

DE AARDE ALS GEOMONUMENT

Reacties op beweringen over milieu, grondstoffen en planeet.

publ.mei.2020./herz.jan.2023

Met de zorg om het klimaat verdwenen andere milieuaspecten vrijwel uit beeld. De meest definitieve en meest onomkeerbare is de beschadiging van de fysieke planeet Aarde. Het is onze enige beschikbare leefomgeving. Ook in de diepte wordt de haar toekomstige status van GEOMONUMENT gebruskeerd. Dit wordt onder meer bewerkstelligd door de exorbitante vraag naar grondstoffen. Anders dan bloemkolen kunnen steenkolen niet de eigen soort in stand houden. Het zijn de niet-herwinbare grondstoffen (nhg): gesteenten, fossiele grondstoffen, metalen, overige mineralen welke tevens mede vormend zijn voor de geologie van de planeet. Vooruitlopend op het bedenken van 'oplossingen', gaat het hier vooreerst om de registratie van feiten..

-- Lees ook: "De Aarde als Geomonument II", als korte toelichting --

nhg= niet-herwinbare grondstoffen

Bewering: **Nieuwe productietechnieken zullen alles gaan oplossen.** ①

Reactie: *AJ.* Productietechnieken, ook wel bekend als productiemiddelen, zoals mijnbouw-richtingen, gereedschappen, werktuigen, instrumenten, machines, robots, hele fabrieken en laboratoria bewerken de niet-herwinbare grondstoffen (nhg). Zij zijn zelf vooral uit nhg-metalen gematerialiseerd. Aldus vormen zij zelf een druk op die grondstofvoorraden (zie inleiding) en altijd op energie (zie ③).

BJ. De grote hoeveelheden (consumenten-)producten die met deze productiemiddelen worden geproduceerd bewerkstelligen een aanzienlijke verhoging van die druk op die nhg-voorraden, mede gelet op periodieke vervangingen en herstellingen. *Belangrijk:* Ogenscheinlijk immateriële verschijnselen zoals ict-diensten, artificiële intelligentie en genmanipulatie komen langs de weg van ① en ② tot stand.

N.B.: Met productie en verbruik samenhangende vervuilingen in de planetaire lagen van bodem, oppervlakte en lucht wordt hier niet nader ingegaan.)

Bewering: **Er gaan nieuwe technieken komen voor de onmisbare energie.** ②

Reactie: Er worden dan alleen *a n d e r e* niet-herwinbare grondstoffen (nhg) aangewend. Het opwekken van energie met nhg-aardolie, -kolen of -gas wordt bij wijze van elektrificatie vervangen door nhg-metalen; voor opslag dezelfde metalen en lithium. Voor de materialisatie en periodieke vervanging van b.v. zonnecellen, windturbines, bekabelingen en batterijen: metalen en kunststoffen (=aardolie als productiegroondstof zie ③). Het energierendement (EROI) van deze zgn. duurzame energiebronnen is bovendien aanmerkelijk ongunstiger dan die van de fossiele bronnen.

Belangrijk: 1] Zowel het over-all materiaalbeslag als het ruimtebeslag van elektrificatie is t.o.v. "fossiel" substantieel hoger. 2] Elektrische voertuigen worden door een anderssoortige energie gevoed maar blijven incl. de infrastructures in hoge mate nhg-materieel. 3] Een surplus aan goedkope energie leidt tot verhoogde productie, vervolgens tot meer druk op nhg-voorraden. "Niets kan gemaakt worden zonder materie en weinig zonder veel energie"; dit is het **industrieel-energetisch complex** van ① en ②

Bewering: **Er gaan nieuwe materialen komen voor onze producten.** ③

Reactie: Nieuwe materialen zijn bewerkingen van *a n d e r e* niet-herwinbare grondstoffen (nhg). Bij voorbeeld kunststoffen bestaan grotendeels uit nhg-aardolie. De hele petrochemische en farmaceutische industrie is van aardolie afhankelijk. Waar op een nhg bespaard wordt, ontstaat bij een andere nhg vraagtoename.

Bewering: **Er komen steeds meer handzame, immateriële producten.** ④

Reactie: Dit geldt vooral voor de eindgebruiker. Voor deze producten is veel achterliggende productietechnologie nodig (zie ①) en overige faciliteiten zoals er b.v. zijn voor de communicatietechnieken: datacentra, servers, satellieten.

Bewering: **Er zitten veel nog niet ontdekte grondstoffen in de aardbodem.** ⑤

Reactie: Veel grondstoffen zijn al uit de bodem gehaald met (diepere) geologische ontwichingen, tevens met vermengingen, vervuilingen en verstoffingen als gevolg (artificiële sedimentatie). Nieuwe ontdekkingen stimuleren de productie met verder oplopende schaden en energieverbruik als gevolg (zie inleiding). *Belangrijk:* cumulatieve factoren: 1] de beoogde welvaartverspreiding wereldwijd 2] over vele generaties.

Bewering: **Alle niet-herwinbare grondstoffen gaan t.z.t. recycled worden.** ⑥

Reactie: Als dit ooit mogelijk wordt, zullen er geavanceerde productietechnieken voor nodig zijn (zie ①). Alle recycling leidt gaandeweg tot materiaaldegeneratie. *Belangrijk:* Voor het zover is zijn veel waardevolle materialen aan de bodem onttrokken en is die bodem dientengevolge beschadigd (zie inleiding). Diepgelegen voorraden vergen steeds meer energie-intensieve mijnbouwtechnologie.

Bewering: **Wij gaan allemaal natuurlijke bio-producten gebruiken.** ⑦

Reactie: Het overschakelen op *herwinbare* bio-grondstoffen (hg) - ook wel: bio-based grondstoffen - ontlast deels de druk op gebruik van niet-herwinbare grondstoffen (nhg) voor b.v. kunstmest en bestrijdingsmiddelen, maar laat vooralsnog ander belastend gebruik van die nhg's onverlet: gemechaniseerde toebehoren voor bewerkingen van land, bos en plantage alsmede voor verdere bewerkingstechnieken en vervoer (zie ①). Bovendien: Zonder de beschikbaarheid van nhg's, stijgt de vraag naar herwinbare bio-based grondstoffen zoals hout, vezels, oliën voor o.a. bouwmaterialen en kleding. Gerekend met de vraag van miljarden mensen en dieren wordt langs die weg de druk op vruchtbare landbouwgrond, bossen en visgronden overbelast. Degraderende bodemkwaliteiten met dalende opbrengsten zijn daarvan het gevolg. Er bestaat immers concurrentie om geschikte landoppervlakte met overige bestemmingen: land voor voornoemde bio-based materialen, voor biodiversiteit, voor vrije en ongerepte natuur, voor met verstedelijking samenhangende bestemmingen, voor energie-, industrie- en infrastructurele voorzieningen*).

-- Lees ook: "De Aarde als Geomonument II", als korte toelichting --

**) De Werkgroep Voetafdruk Nederland WVN bepleit daarom quotering van grondstoffen en energie alsmede radicale regionalisering: www.voetafdruk.eu*

• Voor onderbouwing van deze tekst: www.han-snijders.nl/de-aarde-gewogen.

• Met dank aan Hans Meek en Quintijn Hoogenboom voor hun opbouwende inbreng.