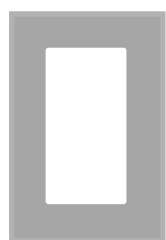




[www.e-co-foot.eu](http://www.e-co-foot.eu)



MATERIAL DESPRE AMPRENTA ECOLOGICĂ

INFORMAȚII GENERALE

conceptul de Amprentă



Acest material face parte dintr-un curs despre **Amprenta Ecologică pentru elevi**. Cursul constă din următoarele module de studiu pentru două grupe de vârstă:

Grupa de vârstă 1 10-13 ani	Grupa de vârstă 2 14-18 ani
Calculator	
Introducere	Introducere
Workshop „Mini-hectarul”	Workshop „Mini-hectarul”
Alimentație	Alimentație
Locuire	Locuire - fundamental Locuire – adițional
Mobilitate	Mobilitate
Consum nealimentar	Consum nealimentar
Informații generale	

Sunteți  
aici

**calculator.e-co-foot.eu** este un instrument on-line, unde elevii își pot înregistra activitățile zilnice proprii și urmări Amprenta Ecologică a obiceiurilor lor.

**elearning.e-co-foot.eu** este o platformă de e-learning cu un conținut similar cu aceste cursuri.

Toate materialele pot fi descărcate gratuit de pe [www.e-co-foot.eu](http://www.e-co-foot.eu) în diferite limbi.

#### AUTORI

akaryon GmbH, Austria [www.akaryon.eu](http://www.akaryon.eu)

Plattform Footprint, Austria [www.footprint.at](http://www.footprint.at)

Colegiul „Vasile Lovinescu”, România [www.agricolfalticeni.ro](http://www.agricolfalticeni.ro)

Eötvös Loránd University (ELTE), Ungaria [savariakemia.elte.hu](http://savariakemia.elte.hu)

Environmental Education Center (K.P.E.) Pertouliou-Trikkeon, Grecia [www.kpe-pertouliou-trikkaion.gr](http://www.kpe-pertouliou-trikkaion.gr)

#### DISCLAIMER

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru elaborarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare a informațiilor conținute în aceasta.

Numărul proiectului: 2017-1-AT01-KA201-035037



Cofinanțat prin  
programul Erasmus+  
al Uniunii Europene



## CUPRINS

Contextul global – o lume dezechilibrată: .....	4
Introducere în Amprenta Ecologică .....	6
1. O viață bună printr-o presiune redusă asupra Pământului – Amprenta Ecologică.....	6
2. Conceptul științific.....	6
3. Amprenta Ecologică în detalii.....	7
4. Biocapacitate și deficit.....	9
5. Amprenta de Carbon .....	10
6. Limitele Amprentei Ecologice.....	11
7. Ce putem face?.....	12
Glosar de termeni .....	12
Bibliografie .....	16
Datele pentru proiect:.....	17

## Contextul global – o lume dezechilibrată:

Pentru prima dată în timpurile moderne, generația actuală de copii au perspectiva unui viitor mai sumbru decât al părinților lor. Trebuie să recunoaștem că multiplele crize climatice, financiare, economice, alimentare sau de altă natură sunt simptome ale aceluiași fenomen: Pământul a devenit prea mic - cel puțin pentru pretențiile celor din „Clasa consumatorilor globali”.

Calcululele privind Amprenta Ecologică (Amprenta) pentru anul 2019 arată că omenirea ca întreg are deja nevoie de 1,7 planete, astfel că acum trăiește din punct de vedere ecologic, „pe credit”. În ciuda suprautilizării nesustenabile a planetei, milioane de oameni suferă de foame și miliarde trăiesc într-o sărăcie cruntă. Trei sferturi din populația lumii, persoanele defavorizate din țările în curs de dezvoltare, ar avea tot dreptul să consume mai multă energie și mai multe bunuri. În același timp, al patrulea sfert, format din populația țărilor dezvoltate („Nordul” dezvoltat al omenirii) consumă cam trei sferturi din energia și resursele disponibile.

Dacă toți oamenii de pe planetă ar trăi făcând excese la fel de mari ca acel sfert din populația lumii reprezentat din locuitorii țărilor dezvoltate, am avea nevoie de mai mult de trei planete ca Pământul (sau de o planetă de trei ori mai mare). Aceste extra-teritorii nu au de unde și nici nu vor exista!

Ca nici o altă măsură științifică, Amprenta Ecologică permite combinarea necesităților ecologice și sociale. Deoarece Pământul nu va mai crește, orice zonă preluată pentru consum, care depășește o măsură corectă, este sustrasă de la altă persoană. În acest moment (2016), pentru fiecare cetățean al Pământului, există aproximativ 1,6 hectare globale (gha), conform distribuției suprafeței bioproductive a Pământului (acea suprafață, utilă pentru consumul de hrană sau neutralizarea deșeurilor). Din această suprafață, cel puțin o parte de 15% trebuie să fie rezervată pentru alte ființe (natura) lăsând aproape 1,4 gha pentru fiecare ființă umană. Aceasta este partea din biocapacitatea Pământului, însemnând acea parte a suprafeței Pământului care produce plantele și animalele necesare nouă pentru a trăi (hrană și alte scopuri). Aceasta este cota echitabilă pentru fiecare individ, ca să-i acopere toate nevoile.

La aproximativ 5 gha, cetățenii UE trăiesc mult deasupra limitei. Ar fi nevoie de aproape 3,5 planete de calitatea Pământului, dacă toți oamenii ar vrea să trăiască după o medie a țărilor UE (aproape la fel și în Europa ca întreg), și de aproape 6 planete dacă modelul de viață american ar fi etalonul. Așadar, noi, în țările dezvoltate, trăim pe socoteala altora, a naturii și a viitorului.

Ideea unei „bune gospodării” care este importantă în ecologie și economie, se poate transforma într-un nou „bun simț global”, prin intermediul conceptului de Amprentă Ecologică. Regula de aur, la scară globală, devine modelul evident al unei lumi sustenabile:

**O viață bună cu o Amprentă corectă, cu o cotă echitabilă din potențialul planetei Pământ, în pace cu ceilalți și cu natura.**

Acest lucru este din ce în ce mai urgent, deoarece omenirea deja trăiește în „deficit”. Deși majoritatea oamenilor încă trăiesc în sărăcie, datorită supra-consumului celor din sfertul înstărit al planetei, omenirea deja consumă mai multe resurse (biocapacitate) decât poate furniza Pământul pe termen lung.

Cum populația lumii va continua să crească, pe la mijlocul secolului XXI, doar în jur de 1 gha pe cetățean va fi disponibil în lume<sup>1</sup>. Traiul între aceste limite ecologice este o condiție necesară și absolut esențială pentru o lume neconflictuală și stabilă din punct de vedere ecologic.

Prin urmare, problema centrală a viitorului secolului XXI este:

### **„Cum putem trăi cu toții o viață decentă, în limitele cotei echitabile la nivel global?”**

Provocarea în țările care consumă mult peste ținta globală este deosebit de mare. Modelele economice și sociale actuale bazate pe risipă și stilurile de viață asociate lor trebuie să fie adaptate pentru a permite o viață decentă în limitele unei Amprente corecte pentru toți.

Această tranziție va necesita schimbări politice, economice și individuale. Cu cât începe mai repede, cu atât mai repede tranziția poate fi gestionată fără dezastre economice și sociale.

Cum ar putea arăta o societate sustenabilă, în care se pot lua cele mai eficiente măsuri și ce va însemna asta pentru schimbările stilurilor de viață individuale și îmbunătățirea acestora? Acest lucru poate fi experimentat într-o manieră ludică și impresionantă cu ajutorul „workshopului mini-hectarul” și a altor materiale de studiu al Amprentei, furnizate prin prezentul proiect, care vor contribui la sublinierea importanței „bunului simț global”.

### **Beneficiile stilului de viață sustenabil**

*Nevoia te face inventiv, abundența te prosteste!*

Multă vreme, mișcarea ecologistă a crezut că, prin descrierea în detaliu a catastrofelor de mediu inerente, îngrijorarea creată va duce la schimbările necesare.

Dar implementarea măsurilor preventive este foarte dificilă în cazul în care pașii necesari provoacă prea multe eforturi și costuri în prezent. Nu este neapărat o parte a „naturii umane” să fie abținută astăzi pentru a preveni nenorocirea de mâine. Oamenii nu își schimbă ușor stilul de viață, mai ales atunci când asta înseamnă mai puțin confort pentru ei. Deci, însoțind și consolidând „avertismentele”, viziunea unui viitor pozitiv trebuie să fie elementul central pentru ca efortul schimbării să fie acceptat. Doar o viziune atât de puternică a unei lumi vii și echitabile poate încuraja pașii înainte, necesari ca starea de urgență și pericolul să ne oblige într-adevăr să facem acești pași.

Prin urmare, este sensibil și înțelept să aducem la cunoștință limitele, nu numai să subliniem necesitățile mediului, ci și beneficiile plăcute care vin o dată cu stilul de viață sustenabil.

De fapt, aproape tot ceea ce este important pentru bunăstarea oamenilor poate continua să se dezvolte. Satisfacția, educația, fericirea și, mai ales, timpul disponibil pentru a ne bucura de viață ar

<sup>1</sup> De aceea workshopul „Minihectarul” se referă la 1 gha și nu la cota echitabilă curentă de aprox. 1,6 gha.



putea și trebuie să crească! Mai multă corectitudine, la nivel mondial și în interiorul societăților, înseamnă și mai puțină teamă pentru cei dezavantajați; împărțirea echitabilă a resurselor înseamnă mai puține conflicte și războaie.

Ceea ce câștigăm este timp pentru a fi umani, timp pentru familie, prieteni, hobby-uri și nu în ultimul rând pentru noi înșine.

**O viață mai bună – nu pe socoteala altora și nici a naturii.**

## Introducere în Amprenta Ecologică

### 1. O viață bună printr-o presiune redusă asupra Pământului – Amprenta Ecologică

Amprenta Ecologică este un instrument ușor de înțeles pentru a ilustra utilizarea excesivă a resurselor naturale și diferitele moduri de viață. Ca nicio altă măsură științifică, Amprenta Ecologică permite combinarea nevoilor ecologice cu cele sociale.

Amprenta Ecologică este un mod de a măsura limitele Pământului; se bazează pe o metaforă puternică, precum și pe o metodă științifică. Ideea „bunei gospodării”, care este importantă atât pentru ecologie, cât și pentru economie, poate fi ilustrată prin conceptul Amprentei Ecologice. Pe baza unor calcule complexe, instrumentul de măsurare face posibilă transpunerea consumului de resurse într-o măsurare a suprafeței și astfel devine ușor imaginabil.

„Tot ceea ce avem nevoie” pentru a trăi provine din natură și are nevoie de spațiu; de exemplu, bumbacul pentru hainele noastre, mâncarea noastră, materialele pentru mobilierul nostru și pentru alte ustensile, căile de transport pe care ne deplasăm, sau deșeurile care trebuie reutilizate, reciclate sau depozitate. Amprenta Ecologică reprezintă suma suprafețelor naturale productive folosite într-un an, indiferent de locul din care acestea au fost revendicate. Este posibil să se calculeze Amprenta Ecologică la diferite niveluri: pentru întreaga populație mondială, pentru țări, regiuni, produse și, de asemenea, pentru persoane. Pentru acestea din urmă, au fost dezvoltate calculatoare personale de Amprentă ușor de utilizat (a se vedea, de exemplu <http://www.footprintcalculator.org/>).

Punctele forte ale conceptului Amprentei Ecologice constau în potențialul comunicabil și claritatea sa. Înțelegerea durabilității este susținută de metodă și sunt arătate posibilitățile de acțiune. Datele utilizate sunt comparabile la nivel internațional și sunt actualizate anual.

### 2. Conceptul științific

Conceptul de Amprentă Ecologică a fost dezvoltat la începutul anilor '90 de oamenii de știință William Rees și Mathis Wackernagel. Tema lor de cercetare a fost: Cât spațiu revendicăm pentru existența noastră și cât spațiu ne este disponibil?

Pentru a răspunde la această întrebare, ei au comparat suprafața naturală productivă disponibilă cu suprafața naturală care este consumată de omenire anual. Astfel, conceptul de Amprentă Ecologică rezultat poate fi considerat ca un instrument pentru a determina amploarea spațiului natural disponibil și a consumului de resurse. Datele despre suprafețe sunt date în „hectare globale” (gha) și se bazează pe calculele Global Footprint Network (GFN).

Metoda Amprentei Ecologice este o știință tânără (nouă) și dinamică. Datorită actualizărilor anuale, îmbunătățirilor metodologice și noilor perspective, precum și a corectării erorilor, datele și numerele actuale sunt în continuă schimbare (de exemplu, dimensiunea suprafeței productive globale sau Amprenta unei națiuni).

### 3. Amprenta Ecologică în detalii

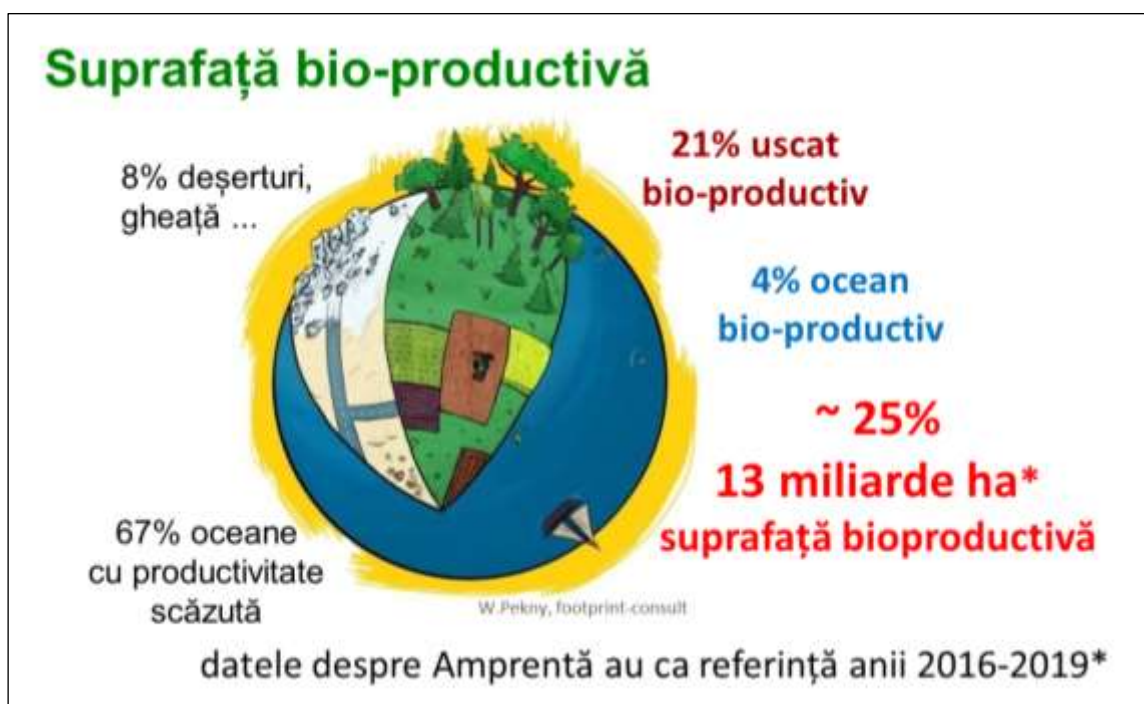


Figura 1: Reprezentarea zonelor bio-productive de pe Pământ

Totalul suprafeței fertile (bio-productive) a Pământului împărțită la numărul populației actuale dă cota echitabilă, disponibilă pentru fiecare cetățean al lumii. În 2019<sup>2</sup>, aceasta este de aproape 1.6 hectare globale pe individ. Unitatea de măsură pentru Amprenta Ecologică este hectarul global (gha).

1 gha = 10.000 m<sup>2</sup> cu o productivitate biologică medie

<sup>2</sup> după ultimele date conform Global Footprint Network din anul 2016

Productivitatea suprafeței Pământului variază foarte mult de la o zonă la alta. Pe teren arabil se poate produce mai mult decât pe aceeași suprafață din zona de tundră. Hectarul global este o măsură uniformă care compensează pentru diferitele grade de fertilitate ale solurilor și face posibile comparațiile dintre țări.

Biocapacitatea unui hectar global corespunde astfel „capabilității” unei suprafețe de 10.000 m<sup>2</sup> cu o productivitate globală medie, capabilă să producă biomasa și/sau să descompună poluanții, pe parcursul unui an întreg.

Calcululele sunt bazate pe tehnologiile și procedurile existente pentru managementul resurselor. Cu cât este mai mare Amprenta, cu atât mai mult este afectat mediul. Un locuitor al UE are, în medie, la dispoziție, 5 hectare globale (gha). În contrast cu el, Amprenta medie pe locuitor din India este în jur de 1,2 gha. Locuitorii României dispun de o suprafață de consum de aproximativ 3,1 gha. Amprenta ne dă indicii clare: trăim cu mai mult decât ne permitem, pe socoteala altor oameni. Cu toate acestea, în societatea noastră central și vest-europeană, variația Amprentei Ecologice este foarte mare: între aproximativ 2,8 gha până la peste 10 gha.

Amprenta Ecologică poate fi „descompusă” în patru categorii:

- Alimentație
- Locuire
- Mobilitate
- Bunuri și servicii (Consum nealimentar).

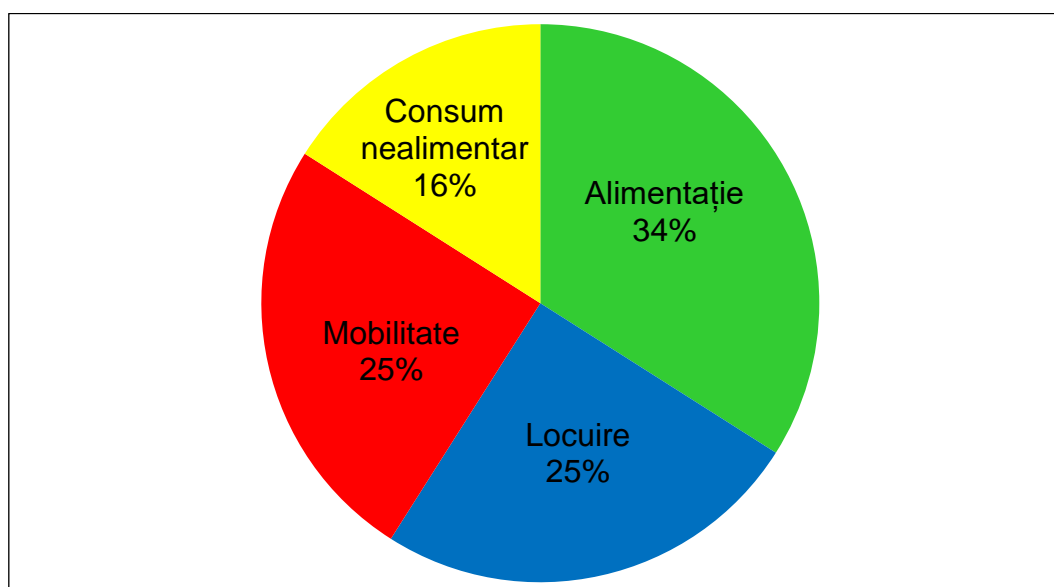


Fig.2: Domeniile diferite ale Amprente personale (România)– Alimentația este partea cea mai importantă

De ex. ea mai mare parte din Amprenta unui român obișnuit constă din alimentație și numără mai mult de o treime. 75% din Amprenta Alimentației este atribuită consumului de carne și alte produse de origine animală. Categoriile Locuire și Mobilitate consumă fiecare câte un sfert din Amprenta



medie a unui cetățean român obișnuit. Pentru Locuire, 90% din valoarea Amprentei este alocată încălzirii și electricității, iar pentru Mobilitate, 90% este rezultatul folosirii mașinilor și a avioanelor.

Categoria consumului nealimentar ajunge la 16%. O mare influență asupra Amprentei consumului de bunuri și servicii din categoria celor nealimentare o are consumul de fibre<sup>3</sup>, cu o proporție de aproximativ 1/3.

Mai mult, în plus față de domeniile menționate, a fost definită și așa-numita Amprentă Gri. Această parte a Amprentei include acele servicii publice la care participă fiecare cetățean (infrastructură, spitale, iluminat public, poliție, etc).

#### 4. Biocapacitate și deficit

Biocapacitatea este definită drept capacitatea naturii de a genera materii prime și de a absorbi poluanții și deșeurile. Amprenta stilului nostru de viață (pe an, măsurată în gha) poate fi comparată cu această biocapacitate; dacă Amprenta este mai mare decât biocapacitatea existentă, este situația de „deficit”. Încă din anii 1980, omenirea trăiește în deficit ecologic. Prin urmare, consumul nostru de resurse pe an este mai mare decât ceea ce Pământul poate reproduce într-un an.

În 2019, populația mondială în ansamblu a consumat cu aproximativ 70% mai mult decât era disponibil în mod sustenabil în acest an. Pământul a avut nevoie de aproximativ 1 an și 8 luni pentru a genera toate resursele și a „absorbi” toată degradarea mediului. O astfel de utilizare excesivă nu este sustenabilă pe termen lung (vezi consecințele deja vizibile ale suprasolicitării pădurilor, mărilor, atmosferei și solului).

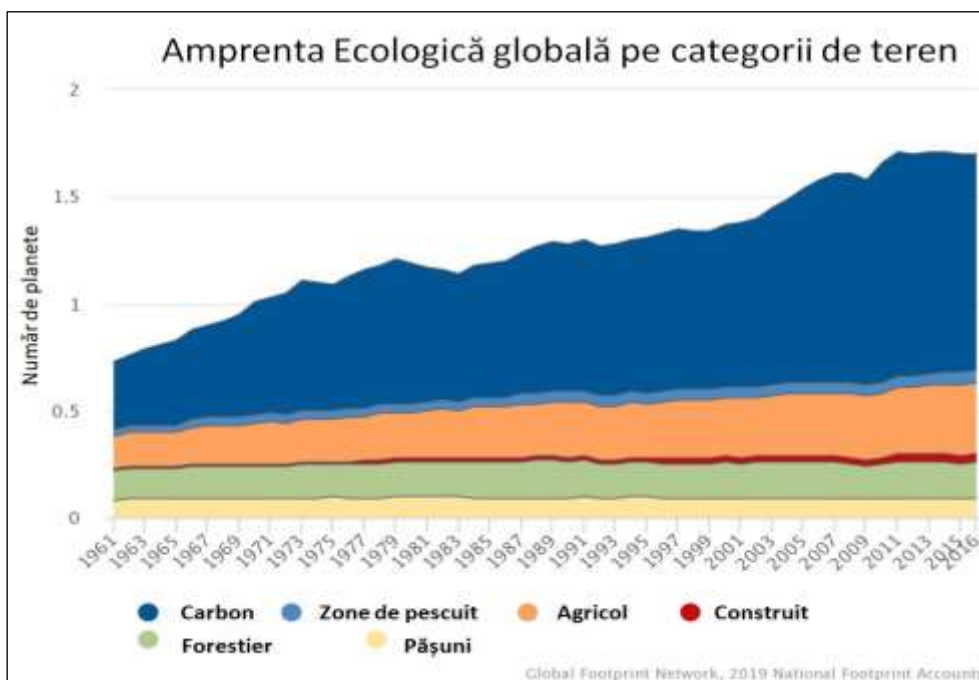


Figura 3: Din 1980, omenirea a folosit mai multe resurse decât poate Pământul reface într-un an – acest fenomen este denumit deficit - Overshot [GFN 2016]

<sup>3</sup> Pentru hârtie și haine

Utilizarea reală a biocapacității este foarte diferită la nivel mondial. Pentru date despre țări, consultați site-ul web al Global Footprint Network. Figura următoare arată acest consum inegal de resurse din diferite regiuni ale lumii. Amprenta Ecologică arată clar care țări ale lumii trăiesc mult peste mijloacele lor

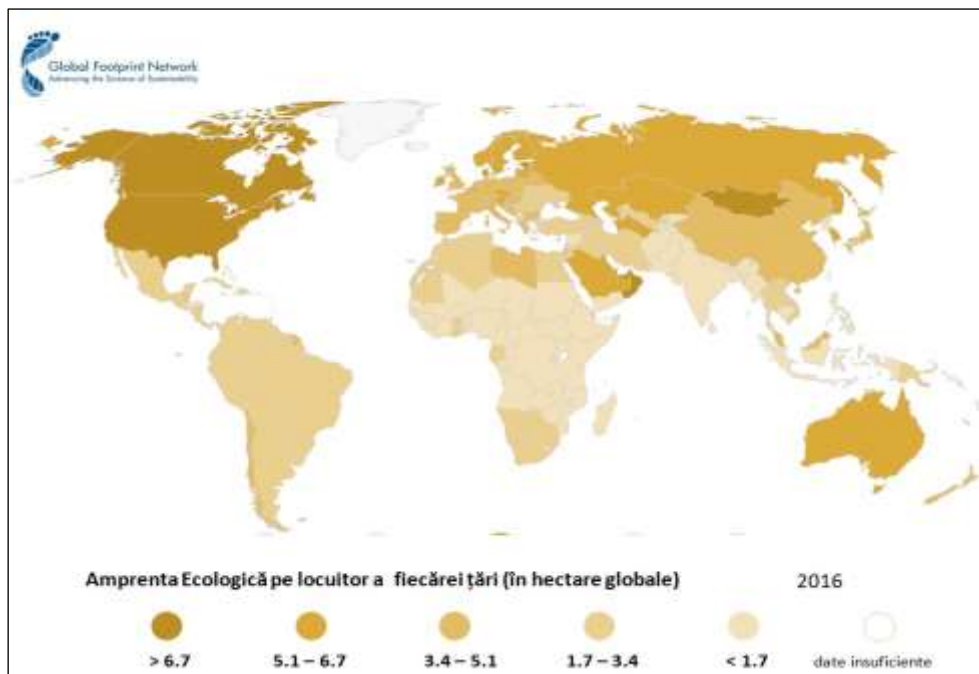


Fig.4: Amprenta Ecologică a națiunilor industrializate excede biocapacitatea globală. Pe de altă parte, unele țări africane și asiatice folosesc mai puțin decât ar avea dreptul (la o alocare corectă).

Pentru a conștientiza acest consum nesustenabil de resurse, există anual „Ziua Mondială a Deficitului Ecologic”. Conform calculelor realizate de Global Footprint Network, „Ziua mondială a Deficitului Ecologic” pentru anul 2019 a fost deja pe data de 31 iulie 2019. Este ca și cum ne-am fi cheltuit veniturile anuale până la începutul lunii august, iar din acel moment am reuși să trăim doar din economiile donatorilor noștri, care inevitabil se vor termina (vor ajunge la o scadență total nedorită).

Amprenta Ecologică este până acum singurul indicator care poate arăta deficitul.

## 5. Amprenta de Carbon

Conceptul de Amprentă Ecologică permite transformarea emisiilor de CO<sub>2</sub> eliberate atunci când combustibilii fosili sunt arși într-un echivalent-suprafață. Mai exact, se ține seama de dimensiunile suprafețelor forestiere necesare pentru a absorbi toate emisiile de CO<sub>2</sub> (minus emisiile care au fost absorbite de oceane).

Cu toate acestea, furnizarea de biocapacitate adecvată (suprafața de absorbție a CO<sub>2</sub>) este prea mică pentru a se încadra în cantitatea totală de CO<sub>2</sub> produsă de om. Rezultatul este creșterea concentrațiilor de CO<sub>2</sub> în atmosferă. O parte a Amprentei ce cuprinde CO<sub>2</sub> este Amprenta de Carbon (CF). Aceasta se referă la suma ponderată a celor mai importante gaze cu efect de seră care apar în

timpul fabricării, utilizării și eliminării unui produs sau serviciu. Nu specifică o suprafață, ci greutatea (în tone sau kilograme echivalente în CO<sub>2</sub>). În țările industrializate (țările membre OECD, de exemplu), Amprenta de carbon reprezintă mult peste jumătate din Amprenta totală...

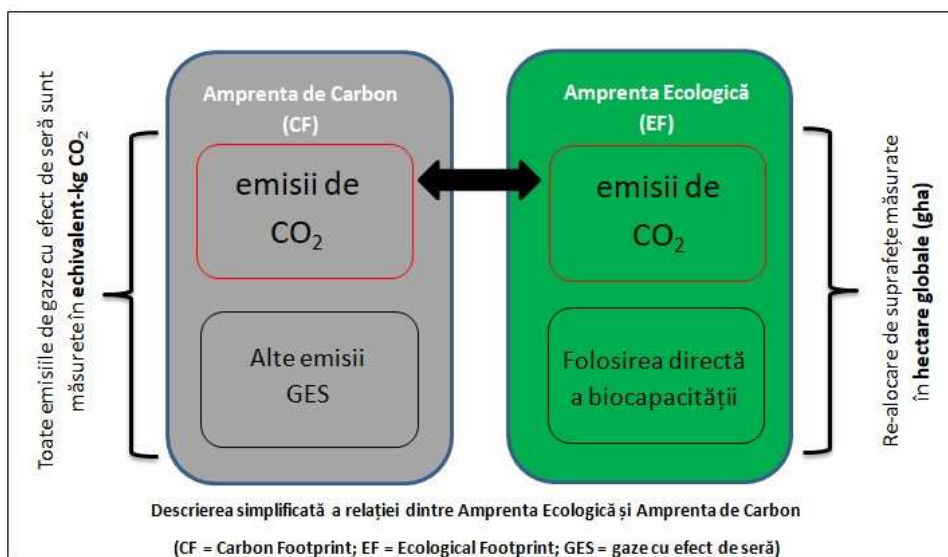


Figura 5: Prezentarea Amprentei Ecologice și a „Amprente de Carbon”. Aceasta din urmă este pusă în ghilimele deoarece nu este o măsură a spațiului, la fel ca Amprenta Ecologică (și ca o amprentă, în general).

## 6. Limitele Amprentei Ecologice

Fără îndoială, reducerea Amprentei multor națiuni la un nivel acceptabil la nivel global este condiția necesară pentru o lume sustenabilă. Amprenta Ecologică este un instrument de „bilanț al naturii” foarte util.

Cu toate acestea, alte aspecte importante pentru sustenabilitate nu pot fi (încă) măsurate sau cartografiate cu modelul Amprentei Ecologice din motive metodologice. Acestea includ, de exemplu, aspectele sociale sau biodiversitatea, care stau la baza traiului nostru. Nici impactul negativ asupra mediului al energiei nucleare și riscurile acesteia, ale emisiilor de particule sau ale pesticidelor nu pot fi surprinse de acest instrument. Sunt urmărite îmbunătățiri permanente ale metodologiei cu privire la aceste aspecte.

Desigur, se poate presupune că o includere matematică a tuturor acestor aspecte ignorate ar îmbunătăți Amprenta în general. Excluderea lor contribuie astfel la o subevaluare sistematică a Amprentei, dar nu schimbă afirmația de bază, și anume:

**TRĂIM ASTĂZI CU O AMPRENTĂ ECOLOGICĂ PREA MARE!**

## 7. Ce putem face?

În prezent (2016), 1,6 hectare gha este cota echitabilă a biocapacității pe Pământ, în care ar trebui să ne încadrăm pentru a ne satisface nevoile, astfel încât generațiile următoare să găsească aceleași oportunități și să poată duce o viață decentă.

O reducere a Amprentei personale este posibilă prin luarea unor decizii mărunte, dar conștiente în viața de zi cu zi. Prin aderarea la următoarele 5 puncte, se poate face un pas important către un stil de viață sustenabil:

- + evitați călătoriile pe calea aerului**
- + consumați mai puțină carne și produse animale**
- + mergeți mai puțin cu mașina și dacă se poate, nu singuri**
- + asigurați o mai bună izolație a caselor și o energie mai eficientă**
- + bucurați-vă de stilul vostru de viață frugal și sustenabil**

Schimbarea propriului stil de viață nu înseamnă că ați pierdut tot ceea ce este important pentru dvs. Mai degrabă, este vorba despre acțiuni conștiente în viața de zi cu zi și de angajament.

*Nu este niciodată prea puțin, ceea ce este suficient. (Seneca)*

Atunci când te gândești la propriul tău comportament ca și consumator, preferă calitatea și nu cantitatea și conștientizează responsabilitățile și consecințele consumului tău atât din punct de vedere social, cât și din punct de vedere al mediului. Discută cu familia și prietenii tăi despre asta – astfel, ai făcut deja o mare diferență.

*Celălalt nume al libertății este responsabilitatea. (Thomas Mann)*

## Glosar de termeni

Gha	Un hectar global (gha) este o măsură care descrie randamentele terenului și apei biologic productive. Cu hectarul global, atât capacitatea biologică (biocapacitatea) planetei, cât și cerințele oamenilor (Amprenta Ecologică) pot fi cuantificate cu o măsură comparabilă la nivel global. Biocapacitatea unui hectar global corespunde „capacității” a 10.000 mp de teren cu o productivitate medie mondială, de a forma biomasă într-un an și/sau de a reduce poluanții.
kWh	Kilowatt-oră este o unitate de măsură a efortului sau a energiei. Cu această unitate, în special energia electrică, dar și energia de încălzire sunt facturate și înregistrate cu echipamente de măsurare, cum ar fi contorul de electricitate sau contorul de căldură.
Acordul de la Paris	Este un acord în cadrul Convenției Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice (UNFCCC), avândca obiect reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, adaptări și finanțe, începând din anul 2020. Termenii acordului au fost negociați de reprezentanții celor 196 țări prezente la cea de-a 21-a Conferință a părților semnatare ale UNFCCC desfășurată lângă Paris,

Franța, și adoptată prin consens pe data de 15 decembrie 2015. Până în februarie 2019, 195 membri ai UNFCCC semnaseră acordul, iar 185 au devenit parte a acestuia. Obiectivul de lungă durată a Acordului de la Paris este menținerea nivelului de creștere a temperaturii medii globale la cât mai puțin posibil sub 2 °C în plus față de perioada epocii pre-industriale; și de asemenea, să limiteze creșterea la 1,5 °C, devreme ce acest lucru va reduce substanțial riscurile și efectele schimbărilor climatice. Fiecare țară trebuie să determine, planifice și să raporteze regulat contribuțiile proprii ce contribuie la combaterea fenomenului de încălzire globală<sup>4</sup>.

Deficit	Dacă Amprenta este mai mare decât biocapacitatea existentă într-o anumită perioadă de timp, aceasta se numește deficit
Schimbare climatică	Schimbările climatice pe Pământ, indiferent dacă au cauze ce se bazează pe influențe naturale sau umane (antropice). Încălzirea globală actuală, provocată de om, este cauzată în principal de arderea resurselor fosile și de emisia de dioxid de carbon (CO <sub>2</sub> ) și alte gaze cu efect de seră, cum ar fi metanul (CH <sub>4</sub> ) sau oxidul de azot (N <sub>2</sub> O).
Gaz cu efect de seră	Un gaz cu efect de seră este un gaz care absoarbe și emite radiații termice de la Soare (raze infraroșii). Vaporii de apă sunt cea mai comună – deci cea mai puternică substanță din categoria gazelor cu efect de seră. Sunt urmași de: CO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O și CFC (clorofluorcarburi), care apar doar ca urme., în cantități minuscule. Pe de altă parte, impactul climatic al gazelor cu efect de seră este determinat nu numai de cantitatea lor, dar și de timpul de acțiune și de efectul de seră potențial al fiecăruia. De exemplu, metanul este de 21 de ori mai agresiv asupra climatului decât dioxidul de carbon.

#### IMPACTUL CLIMATIC AL CĂTORVA GAZE CU EFECT DE SERĂ

Gazul	Impactul	Perioada de acțiune (ani)
CO <sub>2</sub>	1	variabilă
CH <sub>4</sub>	21	9-15
N <sub>2</sub> O	310	120
HFC (hidrofluorcarburi)	140 – 11.700	1,5 – 264

Excesul de CO<sub>2</sub> din atmosferă ce produce o încălzire globală de origine antropică vine de la arderea cărbunelui, petrolului, gazelor naturale și a lemnului/pădurilor.

<sup>4</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Paris\\_Agreement](https://en.wikipedia.org/wiki/Paris_Agreement) (traducere din engleză: Colegiul „Vasile Lovinescu”)



Pentru oxidul de azot și gaz metan – cultivarea agricolă a solului, îngrășămintele pe bază de azot și zootehnia sunt surse decisive de emisii<sup>5</sup>.

HFC – urile erau folosite ca agent frigorific. Au fost interzise din 1995.

CFC	Abrevierea folosită pentru clorofluorcarburi. Până în anii '30 au fost produse sub formă de varii componente. A fost folosite ca agenți de propulsie, ca de exemplu în tuburile de spray, sau în producția de materiale izolatoare, sau ca agenți de refrigerare (în frigidere, congelatoare sau sisteme de aer condiționat). De asemenea se găsea și în extintoare. În 1989 UE a decis interzicerea lor, din cauza efectului negativ asupra stratului de ozon.
CO <sub>2</sub> -e	Echivalent CO <sub>2</sub> – este o unitate de măsură a masei, creată pentru a standardiza impactul climatic al diferitelor gaze cu efect de seră. Acesta indică cu cât de mult contribuie o anumită cantitate din fiecare gaz cu efect de seră la încălzirea globală, comparativ cu o cantitate standardizată de CO <sub>2</sub> (de obicei, pe tona de CO <sub>2</sub> ).
Electricitate verde	<p>Termenul se referă de obicei la energia electrică ce provine din surse de energie regenerabilă, favorabile mediului. Acestea sunt: energia solară, energia eoliană, energia mareelor datorită gravitației lunii, energia hidro-electrică și energia geotermală. Energia verde este produsă în centrale eoliene, hidrocentrale și prin biomasă, precum și în centrale fotovoltaice sau geotermale. În contrast cu energia verde, electricitatea generată convențional derivă din energia nucleară și combustibili fosili (cărbune, petrol și gaze naturale).</p> <p>Căutați o posibilitate să treceți la consumul de electricitate verde și să faceți astfel ceva determinat pentru a vă diminua Amprenta Ecologică. Nu există nicio altă măsură care să reducă Amprenta, cu costuri adiționale atât de reduse! În anumite țări eco-etichetele și ghidurile de energie verde oferă ajutor substanțial pentru a găsi furnizori de</p>

<sup>5</sup><https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/lachgas-methan>

electricitate din surse exclusiv verzi. Dacă nu există asemenea furnizori în țara voastră, atunci alăturați-vă (sau creați!) unei inițiative care să fie dedicată generării de electricitate verde.

IE	<p>indicele energetic: indică consumul specific de energie măsurat în kilowați oră pe an și m<sup>2</sup> de spațiu locuibil kWh/(m<sup>2</sup> an) al unei clădiri și evaluează energetic clădirea. Este indicat în certificatul energetic. În timp ce stocul de clădiri vechi (înainte de anii '70) poate avea un IE de 150 până la 250 kWh/m<sup>2</sup>an, clădirile noi până în anul 2000 sunt de obicei sub 100 kWh/m<sup>2</sup>an, iar începând cu anul 2000, în medie, standardul de construcție este de aproximativ 50 până la 70 kWh/m<sup>2</sup> an. El poate fi deja mult mai bun în prezent sau chiar zero (a se vedea casa cu consum redus de energie, casa pasivă, casă cu zero energie și casă cu surplus de energie).</p>
Casă cu consum redus de energie	<p>Este o casă ce trebuie încălzită foarte puțin iarna.</p> <p>Are un IE de aproximativ 20 până la 40 kWh/m<sup>2</sup> an. Dacă IE este cuprins între 20 și 30 kWh/m<sup>2</sup> an se mai numește „casă cu consum de energie foarte redus”. Acest IE este relevant pentru ajutorul guvernamental (în Austria sau în alte țări) sau în directivele UE.</p>
Casă pasivă	<p>Este o casă ce trebuie încălzită foarte rar iarna.</p> <p>Are un IE mai mic de 15 kWh / m<sup>2</sup> an. Pe lângă o izolație foarte bună, casele pasive trebuie să limiteze pierderile de căldură din ventilație printr-o ventilație controlată a spațiului de locuit, de obicei cu recuperare de căldură.</p> <p>Într-o casă pasivă, există un sistem de ventilație controlată (geamurile nu se deschid – prea multă căldură se pierde iarna și invers – vara). Pe timp de iarnă căldura se recuperează prin aerul care iese din casă – aerul care iese încălzește aerul de afară, care intră odată cu ventilația controlată.</p>
Casă cu consum energetic zero	<p>Are un IE mai mic de 5 kWh / m<sup>2</sup> an. Acest standard de energie pentru clădiri este atins atunci când consumul extern de energie al clădirii este echilibrat de producția proprie de energie (de exemplu, de către instalațiile solare etc). Prin urmare, având propria producție de energie, casa atinge un IE de aproximativ zero kWh / m<sup>2</sup> an.</p> <p>În mod tehnic, casa cu energie zero este adesea o casă pasivă îmbunătățită, care pe lângă recuperarea pasivă a căldurii este dotată și cu sisteme de energie regenerabilă pentru producția de apă caldă și energie electrică, pentru a compensa aprovizionarea cu energie externă pe parcursul anului.</p>
Casa cu surplus de energie	<p>Dacă este generată mai multă energie decât este consumată de către casă în sine, aceasta se numește casă cu surplus de energie.</p>

Perioada luată în considerare este dată de obicei de un bilanț anual, prin urmare, o casă cu energie suplimentară nu are în permanență un excedent energetic.

Regula de aur	„Fiecare ar trebui să-i trateze pe ceilalți așa cum i-ar plăcea să fie tratat el însuși.” <sup>6</sup>
Amprenta Gri	Amprenta Gri se referă la părțile din Amprenta Ecologică totală care nu pot fi atribuite indivizilor, dar în mod semnificativ aparține tuturor. Acestea includ, de exemplu, Ampretele drumurilor, spitalelor, școlilor, pompierilor, reședințelor, poliției și a tuturor clădirilor. Sunt lucruri sau servicii importante pentru toți oamenii, chiar și atunci când aceștia nu le folosesc, de ex. spitale, drumuri, pompieri.
GFN	Global Footprint Network, o organizație internațională non-profit, a fost fondată în 2003 pentru a face posibil un viitor sustenabil, în care toți oamenii să aibă posibilitatea să prospere din resursele unei singure planete. Consultați <a href="http://www.footprintnetwork.org">www.footprintnetwork.org</a> .
Sustenabilitate	Cuvântul se referă la acțiuni substanțiale și cu bătaie lungă. Semnifică utilizarea resurselor naturale disponibile în prezent de către omenire cu o grijă care să asigure utilizarea lor și de către generațiile viitoare, în aceleași condiții. <sup>7</sup>

## Bibliografie

Erb, K-H; Wiesinger, M; Gaube, V; Haberl, H; Adensam, H; Gingrich, S. (2008): Ecological Footprint Calculator Austria, Update 2007, Institut für Soziale Ökologie (Wien), Fakultät für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (iff) Universität Klagenfurt. Erstellt im Auftrag des Österreichischen Lebensministeriums

Pekny, W. und Schwingshackl, M. (2010): Globalverstand - Vom Guten Leben mit kleinem Fußabdruck - Anleitung für zukunftsfähige Lebensstile; Handbuch zum 1-ha Workshop, November 2010, Version 1.0. [www.gutlebenvoneinemhektar.org](http://www.gutlebenvoneinemhektar.org)

GFN 2016: National Footprint Accounts (NFA) from Global Footprint Network; Statistical data till 2012; <http://www.Footprintnetwork.org/en>

GFN 2018: National Footprint Accounts (NFA) from Global Footprint Network; Statistical data till 2014; <http://www.Footprintnetwork.org/en>

<sup>6</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Golden\\_Rule](https://en.wikipedia.org/wiki/Golden_Rule)

<sup>7</sup> [https://www.helpster.de/was-bedeutet-nachhaltigkeit-eine-erklaerung\\_144546](https://www.helpster.de/was-bedeutet-nachhaltigkeit-eine-erklaerung_144546)

GFN 2019: National Footprint Accounts (NFA) from Global Footprint Network; Statistical data till 2016; <http://data.footprintnetwork.org> -> Country Trends

## **Datele pentru proiect:**

---

Calcululele detaliate ale datelor specifice pentru țări au fost făcute, inițial, cu datele disponibile la începutul proiectului la Global Footprint Network (date statistice din 2014, valabile până în 2018).

Până la sfârșitul proiectului, au devenit disponibile datele din 2019 și au fost utilizate pentru calcularea Amprenteii medii a țărilor (fără recalcularea Matricii de Consum-Suprafață de Teren – CLUM și fără ordonarea tuturor datelor despre țări).

Această abordare practică despre o mare varietate de materiale produse și modificate oricum în fiecare an nu au momentan nicio influență asupra mesajului și semnificației interpretării lor, deoarece toate datele arată clar, dar trist: suntem foarte departe de a putea locui exclusiv pe această planetă!