

Aviel Verbruggen, Universiteit Antwerpen
<https://www.avielverbruggen.be>

Regelmatig gebeuren er dingen, rondom ons of verderaf, soms tot de hele wereld, die aanzetten tot peinzen. De ene keer verdwijnen de overpeinzingen snel, de andere keer blijven ze lange tijd rond kronkelen in de gedachten. Dan duwt er iets in de rug om die gedachten te delen met anderen, uit te spreken, neer te schrijven. Zonder gedoe van aantal toegelaten woorden, van haastige tijd die de blik inperkt tot het vluchtige nu, van uitvluchten waarmee perspersoneel kritische opinie afwijst. 'Vervelend Inzicht' / 'Inconvenient Views' is een reeks van korte teksten met analyse en besluiten over wetenswaardige zaken.

De oorlog in Oekraïne onthult de centrale rol van energiegebruik in het persoonlijk en maatschappelijk leven. Bij iedere menselijke activiteit is energie onmisbaar. De geschiedenis van de mensheid is niet te vatten zonder de rol van energie & technologie te erkennen. Zoals in 1973, is er vandaag weer politieke aandacht voor de energievoorziening. In de jaren 1980 is de *voorlaatste kans* op een leefbare planeet verkwaanseld¹. De laatste kans voor het vermijden van een onomkeerbare klimaatcollaps is nu aan het afkalven. Act-Now is nodig, met doordachte, maar onmiddellijke, stappen in de juiste richting.

Politici poneren statements over energie, waarin samenhang en gerichtheid ontbreekt. Beleid moddert te veel aan op voorbijgestreefde energie & technologie systemen. De EU beoogt *zekere-betaalbare-duurzame*² energie in overvloed, maar haar strategie en regelgeving zijn ontoereikend. Ook houden de lidstaten vast aan hun bevoegdheden over energie, omwille van de immense rol en impact ervan op het maatschappelijk functioneren. Een gefossiliseerde beschaving is gericht op haar 'grootse' verleden en behoudsgezinde heden. De opkomende toekomst, gebouwd op nieuwe energiesystemen, krijgt niet de ruimte, middelen en gerichte beleidssteun om sneller en breder te ontwikkelen. Doeltreffend en doelmatig beleid vereist een heldere visie op de maakbare toekomst, vertrekkend vanuit het heden, en lerend uit ervaringen van het verleden.

Deze bijdrage over energiesystemen en hun belangrijkste bestanddelen belicht welke transformaties mogelijk, nodig en wenselijk zijn, en welke contraproductief. Het gehele manuscript omvat vijf secties, waarvan vier in voorliggende tekst.

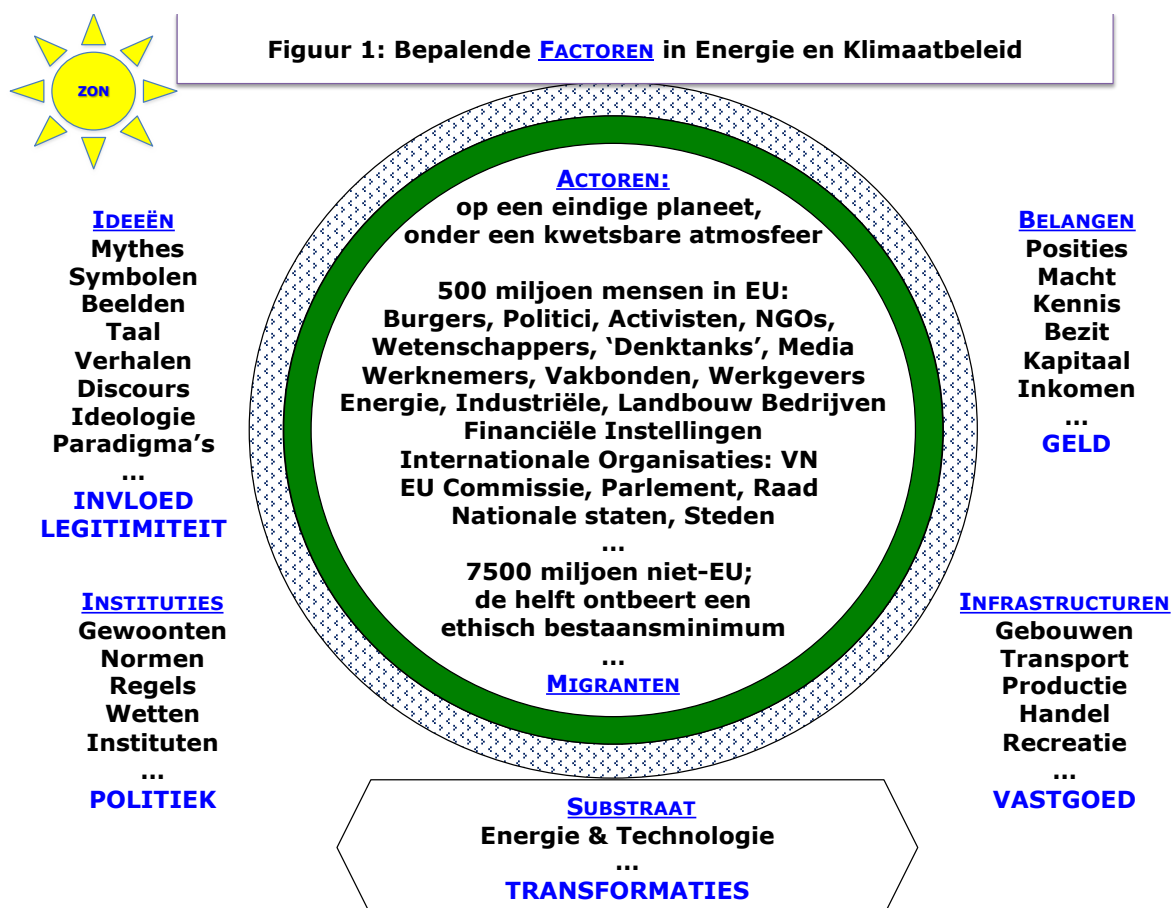
Sectie 1 beschrijft de context waarin energietransformaties plaatsvinden. De context bestaat uit socio-economische en technische factoren, waarbij energie & technologie het substraat van maatschappelijke activiteiten vormt. Er is bijzondere aandacht voor de factor 'Belangen' met een toelichting over privégeld en publieke waarden. Sectie 2 behandelt energie gericht op het aspect energietransformatie, bv., het onderscheid tussen energie efficiëntie en energiebehoud. Na het verband tussen beschaving en energiegebruik (sectie 3), volgt een kort historisch overzicht van het energiegebruik. Extra toelichting over elektriciteitsopwekking verklaart waarom de energietransformatie al begonnen en onstuitbaar is. In sectie 4 staan twee energietransformaties ter discussie. Ze zijn tegengesteld qua toekomstige maatschappijvorming en qua energie & technologie substraat. Het ene model vraagt duidelijkheid over duurzame ontwikkeling, het andere over hoe de Europese Green Deal een laag-koolstof neoliberalisme voorbereidt. Politiek-maatschappelijke krachten bepalen de verschillen in de bijhorende energie & technologie substraten. De vraag 'Welke politiek kan de klimaatcollaps vermijden?' is het voorwerp van sectie 5, aansluitend in Vervelend Inzicht Nr.6 uitgewerkt.

Figuren en tabellen helpen verbanden te verduidelijken en enkele hoofdzaken visueel op te nemen en langer te onthouden.

1. Context waarin energietransformatie plaatsvindt

Het neoliberalisme en de klimaatverandering zijn de twee centrale, onderling verbonden uitdagingen van onze tijd. Beide zijn mondiaal verspreid, op ongelijke wijze in macht en middelen, oorzaken en gevolgen. Studie en aanpak van de uitdagingen vereisen mondiale visie, om voorstellen van oplossingen te vinden die mondiaal toepasbaar zijn.

Grote uitdagingen behoeven een omvattend kader voor de ontwikkeling en plaatsing van strategische keuzen. Figuur 1 toont een aanvulling van het kader Ideeën-Belangen-Instituten door sociale wetenschappers³ gehanteerd. Actoren zijn opgedeeld in twee groepen: de 500 miljoen EU-Actoren en de 7500 miljoen niet-EU Actoren. Omdat dit Vervelend Inzicht Nr5 gaat over Europese energiesystemen, is er meest aandacht voor Europese actoren. De 7500 miljoen niet-EU wereldburgers herinneren eraan dat voorstellen en acties zonder mondiale oplossingen geen hout zullen snijden om het klimaatvraagstuk op te lossen. De vermelding Migranten signaleert mogelijke verschuivingen in de verhouding 500/7500. Als de oplossingen niet naar de mensen komen, gaan mensen op zoek naar oplossingen.



Actoren streven hun doelen na met het opbouwen, beheren en ondergaan van Ideeën, Belangen, Instituten, en Infrastructuren verweven met een Substraat van Energie & Technologie.

Linksboven in figuur 1, op de eerste plaats, staan IDEEËN: ze beïnvloeden, bepalen de gedachten van mensen, waaruit houding en handelingen volgen. Ideeën onder de vorm van Mythes, Verhalen, Paradigma's hebben grote invloed en legitimeren de acties en posities van Actoren. Gemanipuleerde Ideeën en taal branden fout geloof in de geest van mensen. In het tijdsraam [1980-heden] bepalen de mythes, discours en ideologie van het neoliberalisme het dominante paradigma. In de industriële beschaving zijn de meeste mensen verstrikt geraakt in het dogma van ongelimiteerde economische groei. De machtsuitoefening door big money (superrijken en transnationale corporaties) is verhuuld in

mythes en verhalen over 'vrije markten' en 'democratische' regimes. Neoliberalisme steunende instituties worden versterkt⁴. De verstriking is als een piramidespel: weinig deelnemers winnen massaal, anderen een beetje, velen verliezen. De piramide van winsten is het omgekeerde van de aantallen top-winnaars tot de massa verliezers. Individueel uitstappen lijkt gevaarlijk, zodat kleine belangen van miljarden mensen zich schikken naar de grote belangen van superrijken.

Rechtsboven in figuur 1, onder BELANGEN, staan enkele uitingen ervan vermeld. Het overwicht van financieel-economische macht kent een centrale rol toe aan Geld, in het bijzonder aan 'Big Money'. Tabel 1 verschaft meer duiding over privé geldbelang met en tegen publieke belangen. Kosten-Baten Analyse (KBA) is een methode die voor en na WO2 verspreid is geraakt om initiatieven met maatschappelijke impact te evalueren op basis van financiële ratio's. Wanneer de gebruikers van KBA voortdurend bewust zijn van de beperkingen en relativiteit van de methode, kan ze nuttig inzicht bijbrengen. In de praktijk is er veel verwarring, mede veroorzaakt door een slordig woordgebruik.

Tabel 1: Privé Geldbelang met en tegen Publieke Belangen
(zie ook correct woordgebruik)

	Privé geld €, \$, £, ...	Publieke waarden monetariseren in geld €, \$, £, ...	Maatschappelijk (sociaal) = Privé + Publiek
Debet	(1) Uitgaven	Negatieve neveneffecten bv. vervuiling, verstoring milieuschade, ziekte, sterfte, ...	(1) Kosten
Credit	(2) Inkomsten	Positieve neveneffecten Publieke goederen en diensten	(2) Baten
	(2) - (1) + = Winst - = Verlies		(2) - (1) + = Welvaart stijgt - = Welvaart daalt

Financiële ratio's tonen de balans tussen Debet geldstromen en Credit geldstromen. In privé-bubbels betreft het Uitgaven en Inkomsten die figuurlijk langs de privé-kas passeren, en waarvan het saldo neerkomt op Winst of Verlies. Privébelangen (eigenaars, ondernemers, corporaties, e.d.) zijn primordiaal begaan met winst maken, bovengemiddelde winst, bij voorkeur excessieve winst. De initiatieven, projecten, investeringen, enzovoort door privébelangen ontplooid, zijn doorgaans niet beperkt tot loutere uitgaven en inkomsten. Veelal veroorzaken ze neveneffecten voor de omgeving, voor de maatschappij. Neveneffecten zijn negatief of positief. Positieve neveneffecten zal de privéondernemer valoriseren, bv. in verbeterd imago, aantrekken van geëngageerd personeel. Negatieve neveneffecten (milieuvervuiling, verstoring, schade aan de gezondheid, tot algehele ontwrichting en vernietiging van life-support systemen) worden afgewenteld op de gemeenschap, op de toekomst. Hier is publieke interventie nodig om deze effecten te internaliseren, dit is de kosten ervan plaatsen op de rekening van de verantwoordelijke ondernemers.

Hiervoor zijn monetaire cijfers nodig die de publieke waarden (aangename leefruimte, levendige biodiversiteit, zuivere atmosfeer, mild klimaat, ...) behoorlijk weergeven. Naast privéprojecten, zijn er de vele publieke projecten voor het bekomen van publieke goederen en diensten (veiligheid, rechtspraak, bestuur, informatie, onderwijs, gezondheid, mobiliteit, ...). Sommige projecten zijn ook het voorwerp van een KBA bij het beslissen over welke en hoeveel publieke goederen. In theorie zijn de sociale kosten de som van de projectuitgaven verhoogd met de, in munt uitgedrukte, negatieve neveneffecten van het project, en zijn de sociale baten de som van de projectinkomsten verhoogd met de, in munt uitgedrukte, positieve neveneffecten van het project.

Kanttekeningen bij de KBA-methode zijn: (1) het is in vele gevallen onmogelijk een volledige en betrouwbare KBA te realiseren, in het bijzonder als de tijdshorizon verder ligt dan 100 jaar, de twijfel oploopt van risico over onzekerheid naar onwetendheid, en in situaties van onomkeerbaarheid; (2) het raamwerk en de terminologie van tabel 1 zijn wel belangrijk voor een proper taalgebruik. Bijvoorbeeld, direct toepasselijk in de energiewereld, het continu in de literatuur en media vermelde "lage kosten van fossiele brandstoffen". Deze "lage kosten" bestaan niet vanwege de talrijke en ontzaglijk grote negatieve neveneffecten. Omdat die neveneffecten dusver niet, of slechts zeer gedeeltelijk, op de rekeningen van energiegebruikers komen, is het enkel correct over 'lage uitgaven' en 'laaggeprijsde' brandstoffen te spreken.

Tabel 1 biedt memo-technisch houvast hoe privé geldbelangen in het neoliberalisme, geïxteerd op superwinsten, op hoge inkomsten en lage uitgaven (kolom 2), geen oog hebben voor de maatschappelijke kosten van hun activiteiten. Politiek en maatschappelijke instellingen zijn nodig om in de belangenvelden sociale evenwichten te scheppen en te behouden op basis van welvaart (kolom 4).

INSTITUTIES zijn het maatschappelijk weefsel waarin mensen op beschaafde wijze met mekaar omgaan, en het gemene goed, zoals hoge en goed verdeelde welvaart, kunnen verwezenlijken en bewaken. Belangrijke instituties zijn overgeleverd gedurende generaties. Het zijn gewoonten, evidente normen, ongeschreven regels inzake vertrouwen, respect, wederkerigheid, e.d. Politieke instellingen leggen regels en wetten op, en voorzien in juridische, administratieve, communicatieve, sociale, economische, wetenschappelijke, e.d. instellingen die moderne samenlevingen verrijken.

INFRASTRUCTUREN vormen het materiële vastgoed waarin samenlevingen functioneren en gedijen. Drastische en dringende verandering wordt afgeremd door grote en langlevende constructies, deels in publiek bezit, deels eigendom van privébedrijven. Wanneer overheden bepaalde infrastructuur in privébezit willen verwijderen, is er snel sprake van 'gestrande investeringen' te vergoeden door de overheden. De vergoeding is soms een onderhandeld bedrag, maar veelal juridisch afgedwongen⁵. De noodzakelijke transformatie van de energiesystemen brengt de afbraak van grote gedeelten infrastructuur mee (figuren 5 en 6).

In figuur 1 krijgen Energie & Technologie een bijzondere plaats, die van substraat waarop de ontelbare activiteiten van de Actoren floreren.

2. Wat meer kennis over energie

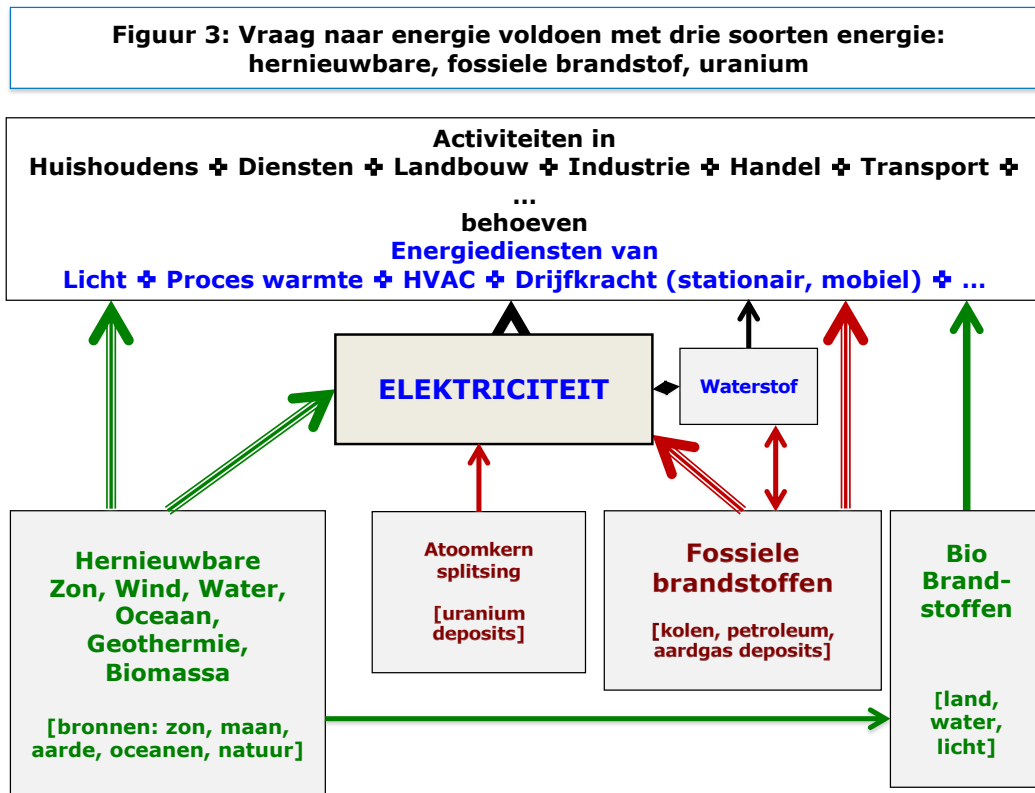
Deze sectie kopieert enkele passages uit Vervelend Inzicht Nr2. Figuur 2 toont de belangrijkste energiebronnen, vandaag meest gebruikt door mensen. De zon vervult de hoofdrol, in samenspel met de Aarde. Zonder zon zou het leven op aarde snel verwelken. Het daglicht, het groeien van gewassen, de waterkringloop, wind, ventilatie, ... alles levert de zon gratis. Fossiele brandstoffen zijn voorraden opgeslagen zonenergie, ook gratis aangelegd. '*Gratis energie van de natuur*' is het vertrekpunt van inzicht.

Naast de zon, zijn er nog enkele kleine energieleveranciers. Getijden zijn een vorm van waterkracht, door de zwaartekracht van de maan geregeld. Gratis aardwarmte winnen is

De techniek is gering en goedkoop bij direct gebruik van beschikbare energiestromen (bv.,

Iedere activiteit heeft *'geschikte energie'*, qua soort en hoeveelheid, op plaats en tijdstip

energievoorziening (sectie 4). Alle roodbruine gedeelten in figuur 3 dienen de komende jaren te worden uitgedomd, zonder angstvallige levensduurverlening. Nog investeren in nieuwe capaciteiten afhankelijk van fossiele brandstoffen of van uranium, is roekeloos.



Het is aan de waaier van hernieuwbare energiesoorten om de gevraagde energie te voorzien. In die ontzaglijke taak zijn energie efficiëntie en energiebehoud nodige bondgenoten. Het verschil tussen beide is belangrijk. Energie efficiëntie grijpt niet in op de activiteiten en hun hoeveelheid, doch vermindert de hoeveelheid energie die de activiteiten gebruiken. Daartoe volstaan technische maatregelen. De technische efficiëntie maatregelen hebben meermaals tot gevolg dat de activiteiten in aantal toenemen omdat de uitgaven voor energie zijn afgenomen (gekend als 'reboundeffect', bv. LED licht brengt meer lichtpunten, die dikwijls meer branden dan de vervangen verlichting).

Energiebehoud grijpt in op de activiteiten van mensen, een maatschappelijke uitdaging van formaat. De essentiële vragen zijn: welke activiteiten zijn noodzakelijk, wenselijk, mogelijk in het licht van welke doelen? Welke soort en hoeveelheid energie is verantwoord voor een specifieke activiteit? 'Grenzen stellen' aan menselijke activiteiten is een onderdeel van de stapsgewijze opbouw van de beschaving. Het kapitalisme, in het bijzonder de doorgeschoten versie ervan: het neoliberalisme, heeft vele grenzen vernietigd. Voor de rijken is alles mogelijk, tot het extreme en obscene zoals superyachten en ruimtetoerisme. Duurzame Ontwikkeling voor 'Onze Gemeenschappelijke Toekomst' is tegenovergesteld aan neoliberalisme, en geeft grenzen aan, zoals *"Consumption standards that are within the bounds of the ecological possible and to which all can reasonably aspire"*⁷.

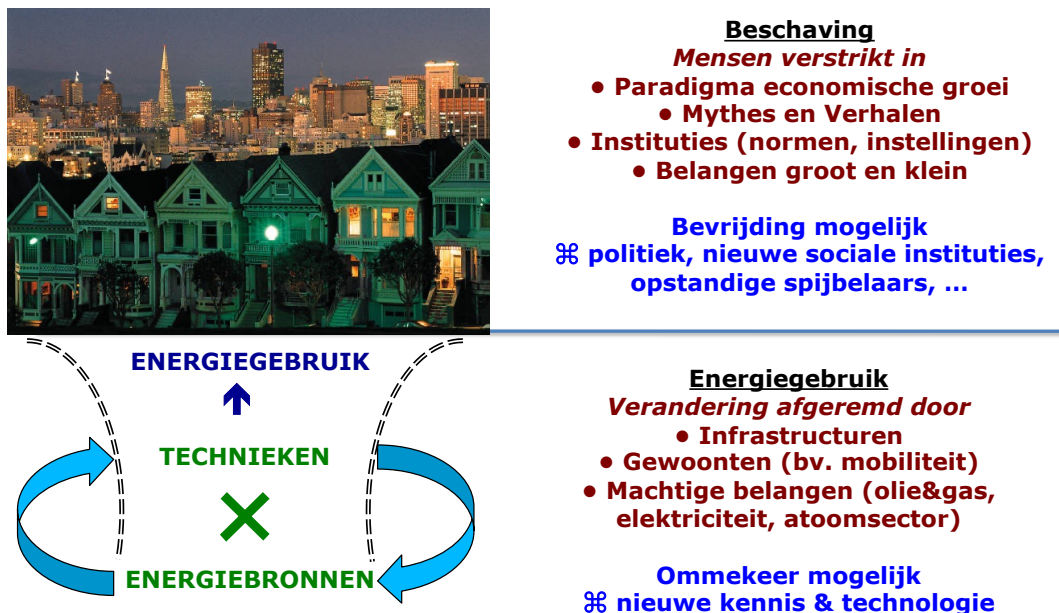
Er is werk aan de winkel om de idiotie van Branson, Bezos, en Musk aan banden te leggen en ruimtetoerisme te verbieden als misdaad tegen de toekomstige generaties. Dit extreme voorbeeld zal al veel heisa veroorzaken. Maar de taakstelling snijdt breder, bv. door vliegtuigreizen in het vizier te nemen. Ca.11% van de wereldbevolking neemt het vliegtuig.

Meer dan de helft van de luchtvaart broeikasgasemissies staat op conto van 1% van de bevolking (S. Gössling, Lund University), deels overlappend met de 1% superrijken die privévliegtuigen bezitten. Er zijn legio argumenten om de luchtvaart drastisch in te snoeren, als de bovenvermelde regel van Duurzame Ontwikkeling van toepassing is. Energiebehoud toepassen op veel menselijke activiteiten, gaat gepaard met het uitrollen van Duurzame Ontwikkeling ter vervanging van het neoliberalisme dat onbeperkte economische groei nastreeft voor wie al veel te rijk is.

3. Beschaving & Energie

De intense wisselwerking tussen menselijke beschaving en de beschikbare energiesystemen, is herhaaldelijk gedocumenteerd⁸. Figuur 4 is een voorstelling van een stedelijke, industriële beschaving levend op energiegebruik voortkomend uit een specifiek energiesysteem. Energiesystemen verschillen in benutte energiebronnen en toegepaste technieken. Technologische ontwikkeling maakt het gebruik van specifieke energiebronnen mogelijk.

Figuur 4: Beschaving & Energiegebruik



Homo sapiens heeft zijn/haar actieradius en beheersing van de omgeving uitgebreid door het domesticeren van dieren (bv. honden als wakers, speurders, jagers) en van het vuur (braden, voedsel en potten bakken, metalen bewerken, textiel verven, enz.). Tot de 18^{de} eeuw werden praktisch uitsluitend hernieuwbare energiebronnen gebruikt, met voortschrijdende technieken (bv. waterrad, windmolen, zeilschip, koets, hefwerktuig, hoogoven en smederij op houtskool).

In de 18^{de} eeuw ontdekten Engelse wetenschappers de stoomkracht: opgewarmd water onder druk kan machines aandrijven. In 1824 publiceerde de Franse ingenieur Nicolas Léonard Sadi Carnot de theorie van de thermodynamica, voor het ontwerp van meer en betere thermische machines. In de loop van de 19^{de} eeuw verkenden wetenschappers als Franklin, Volta, Coulomb, Ørsted, Ampère, Faraday de verschijnselen elektriciteit en

magnetisme. Daaruit volgden de uitvinding van dynamo en alternator, om draaiende beweging (door stoom- of waterkracht teweeggebracht) om te zetten in elektrisch vermogen. De meeste stoom komt van steenkolen en aardgas. Vanaf de jaren 1950 leveren atoomkerncentrales ook stoom voor elektriciteitsproductie (ca.10% van de mondiale elektriciteit komt nog uit atoomkerncentrales).

In de jaren 1880 begon de levering van elektriciteit uit centrales aan klanten in de grote steden New York, Londen, Berlijn, ... Het begin van een industrieel succesverhaal, met diepgaande invloed op samenlevingen waarin elektriciteit snel doordringt.

In die periode kwam ook aardolie ontginning op gang, met een gamma van geraffineerde producten. In de 20^{ste} eeuw hebben oliebrandstoffen het aanzicht van geïndustrialiseerde landen sterk veranderd. Opslag, transport, en gebruik van oliebrandstoffen is technisch goed doenbaar. Diverse economische activiteiten konden zich overal vestigen; automobieliteit en andere transportmiddelen (schepen, vliegtuigen, tractoren) verbonden de uiteengespatte plekken waar mensen wonen, werken, studeren, winkelen, sporten, enz.

De verslaving aan fossiele brandstoffen is algemeen verspreid (bv. 'mijn auto = mijn vrijheid'). Verandering in het energiegebruik wordt afgeremd door de bestaande infrastructuur die nog uitbreiden (bv. luchthavens), door gewoonten voortkomend uit vroegere beslissingen (bv. wonen veraf van stads- en dorpskernen bevordert automobieliteit), en door machtige energiebedrijven en instellingen die de eigen winsten en posities belangrijker vinden dan het behoud van een leefbare atmosfeer en mild klimaat.

De keerzijde van het uitbundig gebruik van fossiele brandstoffen is gitzwart. Het gebruik is veroorzaker of versterker van praktisch alle problematische milieuthema's, zoals klimaatverandering, verzuring, fotochemische luchtverontreiniging, versnippering van de open ruimte, lawaaihinder, water en bodemverontreiniging, enz. De schade van deze impact overtreft het begripsvermogen, zeer duidelijk in geval van de onomkeerbare teloorgang van atmosfeer en klimaat.

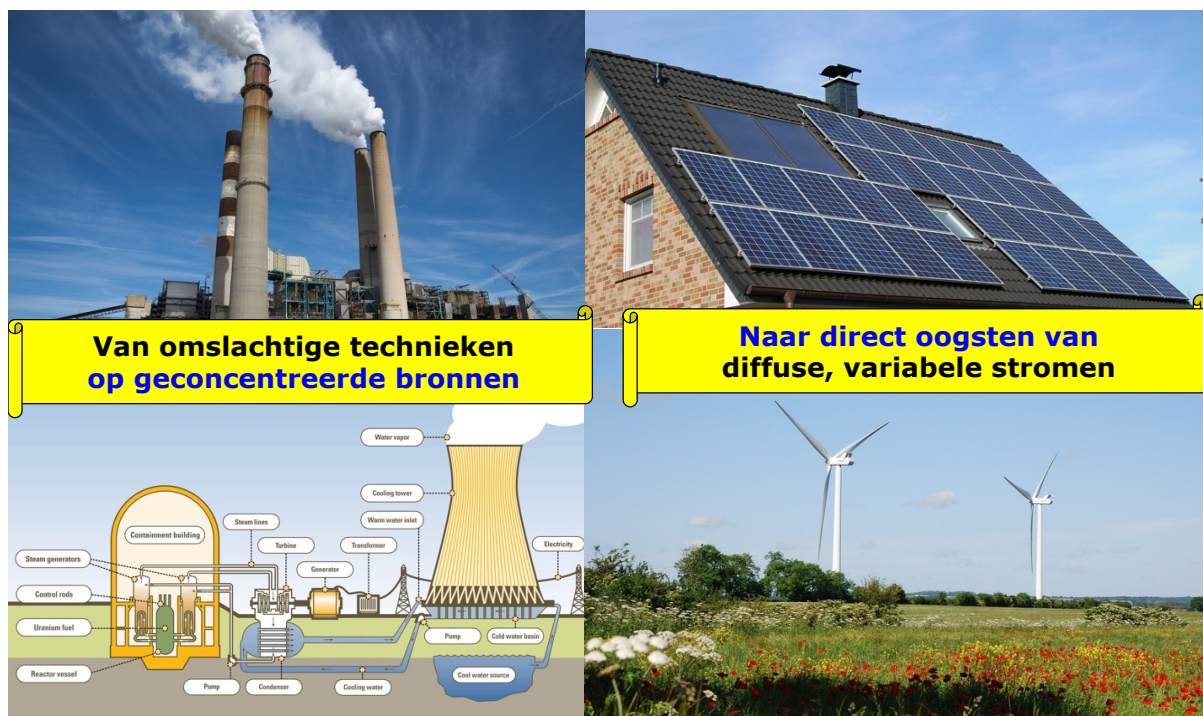
Figuur 5: Technologische omslag in de elektriciteitsproductie

18^{de} – begin 21^{ste} eeuw ⇔

3^{de} millennium

Stoom duur, vervuילend opwekken ⇔

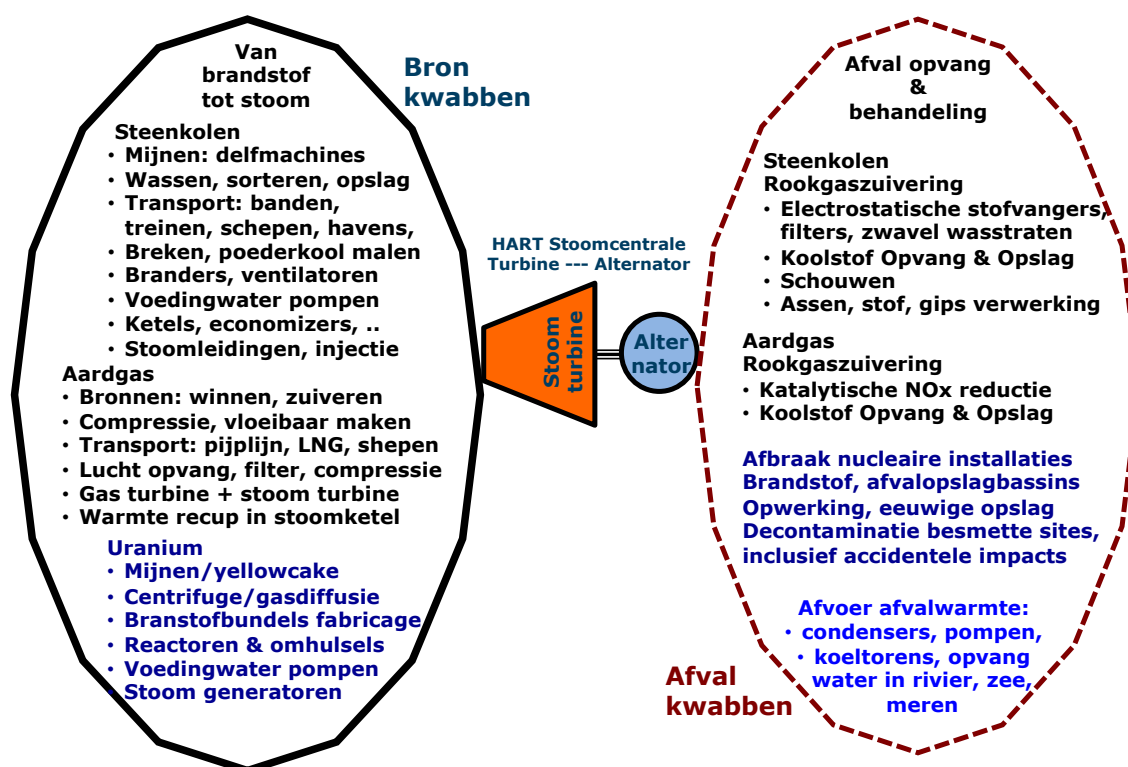
Oogsten van elektriciteit



De wereld moet af van fossiele brandstoffen en van thermische elektriciteitsproductie. Dit is een zekerheid. Het is een fenomenale uitdaging qua verandering, maar het kan omdat het menselijk vernuft, daadkracht van sommige landen, hun politici en inwoners, de technische reuzensprong hebben voorbereid. Rond 2018 is de omkering begonnen, want sindsdien is elektriciteit uit licht en wind de goedkoopste uit de geschiedenis. Bovendien verbeteren de technieken en worden PV en windturbines alsmaar goedkoper (www.irena.org). Figuur 5 is een voorstelling van de technologische omslag in de elektriciteitsproductie, de centrale hub in de energievoorziening van de toekomst (zoals getoond in figuur 3).

Het is een omwenteling in het koppel 'Technieken X Energiebronnen' (fig. 5). In de 18^{de} tot begin 21^{ste} eeuw, worden geconcentreerde energiebronnen (fossiele brandstoffen, uranium) ontgonnen en bewerkt. Omslachtige, dure, vervuilende en risicovolle technieken zetten de energie om in hogedruk stoom. De bronkwabben om hogedruk stoom te bekomen en de afvalkwabben die de restproducten van de elektriciteitscentrales behandelen, zijn financieel duur, gebruiken zelf veel energie, en veroorzaken veel vervuiling en hoge risico's.

Figuur 6: Elektriciteit opwekken met stoom/gas stromen vergt dure, vervuilende en risicovolle technieken aan de bron en afval zijde (onvolledige opsomming)



Figuur 6 toont onvolledige lijsten van de talrijke infrastructuur noodzakelijk om hogedruk stoom te leveren aan het hart van de stoomcentrale waar de conversie naar elektriciteit plaatsvindt met behulp van stoomturbines en een alternator. Daarmee zijn de problemen allesbehalve voorbij: stoom maken en gebruiken veroorzaakt grote afvalproblemen waarvan de behandeling ook omvangrijke installaties vereist. Ook is er nood aan twee watercycli: een voor de stoom vanuit de warmtebron (ketels, reactoren) doorheen de stoomturbine te stuwten om aan de uitgang terug water te worden; de andere om de uitkomende stoomstroom te condenseren met koelwater. De hoeveelheden koelwater zijn massaal, vooral bij grote atoomkernreactoren. Water is ook een schaars goed in warme zomers,

zodat atoomkerncentrales soms (geheel of gedeeltelijk) moeten afschakelen vanwege een tekort aan koelwater.

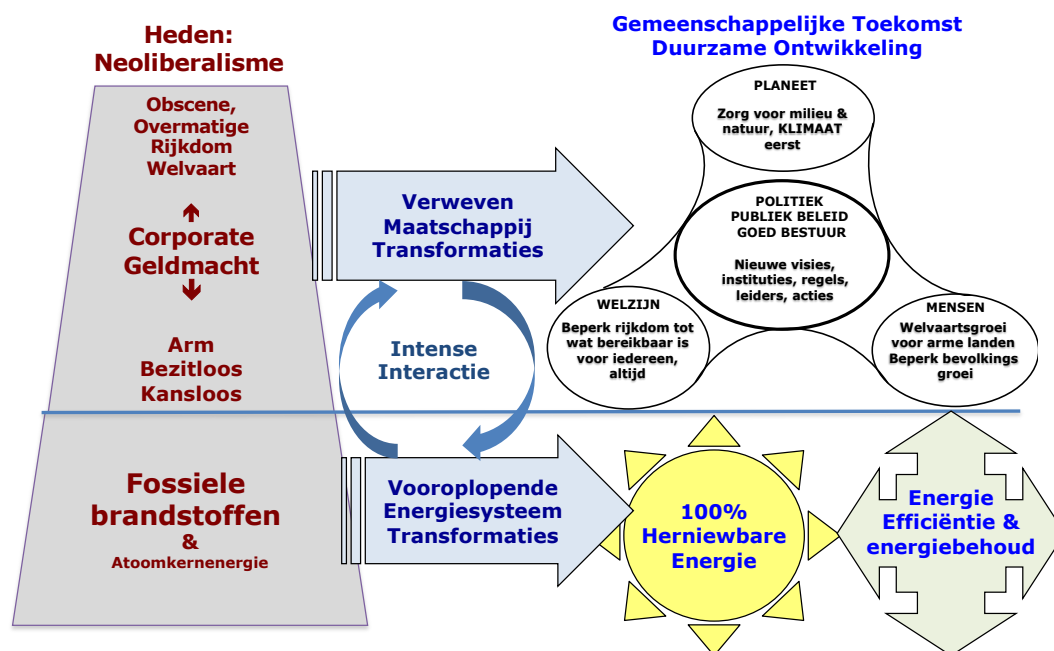
De productie van warmte en elektriciteit veroorzaakt 42% van de energie gerelateerde CO₂-emissies⁹. De met thermische elektriciteitsproductie verbonden bron- en afvalkwabben veroorzaken ca. 10% van de energie gerelateerde CO₂-emissies.

De elektriciteitsproductie als speerpuntsector voor klimaatbeleid kiezen, is doordacht beleid. Het neemt de hoofdbrok van de CO₂-emissies in de tang. Het verhoogt de welvaart, want thermische elektriciteitsopwekking met fossiele brandstoffen en uranium is technisch, financieel, milieukundig achterhaald. Vanuit maatschappelijk oogpunt deugt ze al lang niet, maar sinds 2018 is ze ook louter op uitgaven afgerekend niet meer competitief met elektriciteit geoogst uit licht, wind, en water. Het opdoeken van de thermische elektriciteitsproductie is ook een speerpuntactie die talrijke voorbijgestreefde activiteiten beëindigt. Deze economisch voordelige minder materiële omzet is de correctie van een scheefgegroeid, woekerend systeem.

4. Energiesysteem transformaties

Het meervoud in de titel wijst op verschillende transformaties, elk voortgestaan en verdedigd door specifieke belangen. Twee onverzoenbare versies komen hier aan bod. Eerst beschrijf ik de transformatie noodzakelijk voor een leefbare toekomst voor de meeste mensen op aarde (figuur 7); daarna de transformatie die de Europese Commissie met het 'Fit for 55' pakket wil construeren (figuur 9). Toepasselijk voor beide is de logica van sectie 3 (figuur 4): menselijke beschaving wortelt in een substraat van energie & technologie.

Figuur 7: Maatschappelijke en Energietransformaties voor het publieke belang: Duurzame Ontwikkeling op 100% hernieuwbare energie



Het linkerdeel van figuur 7 stelt de toestand op heden voor: het dominante paradigma en model van machtsuitoefening is het neoliberalisme. Drie hoofdkenmerken van het neoliberalisme zijn: (1) Financiële macht, geconcentreerd in reuzebedrijven en superrijke clans, domineert over dienstwillige politici in strategische socio-economische keuzes; (2)

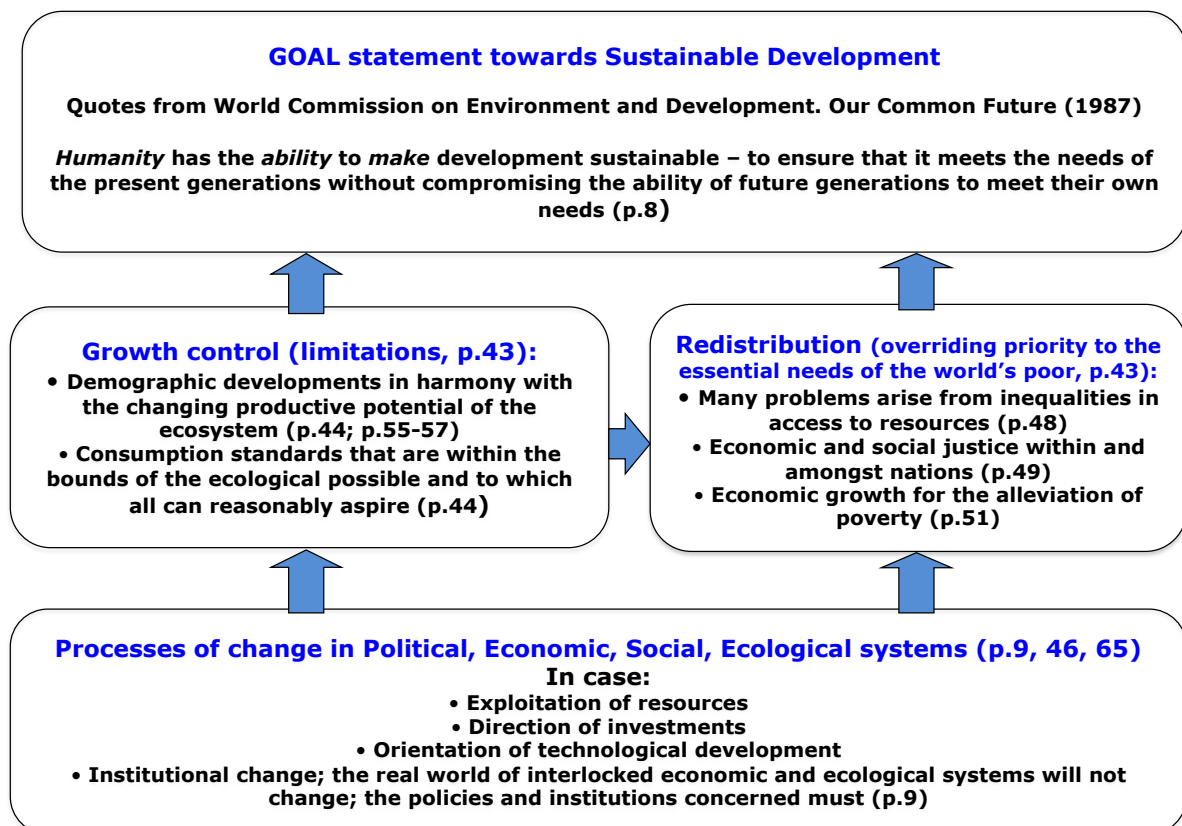
Economische groei blijft ongeremd om de fortuinen van superrijken te vergroten, met overschrijding van vele ecologische grenzen; (3) Grote ongelijkheid is aanvaard als normaal: liefdadigheid volstaat om diepe armoede te milderen. Mogelijke lotsverbetering aan de horizon houdt de volkeren in het gareel.

Neoliberale groei is verweven met een immer toenemend gebruik van fossiele brandstoffen, die meer dan 80% van de commercieel verhandelde energie uitmaken. Het ca.10% marktaandeel van atoomkernenergie in de elektriciteitsproductie, of ca.2% van de gehele energievoorziening, bevestigt haar techno-economisch failliet¹⁰.

Het middendeel van figuur 7 vermeldt de intense interactie tussen vooroplopende energiesysteem transformaties, wegbereiders voor de verweven maatschappij transformaties. Het nieuwe energiesubstraat bestaat voor 100% uit hernieuwbare energie, 80% onder de vorm van elektriciteit geoogst uit licht, wind, water, en andere duurzame stromen. Lokale, kleinschalige productie dekt de meeste behoeften met aanvullende, beperkte grootschalige productie (bv. in offshore windparken). De partners van hernieuwbare energieproductie zijn energiebehoud en energie efficiëntie (sectie 2). Op dit substraat kan Duurzame Ontwikkeling voor Onze Gemeenschappelijke Toekomst (DO-OGT) gedijen. Een nodige vervanging van het neoliberalisme.

Toen het WCED-rapport in 1987 verscheen, hadden de rechtse neoliberale denktanks¹¹ in de VS hun strategie al klaar om de essentiële inhoud uit te hollen en te vervangen door een vloedgolf van tandeloze duurzaamheid discours. Hoofddoel van de neoliberale strategie was de verantwoordelijkheid en bevoegdheid van democratische politiek in de realisering van DO-OGT verdoezelen. Een efficiënt vehikel hiertoe bleek het 3P verhaal: Profit-Planet-People, terwijl DO-OGT een 4P kader impliceert: Politics-Planet-People-Prosperity, met Politics centraal, zoals figuur 7 toont. Het 3P-verhaal is als de wieken van een windmolen zonder dynamo: het draait maar brengt niets voort. Resultaat hangt af van de centrale, sturende factor Politics.

Figuur 8:Duurzame Ontwikkeling: DOEL omschrijving en SUBSTANTIËLE elementen



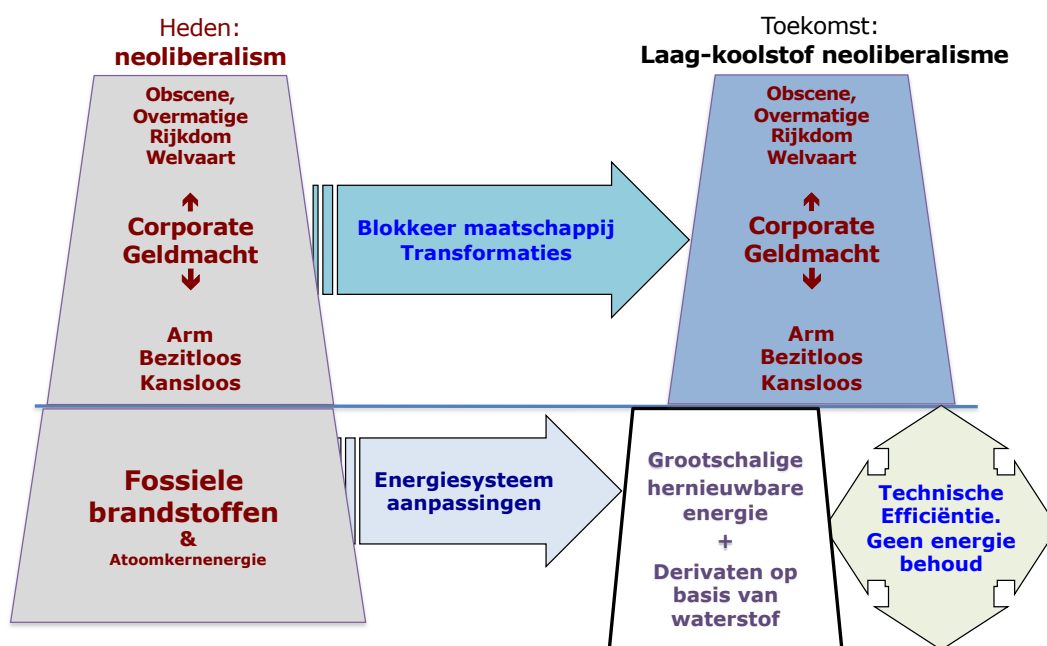
Het DO-OGT paradigma vervangt het neoliberalisme. Omdat weinigen het WCED-rapport hebben gelezen, verschaft figuur 8 een synopsis van de inhoud aan de hand van quotes uit het originele rapport¹². Na 1987 zijn, naast de 3P reductie, ook oneliners gelanceerd als 'definitie' van DO, bv. "een ontwikkeling die tegemoetkomt aan de behoeften van de huidige generatie, zonder die van de toekomstige generaties in gevaar te brengen". De lezer blijft in het ongewisse over wat de 'behoeften' zijn (zie sectie 2 over energiebehoud en de kwalificatie van activiteiten). Verder zijn de oneliners geen definities van DO, maar een omschrijving van het algemeen doel ervan.

De eerste quote van figuur 8 vermeldt de algemene doelstelling, ingeleid met de weinige, maar belangrijke woorden "*Humanity has the ability to make ...*", wat wil zeggen: mensen moeten het maken, DO is een mogelijkheid, geen automatisme.

De substantie van DO bevat drie gekoppelde elementen: controle op groei, herverdeling, en verandering. De quotes zijn ieder op zich het memoriseren en bespreken waard. De laatste zin van figuur 8 stelt dat beleid en de instituties moeten veranderen om tot DO te bekomen: Politics kan haar verantwoordelijkheid niet ontlopen.

Figuur 9 stelt voor wat de EU Commissie van plan is met haar Green Deal: de ombouw van een fossiel neoliberalisme naar een laag-koolstof neoliberalisme. Daartoe zijn aanpassingen aan het energiesysteem nodig. De EU Commissie rekent daarvoor op de investeringen van gevestigde energieconcerns in grootschalige hernieuwbare energieprojecten. Voor haar volstaan technische efficiëntieverbeteringen, want energiebehoud is politiek te moeilijk en verlaagt de groeicijfers van het Bruto Nationaal Product.

Figuur 9: Decarbonisering, 'koolstof-neutraal' energiesysteem voor een toekomst van laag-koolstof neoliberalisme



Op 14 juli 2021 plaatst de EU Commissie 4053 bladzijden documenten online: het 'Fit for 55' pakket, een dikke kluit voor overbetaalde consultants, lobbyisten, ambtenaren, academici, NGOs, e.a.

Het eurocentrisme van het pakket mist universele visie voor afstemming op een mondiale aanpak. Voortgezette economische groei in de EU staat voorop, met blind geloof in neoliberale economische recepten. De enge benadering is verstopt onder een vetgedrukte woordenvloed van *"internationale solidariteit"*, *"transformationele verandering"*, *"sociaal rechtvaardige transitie"*, enz.

'Duurzame Ontwikkeling voor Onze Gemeenschappelijke Toekomst' is noch doel, noch leidraad, in het EU-beleid. 'Fit for 55' drukt tekst als *"duurzaam Europa in een duurzame wereld"*, *"duurzame groei"*, *"duurzame concurrentie"*, *"duurzame brandstoffen"*, enz. 'Fit for 55' gaat voor *'laag-koolstof neoliberalisme'*, waarin het gebruik van fossiele brandstoffen vermindert, met als streefdoel in 2050 'koolstofneutraal' te zijn.

De EU Commissie buigt voor het neoliberalisme zonder blozen; 'Fit for 55'¹³ zet het letterlijk op papier:

(1) *"Het (pakket) verzekert dat de industrie de transitie kan leiden, en verschaft de zekerheid die ze behoeft voor meer investeringen en innovatie. Het benadrukt taxatie van energiebronnen (...). Het vertaalt het principe 'de vervuiler betaalt' in de praktijk".*

Voor de EU Commissie zijn vervuilers de huishoudens, scholen, hospitalen, en andere kleingebruikers van elektriciteit en brandstoffen.

(2) *"De Europese Green Deal is een groeistrategie, en zoals bepaald in de aangepaste EU Industriële Strategie, bieden 'Fit for 55'-voorstellen belangrijke kansen op ontwikkeling, ontplooiing en export van lage-koolstof technologieën en green jobs. Bij herziening van staatsteunregels inzake milieu en energie zal de Commissie bijzonder aandachtig zijn om te verzekeren dat ze beantwoorden aan scope en ambitie van de Europese Green Deal"*¹⁴. Bijvoorbeeld, de Europese Commissie bevraagt de groei van luchtvaart niet, noch hoe lusten en lasten ervan zijn gespreid over frequent flyers en gemeenschappen getroffen door luchthavens, lawaaihinder, en klimaatverandering.

(3) Het pakket voorziet de uitbreiding van het bestaande 'emissiehandel systeem' (ETS) en de installatie van een bijkomend ETS voor wegtransport en gebouwen. ETS levert *"inkomsten"*, betaald door gebruikers van elektriciteit, gebouwen en voertuigen, want *"taks depots en brandstofleveranciers beschikken zelf over weinig mogelijkheden om emissies te verminderen"*¹⁵. Het nieuwe ETS systeem voorziet: *"25% van de verwachte inkomsten zullen in principe gaan naar een nieuw Sociaal Klimaatfonds om energiearmoede en mobiliteitsproblemen voor de kwetsbaren aan te pakken"*.

De Europese Commissie is beducht voor straatprotest van de kwetsbaren, tegelijk is ze onwillig om de superrijken verantwoordelijk te stellen. 75% van de *"inkomsten"* gaat naar brandstofverkopers en de Europese Commissie. Dit is taxatie van burgers zonder expliciete democratische beslissing; zoals in het bestaande ETS systeem, is het geheel ondoorzichtig wie betaalt, wie ontvangt, welke bedragen, om welke reden.

De strijd rond de Magna Carta (begonnen in het jaar 1215 in Engeland) ging over de bevoegdheid van taks heffingen, nadien een cruciaal aspect van het democratisch functioneren van staten. Bevoegdheid over belastingen op energiegebruik toevertrouwen aan grote energieconcerns bevordert de democratie niet.

5. Welke politiek kan de klimaatcollaps vermijden?

Dit onderdeel is in voorbereiding, maar blijkt uitgebreid en moeilijk. Het wordt in april 2022 gepubliceerd als Vervelend Inzicht Nr6.

Eindnoten

¹ Verbruggen, A. (2021). Pricing Carbon Emissions: Economic Theory and Utopia. Routledge, pp.97-100, fig.7.4

² De EU toetst haar energievoorziening aan de criteria "zeker, betaalbaar, duurzaam". Belangengroepen interpreteren de criteria verschillend. B.v., "zekerheid" als overvloedig en ononderbroken; "betaalbaar" is voor de bedrijfswereld competitief, laaggeprijsd; "duurzaam" is dikwijls beperkt tot conform de bestaande milieuregeling, dus ver verwijderd van wat "Duurzame Ontwikkeling" (WCED 1987) inhoudt. Bovendien zijn de criteria voorgesteld als een 'trilemma': meer van het ene is minder van de andere. Als de criteria hun volwaardige, correcte inhoud krijgen, vormen ze een cascade: eerst komt Duurzame Ontwikkeling, daaruit volgt zekerheid als alle energie hernieuwbaar is en overwegend plaatselijk geoogst; na de twee voorgaande criteria te hebben voldaan, is energie goed betaalbaar (direct en indirect levert de zon gratis hernieuwbare energie, oogsttechnieken stijgen in prestaties en dalen in kostprijs).

³ Green, D. (2016). How Change Happens. Oxford University Press

⁴ Een voorbeeld uit de academische wereld is de teloorgang van het onafhankelijke onderzoek; de middelen (mensen, financiering) gaan prioritair naar thema's en aanpak die economisch te 'valoriseren' zijn. De normen en regels zijn veranderd.

⁵ De privé energiesector heeft zich buitensporig afgeschermd met het 'Energy Charter Treaty'

⁶ HVAC = Heating, Ventilation, Air Conditioning (inclusief koeling).

⁷ Word Commission on Environment and Development - WCED (1987). Our Common Future. Oxford University Press, p.44

⁸ White, L.A. (1943). Energy and the evolution of Culture. American Anthropology 45: 335-356

⁹ Energiegebruik veroorzaakt 76% van alle broeikasgassen (bron World Resources Institute; www.wri.org); andere grote bronnen zijn transport (14,2%); industrie (12,6%); landbouw en veeteelt (5,9%); afvalsector (3,3%); land- en bosgebruik (2,8%).

¹⁰ The World Nuclear Industry Status Report (WNISR), jaarlijks. www.worldnuclearreport.org

¹¹ Jacques, P.J, Dunlap, R.E, Freeman, M. (2008). The organization of denial: Conservative think tanks and environmental skepticism. Environmental Politics 17 (3): 349-385

¹² De Belgische elektriciteitssector heeft voor vertaling in het Nederlands gezorgd. 'Our Common Future' vertalen in 'Onze Aarde Morgen', is reden genoeg om enkel de originele, Engelstalige tekst te lezen en citeren.

¹³ European Commission. Communication 'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality. COM(2021) 550 final

¹⁴ Ter info: de EU staatsteunherziening in 2014 bevoordeligt grootschalige windparken en fotovoltaïsche velden ten nadele van kleinschalige projecten. Ook vermeldt de 'Fit for 55' Communicatie offshore wind, maar geen woord over burger of coöperatieve projecten. Het boek in voetnoot 1 beschrijft de putsch van 2014.

¹⁵ European Commission. SWD(2021) 601 final, PART 2/4, Annex 3, pp. 103-104.