nog niet verder doorgetrokken omdat de eerstvolgende 13 maanden nog niet zijn afgerond.
De gemeten temperaturen zijn geen enkele reden tot paniek. Zij vallen binnen de marge van de natuurlijke temperatuurafwijkingen van onze Aarde.
We zien zelfs dat er sinds de piek in 2016 een temperatuurdaling van 0,7°C heeft plaats gevonden. Dat valt moeilijk te rijmen met de AGW-hypothese. Immers in diezelfde periode nam de CO2-concentratie in de atmosfeer onverminderd toe.
Wel hebben we te maken met een natuurlijke klimaatverandering: er zijn plaatselijke verschuivingen in het klimaat gaande.
Er zijn aanwijzingen, dat dit te maken heeft met de verschuiving van het aardmagnetisme. De noordelijke magnetische pool verschuift sneller dan verwacht van Canada in de richting van Siberië. Door deze pool verplaatsing gaat ook ons klimaat veranderen; straalstromen zullen zich verplaatsen waardoor het noorden warmer wordt en het zuiden kouder: (Volkskrant d.d. 24 april 2021)
De Franse en Italiaanse wijnoogst staat op mislukken door abnormale nachtvorst, terwijl het in Nederland gemiddeld warmer wordt.
De schuld van deze regionale veranderingen kan men onmogelijk toerekenen aan de toename van het CO_2- gehalte in onze atmosfeer.
In het artikel Het broeikasgas CO2 de werking van CO2 als broeikasgas (climategate.nl) is uitgebreid ingegaan op de geringe rol van CO_2 op ons klimaat.

De noodzaak om onmiddellijk met fossiele brandstoffen te stoppen vervalt hier eigenlijk mee.
Vanwege de vervuiling en aantasting van ons milieu is stoppen met het verstoken van kolen en houtpellets wel dringend vereist.
Dat geldt overigens ook voor het gebruik van zware stookolie.
Aardgas is een schone fossiele brandstof en dat pleit ervoor om het gebruik van dit gas te handhaven.



Als er diersoorten en planten (bomen) verdwijnen dan heeft dat weinig met klimaatverandering te maken. Hier ligt de schuld bij de mens door het kappen van oerwouden en bossen.
De vermelding *"Als we zo doorgaan, ligt onze regio straks aan zee"* is puur paniek zaaien en keur ik dan ook ten sterkste af.
De zeespiegelstijging vertoont geen versnelling:



Zeespiegelstijging langs de Nederlandse kust en mondiaal, 1890-2018 |

Compendium voor de Leefomgeving (clo.nl)
Betrouwbare metingen van de zeespiegel langs de Nederlandse kust zijn beschikbaar sinds 1890. De trend in de data blijkt een gelijkmatig/lineair patroon te vertonen over de hele meetreeks. De jaarlijkse verandering bedraagt 1,9 mm per jaar. De oorzaken zijn terug te voeren naar:

* Bodemdaling over eeuwen en veranderingen in windopzet en getijdebewegingen.
* Naast bodemdaling speelt het smelten van het ijs op Groenland mogelijk een rol. Dit afsmelten doet het gewicht op de Groenlandse bodem afnemen en veroorzaakt daardoor in o.a. zuidelijke richting een bodemstijging van gemiddeld 0,4 mm per jaar over de periode 1902-2014. Deze bodemstijging kan ook een rol spelen langs de Nederlandse kust.
* De afname in snelheid van de Warme Golfstroom betekent een langer verblijf van het oceaanwater in de tropen met als gevolg dat het water warmer wordt al stromend in een noordelijke richting en dat betekent volumevergroting = stijging van de zeespiegel.

In de afgelopen 130 jaar is er geen sprake van een snellere toename qua zeespiegelstijging.
Adaptatie (maatregelen nemen) door dijkverhogingen is de enige juiste effectieve methode. Gelukkig gebeurt dit ook.

Ad: "*De meeste windenergie wordt op zee opgewekt".*
Een groot deel van de Nederlandse bevolking wenst geen windturbines geplaatst te zien in hun onmiddellijke nabijheid (en terecht!) en zien liever een plaatsing van windturbines op zee. Op zeer grote schaal worden er nu windmolenparken op de Noordzee en de Waddenzee geplaatst.
Maar.. wat te denken over de gevolgen van het zeeleven?
Het Wetenschapsprogramma Focus meldde het volgende:
Bouw windparken Noordzee brengt ernstige schade aan zeeleven (visserijnieuws.nl)
"De natuur in de Noordzee heeft ernstig te lijden onder de bouw van windparken. Het heien van windmolenfunderingen maakt zoveel herrie dat zeezoogdieren gehoorschade oplopen, zelfs nog op tientallen kilometers afstand. De bouw verjaagt bruinvissen en zeehonden uit hun leefgebied. Grootschalige hei-activiteiten kunnen leiden tot zeer negatieve effecten op enkele beschermde soorten en maken een groot deel van de Noordzee ongeschikt als leefgebied voor zeezoogdieren. Dit blijkt uit Milieueffectrapportages die zijn gemaakt voor de nieuwe windparken Borssele en Hollandse Kust.
De gevolgen voor de visstand zijn nog onvoldoende onderzocht.
De visserij zegt bij monde van EMK-bestuurslid Dirk Kraak dat de directe gevolgen van heiwerkzaamheden nu al te merken zijn rond de vier reeds aangelegde windparken. Kraak spreekt over een kleinere vangst en een andere trek van de vissen en observeert dat eenmaal weggejaagde vispopulaties niet meer terugkomen".

En als de windturbines eenmaal in bedrijf zijn veroorzaken ze ook onderwater lawaai. Bovendien verplaatst geluid onderwater zich veel verder dan op land. De internationaal vooraanstaand zeebioloog Christopher Clark meldde, dat recent onderzoek onomstotelijk aantoont dat aanhoudend onderwaterherrie schadelijke gevolgen heeft voor het zeeleven, zoals voor krill, het basisvoedsel voor veel andere zeedieren.

3. Burgerforum in de Food Valley.

Een Burgerforum werd in de Food Valley opgericht voor inspraak van de inwoners en dit forum moest een afspiegeling zijn van de regiobewoners. Er zijn toen willekeurig 5000 personen geselecteerd, die een uitnodiging voor deelname hebben ontvangen.
Vervolgens zijn er toen 100 personen geselecteerd.
Het samenstellen van de enquête is uitbesteed aan het NPBO (Nederlands Platform Burgerparticipatie en Overheidsbeleid).
Het NPBO heeft uit de 100 aanmeldingen 20 personen geselecteerd op grond van leeftijd, geslacht en opleiding en waarvan er uiteindelijk 14 personen effectief hebben meegedaan.
De opdracht aan het Burgerforum was om door een brede raadpleging de mening van de inwoners te peilen. In de plaatselijke kranten verscheen een oproep voor deelname aan de enquête.
Aan het RES-team heb ik gevraagd naar de achtergrond (opleiding en ervaring) van de leden van het Burgerforum.
De reactie was: *"Wij kunnen geen informatie over de leden van het Burgerforum verstrekken. Dit staat de wetgever niet toe."*
Dit verbaast mij, omdat dit dan kennelijk niet geldt voor leden van een Gemeenteraad, Provinciale Staten, Eerste en Tweede Kamer.

In de vragenlijst trof ik weinig of geen elementen aan over de werkelijke zorgen en problemen die er onder de inwoners zijn over de negatieve gevolgen van plaatsing van windmolens, zonneparken en het project "van het gas af".
Er werden vijf fictieve keuzemogelijkheden voorgelegd:
1. Food Valley wordt Solar Valley;
2. Duurzame energie voor een toekomstig landelijk beleid;
3. Inwoners en bedrijven doen het samen;
4. Grootschalig energie opwekken bij bestaande infrastructuur;
5. Food Valley wordt Isolatie Valley.

Per onderwerp werd de mogelijkheid gegeven om 100 punten te verdelen. Dat zijn keuzes tussen de kogel of de strop. Dus geen echte, serieuze keuzes.

De vragen waren allesbehalve eenvoudig en ik kan mij dan ook goed voorstellen dat veel mensen het hebben laten afweten.
Van alle 8 gemeentes heeft slechts **0,5% van alle inwoners** (356.123) deelgenomen. De lage score kan ook duiden op een niet geinteresseerd zijn in het onderwerp.

Vooral onder de jongeren blijkt de belangstelling zeer matig te zijn.
Juist van hen zou je verwachten dat zij belang hebben bij het klimaat:
* In Regio Food Valley is 20,15% van de bevolking tussen de 10 en 25 jaar, in deze raadpleging is de groep van 18-25 jaar **3,37%.**
* In Regio Food Valley is 24,36% van de bevolking tussen de 26 en 45 jaar, in deze raadpleging is dat **25,42%.**
* In Regio Food Valley is 25,56% van de bevolking tussen de 46 en 65 jaar, in deze raadpleging is dat **45,52%.**
* In Regio Food Valley is 18,03% van de bevolking 66 jaar of ouder, in deze raadpleging is dat **25,68%**

Ondanks de geringe deelname heeft het NPBO een rapport samengesteld van maar liefst 148 pagina's.
Rapport online vragenlijst onder inwoners Regio Food Valley (pdf, 1,90 MB)

Het rapport komt mij over als een 100 liter melkopbrengst uit een droogstaande koe!

Het Burgerforum (NPBO?) heeft hieruit toch een advies weten te distilleren: Advies burgerforum RES Regio Food Valley (pdf, 273 KB)
1. Geef de burgers de gelegenheid tot lokaal eigenschap;
2. Richt een bewonerspanel op - institutionaliseer dit en betrek dit panel continu;
3. Respecteer landschap en cultuur;
4. De overheid moet dit regisseren, regionaal en lokaal;
5. Organiseer regionale planning en communicatie;
6. Onderzoek alternatieven voor zon en wind;
7. Stimuleer isolatie en consuminderen.

Evenals in de vragenlijst is ook in het rapport weinig terug te vinden over de werkelijke zorgen die onder de bevolking leven:
* Maatregelen om de gezondheid en overlast van de burger bij de plaatsing van windturbines te waarborgen;
* De impact van windturbines op vogels en natuur (de omgeving);
* De aanslag op bouwgrond door het installeren van zonneparken en windturbines. Er zijn nu al problemen met tekorten aan landbouw-, en woningbouw- en recreatiegrond;
* De kosten van deze energie transitie, welke ook nog eens geen enkel effect zullen hebben op de veranderingen van het klimaat, zijn hoog en moeten ook opgebracht worden door een groot deel van de bevolking die het oneens is met de niet werkende en geldverslindende oplossingen. Intussen zijn er een legio organisaties van start gegaan, die protest aantekenen tegen dit Green Deal beleid, maar dit alles wel uit eigen zak moeten financieren: geen subsidie!
  De kosten voor het opwekken van energie m.b.v. wind en zon worden voor de Food Valley geschat op € 400 miljoen.

  Het KNMI heeft berekend, dat als Nederland de doelstelling voor

2030 haalt, de hypothetische stijging van de aardse temperatuur 0,00007°C minder zal zijn dan als we niets doen. Dit heeft dan wel minstens 1000 miljard Euro's gekost.
Onbegrijpelijk, dat onze gezagsdragers daar niet klaarwakker van worden.

* In de Food Valley zijn tientallen lijvige dure rapporten door consultancy bureaus aangemaakt. Verder zijn er vele brochures in kleur breed verspreid. De kosten hiervan zijn onbekend, maar zullen zeker niet gering zijn.
* De problemen, die te verwachten zijn door de overbelasting van het elektrisch netwerk. De kosten voor de verbetering en uitbreiding van het elektrisch netwerk worden geschat op € 200 à € 300 miljoen;
* De kosten en de overlast van het project "van het gas af".
  De bewoners van oudere minder goed geïsoleerde woningen krijgen te maken met tienduizenden Euro's aan kosten bij de overschakeling naar warmtepompen en het installeren van vloerverwarming.

Aan het RES-team heb ik gevraagd of het rapport nog een conceptuitgave is en er dus nog commentaar geleverd zou kunnen worden.
Het antwoord was, dat het rapport definitief is en geen commentaar meer mogelijk is. Overigens heeft de burger nooit de gelegenheid gekregen om op het rapport te reageren.

4. Invloed van windturbines op onze gezondheid.

Een groep van medici heeft een Kenniscentrum Windturbines opgericht. (www.windwiki.nl)
Zij waarschuwen ervoor, dat de nabijheid van industriële windturbines ernstige gezondheid schade voor de mens kan veroorzaken.
Zij willen een platform bieden voor vergaring van medisch wetenschappelijke kennis over de invloed van windturbines op de gezondheid van omwonenden, zodat dit leidt tot meer kennis en een betere besluitvorming.
Een financiële bijdrage is van harte welkom:
NL66RABO0366077449 t.n.v. windwiki.

Mariana Alves-Pereira, professor laagfrequent geluid aan de Universiteit Lusofona, Lissabon, heeft verschillende onderzoeken over de gevolgen van laagfrequent geluid voor de gezondheid van mensen gedaan.
Laagfrequent geluid kan bij langdurige blootstelling volgens de professor leiden tot uiteenlopende klachten zoals luchtwegproblemen, depressies, maagdarmklachten, vermoeidheid, psychiatrische beelden, hoofdpijn, spier- en gewrichtspijn, verschillende infecties en zelfs leiden tot cellulaire veranderingen zoals verdikking van celwanden, hartzakje en vaatwanden.
Een bijzondere constatering uit het onderzoek van Mariana Alves Pereira was dat door de lange golven van laagfrequent geluid er vrijwel geen bescherming tegen mogelijk is. De golven gaan door elk obstakel heen en kunnen op vele kilometers afstand van een windmolen nog gemeten worden. Sterker nog, door reflectie tegen gebouwen kan het geluidniveau

plaatselijk juist weer verhoogd worden. Overigens wordt laagfrequent geluid niet door iedereen waargenomen, wat dan trouwens niet betekent dat deze personen er geen gezondheidsschade van zou kunnen ondervinden.

5. Zonneparken

Zonneparken nemen enorme hoeveelheden grond in beslag.
Onder de zonnepanelen groeit praktisch niets: de grond verpietert.
Het kan niet gekker worden, maar zelfs op waterplassen en meren worden zonnepanelen geplaatst. De bodemgroei stagneert en het onderwater leven legt het loodje, omdat er geen zonlicht kan komen.
Landschappelijk is het een verschrikkelijk aanzicht:



www.shutterstock.com · 495339334

6. Ondergrondse CO_2-opslag.

De afscheiding van CO_2 uit rookgassen gebeurt nooit volledig en dat betekent dat er nog wel degelijk CO_2 in de atmosfeer terecht komt.
Onder hoge druk wordt de CO_2 in lege gasvelden geperst.
Dit zou dan in de bodem van de Noordzee moeten plaatsvinden.
Voor de rookgassen die bij twee met fossiele brandstoffen gestookte centrales vrijkomen is **een extra** centrale nodig om de energie voor dit begrafenisproces te leveren.
In de atmosfeer bestaan geen grenzen en dat betekent, dat als Nederland het lozen van een bepaalde hoeveelheid CO_2 weet te voorkomen, dat dit dan onmiddellijk aangevuld zal worden vanuit de enorme CO_2 uitstoot uit Oost-Europa. Dit geldt trouwens ook als Nederland erin slaagt om een

55% reductie te realiseren.
Er is geen enkele garantie dat de ondergrondse opslag lekvrij zal zijn.
Op zee kan dit funest zijn voor de scheepvaart. Als er op grote schaal CO_2 ontsnapt dan neemt het soortelijk gewicht van dit borrelende water af en dat betekent dat schepen niet langer blijven drijven en zinken.
Dit zou bij een flinke lekkage overigens tot een Bermuda effect kunnen leiden: schepen die opeens zomaar zinken.

In dit artikel is reeds opgemerkt, dat het KNMI heeft berekend, dat bij het behalen van de gestelde doelstelling in 2030 de temperatuur slechts met 0,000007°C zal zijn gedaald t.o.v. geen reductie van CO_2.
De huidige energietransitie door een CO_2-reductie heeft dus geen enkele zin en het is beter om aandacht te geven aan andere veel sterkere broeikasgassen:

Methaan	23 X krachtiger dan CO_2.
Lachgas	265 X
Gefluoreerde koolwaterstoffen CFK's	1300 tot 11.700 X
Stikstoftrifluoride	17.200 X

CFK's zijn sinds 1987 verboden, maar sinds 2013 is er sprake van een stijging in de atmosfeer van 13.000 ton per jaar. De lozingen wijzen in de richting van Oost-Azië. CFK's tasten ook nog eens de ozonlaag aan, welke ons beschermt tegen gevaarlijke ultraviolette straling.

Het dogma, dat de stijging van de temperatuur van de Aarde wordt veroorzaakt door een toenemende verhoging van het CO_2 gehalte in de atmosfeer komt met bovenstaande informatie zwaar onder druk te staan.
Het is nu de vraag hoe lang onze overheden nog met droge ogen kunnen blijven volhouden dat de vele miljarden kostende CO_2 maatregelen en reducties nog zinvol zijn.
Er zijn zelfs wetenschappers, die juist voor meer CO_2 pleiten, omdat dit uitermate gunstig is voor de plantenwereld en dus ook voor mens en dier.

7. Aardgas op termijn vervangen door waterstof.

Het beleid is er nog steeds op gericht om van het "gas af te gaan" en dat betekent dat er dus overgeschakeld moet worden op all electric.
Als de gasleidingen dan niet meer worden gebruikt zullen ze verwijderd moeten worden. Dit wordt een enorm kostbaar en overlast gevend project: opgravingen in straten, tuinen, etc.
Verder is het van belang om te weten, dat elektrisch koken en verwarmen **een factor twee meer aan gas** kost dan een rechtstreeks gebruik van gas. Bij een gascentrale is er sprake van een rendement van slechts 50%!
Opvallend is, dat geen enkel land ter wereld nu al van het gas afgaat.
Er zijn zelfs landen (Duitsland en Spanje) waar het aardgas wordt

gepromoot en waar de burger zelfs subsidie kan krijgen als hij op aardgas overgaat.
Als bij all electric de extra stroom opgewekt moet worden door windturbines dan "wiekt heel Holland":

Van het gas af.

Per huishouden wordt gemiddeld per jaar 1269 m³ aardgas verbruikt.
Het aantal huishoudens in Nederland per 01.01.2020 was: 7,9 miljoen.
Alle huishoudens tezamen gebruiken dus: 1269 x 7,9 = 10 miljard m³ per jaar aan gas.
10 miljard m³ gas heeft een energie-inhoud te vergelijken met 100.000 GWh aan elektriciteit. (G = giga = miljard).
Elektrificatie betekent dus dat er 100.000 GWh per jaar extra duurzaam opgewekt moet worden.
Een windmolen van 4 MW heeft bij vollast (windkracht 7) een rendement van 100%.
Bij windkracht 5 is dit nog maar 12%. Gemiddeld is dit 25%.
Dat betekent, dat een windmolen gemiddeld een opbrengst heeft van 8,7 GWh per jaar.
(4 MW per uur = 4 x 24 x 365 = 35040 MWh = 35 GWh x 25% = 8,7 GWh)

Voor de omschakeling van gas op elektriciteit d.m.v. windmolens zijn 100.000/8,7 = 11.500 windmolens van 4 MW nodig!

De Nederlandse Overheid doet er verstandig aan om voorlopig niet van het gas af te gaan. Een citaat van dr. Martin Luther King (1929-1968):
Niets in de wereld is gevaarlijker dan oprechte onwetendheid of gewetensvolle domheid.

Op termijn zou aardgas uiteindelijk vervangen moeten worden door waterstof.
Waterstofgas kan d.m.v. elektrolyse uit water worden geproduceerd.
Hierbij ontstaat waterstof en zuurstof.
Bij verbranding van waterstof komt geen CO_2 vrij, maar alleen waterdamp. Overigens moeten we ons realiseren dat waterdamp een veel sterker broeikasgas is dan methaan (aardgas).
De energiedichtheid van waterstof is een factor 3 lager dan aardgas.
Er is dus naar verhouding meer gas nodig en dat betekent dat er met een hogere gasdruk gewerkt moet worden.
Het waterstof molecuul is veel kleiner dan het methaan (aardgas) molecuul en dat betekent dat waterstof gemakkelijker door stalen leidingen kan diffunderen (door iets heen gaan).
Verder vormt waterstof met zuurstof in een verhouding 2:1 knalgas, dat spontaan kan exploderen.
Als de stroom voor het elektrolyse proces met windmolens zou worden

opgewekt dan ontstaat er voor de fabricage van waterstof maar een zeer matig rendement:
Rendement windmolen: 25% - Elektrolyse van water: rendement 75%
Compressie en opslag: rendement 90% **Totaal rendement: 16,8%.**

De investeringen van een dergelijk project met de daarbij horende slechte rendementen zijn financieel niet rendabel: Het kost miljarden aan investeringen, dus weggegooid geld.
Wellicht zou het gunstiger zijn om waterstofgas te importeren:



Australië zet in op waterstof



Australië wil zich steeds meer in de markt zetten als energieproducent. In het westen van Australië schijnt de zon gedurende de dag bijna constant en waait het stevig in de nacht. Zo is er een constante bron van energie voorhanden. Daarnaast is er veel ruimte in dit dunbevolkte deel van het land. Elektriciteit is lastig te transporteren over grote afstanden en daarom zet het land nu flink in op waterstof: 5000MW
https://opwegmetwaterstof.nl/2019/12/03/australiezet-in-op-waterstof/?utm_source=pushnotifications&utm_medium=onesignal&utm_campaign=pushnotifications



Waterstof uit Australië invoeren?

Met weemoed zullen we afscheid moeten nemen van aardgas. Maar….als het afscheid zwaar valt, dan is import van aardgas nog altijd mogelijk.

8. Oordeel over de huidige wettelijk verplichte realisatie van energietransitie.

a. Het hele project is gedoemd te mislukken;
b. Een financieel fiasco, waar de bevolking voor opdraait;
c. Aardgas voor huishoudens en centrales niet beëindigen;
d. Pas later: geleidelijk van aardgas voor huishoudens omschakelen naar waterstof;
e. De zgn. burgerparticipatie is in vele gevallen onvoldoende!
f. Een groeiend deel van de bevolking is tegen plaatsing van windturbines op land (uit gesprekken en krantenberichten);
g. In 2040-2050 zijn alle geplaatste windturbines toe aan vervanging. Een enorme kostenpost.
h. Er bestaat geen mogelijkheid om de oude wieken te recyclen;
i. Het installeren van zonneparken staat haaks op de vraag naar landbouw- en woningbouw- en recreatiegrond;
j. De gezondheid van veel Nederlanders wordt in gevaar gebracht;
k. Windturbines op zee: schade wordt aangericht aan het zeeleven;
l. Windturbines op zee: schade wordt aangericht aan de visserij;
m. Geen CO_2 ondergronds opslaan;
n. Armoede veroorzaakt door verhoging van de belastingen en energie- en grondstofprijzen;
o. Het mooie landschappelijk aanzicht van Nederland en een groot deel van de insecten- en vogelfauna naar de Filistijnen wordt geholpen.

RES heeft voor mij een andere betekenis gekregen:
Regionaal **E**nergie **S**chandaal

9. Het alternatief voor een duurzame energietransitie: Kernenergie

Een energietransitie wijs ik zeker niet af. De winning, de productie en het gebruik van fossiele brandstoffen zijn belastend en vervuilend voor ons milieu. Bovendien zal er over pakweg 100 jaar sprake zijn van het opraken van de aardse voorraden.
Verstand en deskundigheid zijn nu geboden!
Het gebruik van steenkool dient zoveel als mogelijk afgebouwd te worden en dat geldt ook voor het gebruik van olie.
Veilige gesmolten zout kernreactoren kunnen de reddende engel zijn.
Kernenergie wordt door de overheid en klimaatalarmisten afgewezen omwille van:
Veiligheid; Lange bouwtijd en hoge kosten; Het gevaar van radioactief afval.

Het artikel:
Gesmolten-zout-reactor met Thorium of Uranium als brandstof (climategate.nl)
verschaft hierover meer duidelijkheid.
We zullen het geduld moeten opbrengen om de ontwikkelingen op het gebied van veilige kernenergie af te wachten en de tijd te overbruggen met het schone fossiele aardgas.
De ontwikkelingen gaan in een rap tempo door en ik presenteer u hierbij een aantrekkelijke en veilige oplossing met kernenergie.

Tijdschrift Kernvisie jaargang 16 febr. 2021:
De drijvende kerncentrales van Seaborg komen eraan.
De Deense startup Seaborg kwam eind vorig jaar met het nieuws dat het investeerders had gevonden voor hun innovatieve compacte gesmolten zoutreactor. Inmiddels hebben ze ook belangrijke stappen gezet in het vergunningenproces en gaan ze recht op hun doel af:
Een drijvende commercieel opererende reactor in 2025 in Zuidoost-Azië.

Drijvende platformen, uitgerust met een kernreactor, kunnen in de toekomst een oplossing vormen om in energie te voorzien. Dat zegt Troels Schönfeldt, topman van het Deense bedrijf Seaborg Technologies, ontwikkelaar van compacte nucleaire reactoren.
De schepen van Seaborg zijn uitgerust met één of meerdere kleine kernreactoren die elektriciteit kunnen opwekken en naar het vasteland kunnen transporteren.
Drijvende kerncentrales kunnen ontwikkelingslanden van energie voorzien (businessam.be)

Het eerste schip van deze categorie was de Akademik Lomonosov, een drijvende Russische kerncentrale die vorig jaar in gebruik werd genomen om in het noordpoolgebied de energiebevoorrading te garanderen. Volgens het Russische energiebedrijf Rosatom, uitbater van de Akademik Lomonosov, kan de toepassing een belangrijke bijdrage leveren tot een klimaat neutrale energievoorziening.
De uitspraak "kan de toepassing een belangrijke bijdrage leveren tot klimaat neutrale energievoorziening" is niet de opvatting van klimaatsceptici. Zij zien kernenergie als een betere oplossing voor duurzame energie in plaats van de onmetelijke turbine- en zonne-parken.
De Akademik Lomonosov heeft twee reactoren van 35 megawatt en zou ongeveer 450 miljoen dollar hebben gekost.



Akademik Lomonosov From Wikimedia Commons, the free media repository

De bouw van de compacte Seaborg-reactor, die een capaciteit van 100 megawatt heeft, zou ongeveer twee jaar in beslag nemen. Volgens Seaborg zou de nucleaire krachtbron elektriciteit goedkoper kunnen opwekken dan een steenkoolcentrale.

De capaciteit van een kerncentrale van 100 MW komt overeen met 100 windturbines van 4 MW (het rendement van een windturbine is +/- 25%).

Over twee jaar hoopt Seaborg de eerste orders voor de nucleaire schepen te kunnen ontvangen.

De 100 MW compacte gesmolten zoutreactor (CMSR) kan in twee jaar worden gebouwd en zal vooral landen in Zuidoost-Azië van stroom kunnen voorzien. In de CMSR wordt de splijtstof gemengd met gesmolten fluoridezout dat ook als koelvloeistof dient. Dit heeft als groot veiligheidsvoordeel dat het niet kan exploderen wanneer het in contact komt met de buitenlucht en niet oplosbaar is in water. "Bij een nucleair ongeval is de radioactiviteit die in een wolk vrijkomt een groot probleem", legt Schönfeldt uit. "Ook wanneer radioactief materiaal in het (grond)water komt kan het zich verspreiden. Het voordeel van fluoridezout is dat het afkoelt en een vaste massa vormt. Het enige wat je dan moet doen, is ervoor zorgen dat je die afschermt".

De CMSR's kunnen 12 jaar aaneengesloten draaien voordat de splijtstof moet worden vervangen. Dit kan gebeuren door met een kraanboot een nieuwe reactor te plaatsen of door een nieuw schip naar de locatie te varen, in te pluggen en de oude terug te varen om de verbruikte splijtstof te vervangen. Dit houdt in dat de hele reactor wordt vervangen inclusief de radioactieve afvalstoffen.