

# Sustainability

in building environment

Bert Dijkman

# What is it we are talking about?

- What is sustainability?
- Look for durability versus sustainable.
- Durable is lasting long but will perish. Sustainable is a lasting condition.
- Example: The houses along the Amsterdam Canals are durable. But we cannot sustain the situation unless we keep everything dry and with a very low energy demand etc.

# What comes in and goes out

Regarding the organisation

## In and out

in	use	out
energy	Computers, lighting, heating	Paperwork/ reports
	Transport	CO2
products	Furniture, office supplies, building maintenance, cars	Solid waste
water	Toilets, cleaning	Sewage waste
air		air



## responsibility

Management, owners,  
users.

- Management gives direction and makes policies and holds the BUDGET
- Procurement can make decisions on which product to buy/ rent / lease
- Users can decide to follow the directives or not and to implement rights to use cars or rather use public transport, taking the stairs versus using the lift.
- Users have other responsibilities than owners, but are they complementing each other?

Along certification of  
**BREEAM**  
9 subjects

**BREEAM**<sup>®</sup> NL

<https://www.breeam.nl/>

Building

Research

Establishment

Environmental

Assessment

Method



Dutch  
Green Building  
Council

- Management (vision, progress)
- Water
- Energy
- Land use and Ecology
- Material
- Waste
- Transport
- Pollution
- Health

[info@cagbc.org](mailto:info@cagbc.org)

**CAGBC** | Canada Green  
Building Council

**LEED**

# Guiding principles & new approval process for LEED v5

CAGBC's Green Building team on March 9, 2023

Rating System/Standard	Theme
LEED v5	Certification updates

The LEED rating system has guided green building design in Canada for almost a quarter of a century. It continues to evolve with work underway on the next version, LEED v5. Updated principles to guide LEED v5 development were formed through the Future of LEED sessions ([including in Canada](#)) and recently released in the USGBC's [Annual Letter](#).

These principles include:

- Increasing scale to maximize impact.
- Accelerating our progress on decarbonizing the built environment.
- Prioritizing climate adaptation and resilience.



# How LEED works

LEED-certified buildings save money, improve efficiency, lower carbon emissions and create healthier places for people. They are critical to addressing climate change and meeting ESG goals, enhancing resilience, and supporting more equitable communities.

To achieve LEED certification, a project earns points by adhering to prerequisites and credits that address carbon, energy, water, waste, transportation, materials, health and indoor environmental quality. Projects go through a verification and review process by GBCI and are awarded points that correspond to a level of LEED certification: Certified (40-49 points), Silver (50-59 points), Gold (60-79 points) and Platinum (80+ points).



**Platinum**

80+ points earned



**Gold**

60-79 points earned



**Silver**

50-59 points earned



**Certified**

40-49 points earned



## How to assess progress

- LCA – Life cycle analysis
- NMD - environmental database
- Energy label
- ISO 14001 - sustainability, 15001 energy monitoring
- Expert reports
- MVI - procurement



# 1/9 subjects



- Yearly sustainability report
- Incorporated in yearly management report
- Incorporated in financial report and accountant report
- Clear policy in management report
- Is there a manual regarding the asset for all users?
- Is there a green lease agreement between owner and tenant/ user?

## MAN011G

### Onderwerp

Rijkswijde milieubeleid

### Doel

Het onderkennen en aanmoedigen van beleid en initiatieven inzake milieu / duurzaamheid.

### Verantwoordelijkheid

Eigenaar  Gebruiker

### Vraag

Welke van de volgende onderwerpen worden door de beleidsmaatregelen specifiek aangepakt? U kunt meerder antwoorden aankruisen, tot een maximum van 10 punten, zie ook toelichting.

### Punten

Voor deze vraag kunnen maximaal 10 punten verdiend worden.

Kies a.u.b. uit de volgende mogelijkheden:

- Minimalisering energieverbruik, energiezuinigheid en levering [1 punt]
- Minimalisering waterverbruik, zuinigheid en verspilling [1 punt]
- Minimalisering en beheer van afval [1 punt]
- Vermindering/beheersing van vervuiling [1 punt]
- Minimalisering CO2-footprint van zakenreizen [1 punt]
- Verantwoordelijke inkoop van producten en diensten [1 punt]
- Minimalisering van CO2-footprint van woon-werkverkeer door personeel [1 punt]
- Besluitvormingsprocessen waarbij milieu- en duurzaamheidsvraagstukken naast kosten, tijd en kwaliteit een rol spelen bij de inkoop van producten en diensten [1 punt]
- Besluitvormingsprocessen waarbij milieu- en duurzaamheidsvraagstukken naast kosten, tijd en kwaliteit een rol spelen bij het plannen van de kapitaaluitgaven [1 punt]
- Besluitvormingsprocessen waarbij milieu- en duurzaamheidsvraagstukken naast kosten, tijd en kwaliteit een rol spelen bij het plannen van de accommodatie-eisen [1 punt]
- Transporteffecten van bezoekers/klanten [1 punt]
- Bodemgebruik, ecologie en biodiversiteit [1 punt]
- CO2-footprint van het bedrijf, bijvoorbeeld de aangekochte compensatie in hectare bos, ton CO2 of aantal CO2 credits als percentage van CO2 uitstoot [1 punt]
- Als minimumeis moeten alle onderaannemers beschikken over een milieubeleid [1 punt]
- Compensatiebeleid, bijvoorbeeld de aangekochte compensatie in hectare bos, ton CO2 of aantal CO2 credits als percentage van CO2 uitstoot [1 punt]
- Integratie van flexibele werktijdregelingen [1 punt]
- Integratie van thuiswerkregelingen [1 punt]

- Het bedrijf of de organisatie draagt met haar activiteiten en/of diensten bij aan de inrichting van een infrastructuur die ten goede komt aan de omgeving of het algemeen nut [1 punt]
- Anders [0 punten]
- Geen [0 punten]

### Richtlijnen voor Bewijsvoering

Het beleidsstuk, bewijs van implementatie (bijvoorbeeld via interviews met medewerkers), plan van aanpak en dergelijke.

### Definities

Minimalisering: het verlagen / verminderen van de invloed op het milieu, uitgedrukt in percentages en/of aantallen.

### Toelichting

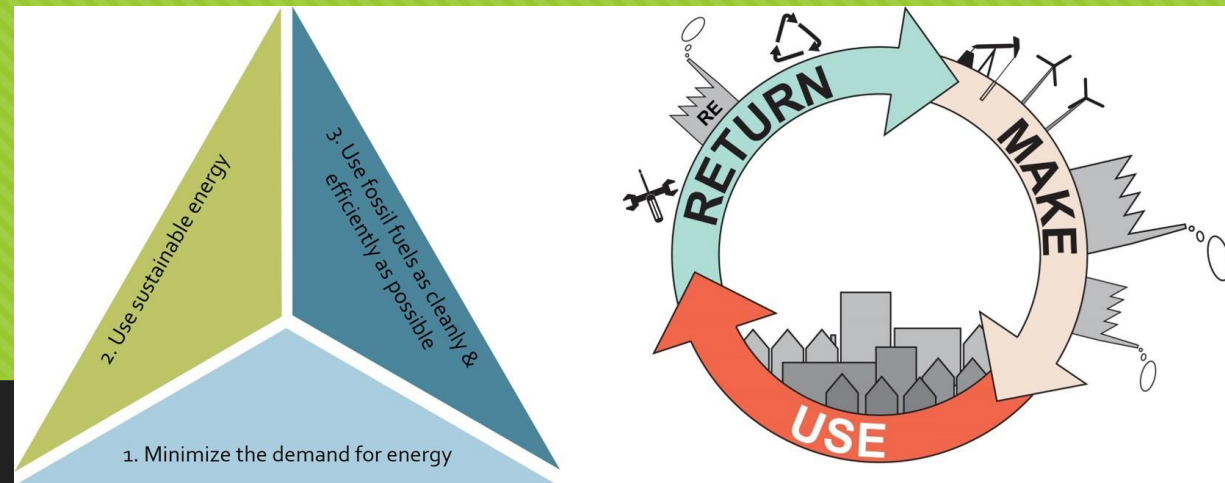
Er kunnen maximaal 10 punten behaald worden, waarvan er minimaal 5 bij de eerste 7 moeten zitten.  
Uit de overige vragen mogen maximaal 3 punten behaald worden. Dit wordt gecontroleerd door de Assessor.

# 2/9 subjects

## ○ Health

- Do we have a climate in which all people feel well?
- Can individual persons adjust the heat cooling fresh air etc?
- Is there enough / too much daylight or electrical light? Is there protection from the direct sunlight?
- Is there a gym, outside space etc. for relaxation?
- Are there monitoring systems to prevent bacteriological contamination?
- Sound problems?
- Frequent cleaning?
- Are there rules to reduce hazardous substances during work to the asset?

# 3/9 subjects



## ○ Energy



- Monitoring usage and communication about it.
- Trias Energetica
- Reducing usage: maintenance, insulation, renewable energy use
- Energy for heating, cooling, equipment, light, catering etc.
- Has an energy report with improvement measures being made?

## ENE027A

### Onderwerp

Vervangingsjaar technische installaties

### Doel

Het onderkennen en aanmoedigen van functies die helpen de CO<sub>2</sub>-emissie die gebonden is aan het operationeel energieverbruik van het asset te minimaliseren.

### Verantwoordelijkheid

Eigenaar  Gebruiker

### Vraag

Wanneer zijn de technische installaties van het asset voor het laatst vervangen? Geef bij gedeeltelijke vervanging de datum op voor het oudste systeem dat nog in gebruik is.

### Punten

Voor deze vraag kunnen maximaal 4 punten verdiend worden.

Kies a.u.b. een van de volgende mogelijkheden:

- Weet niet [0 punten]
- Meer dan 15 jaar geleden [0 punten]
- Tussen 10 en 15 jaar geleden [2 punten]
- Minder dan 10 jaar geleden [4 punten]

### Richtlijnen voor Bewijsvoering

Dossiers van vervanging technische installaties, locatie van technische ruimte voor visuele inspectie door controleur.

### Toelichting

De puntentoekenning is gebaseerd op in de markt gebruikelijke afschrijvingstermijnen van technische installaties.

6/2 15

## ENE003A2

### Onderwerp

Verwarming - Type verwarmingsinstallatie

### Doel

Het onderkennen en aanmoedigen van functies die helpen de CO<sub>2</sub>-emissie die gebonden is aan het operationeel energieverbruik van het asset te minimaliseren.

### Verantwoordelijkheid

Eigenaar  Gebruiker

### Vraag

Van welk type is de opwekking van de verwarmingsinstallatie?

### Punten

Voor deze vraag kunnen maximaal 6 punten verdiend worden.

Kies a.u.b. een van de volgende mogelijkheden:

- Weet niet [0 punten]
- Warmtepomp retourlucht/grondwater/aquifer [6 punten]
- Warmtepomp bodem/buitenlucht/oppervlaktewater [5 punten]
- Warmtelevering derden [4 punten]
- Direct gestookte luchtverwarmer [3 punten]
- WKK [2 punten]
- Lokale gas (of olie) verwarming [1 punt]
- Elektrisch [0 punten]
- Anders [0 punten]

### Richtlijnen voor Bewijsvoering

Locatie van technische ruimte voor visuele inspectie door controleur, relevant gedeelte van bedienings- en onderhoudshandleiding of gebruiksaanwijzing asset.

### Definities

Een direct gestookte luchtverwarmer is een (meestal) met gas gestookte unit met een ventilator om de warme lucht te verspreiden c.q. naar beneden te blazen. Toepassing vaak alleen in hoge hallen of winkels.

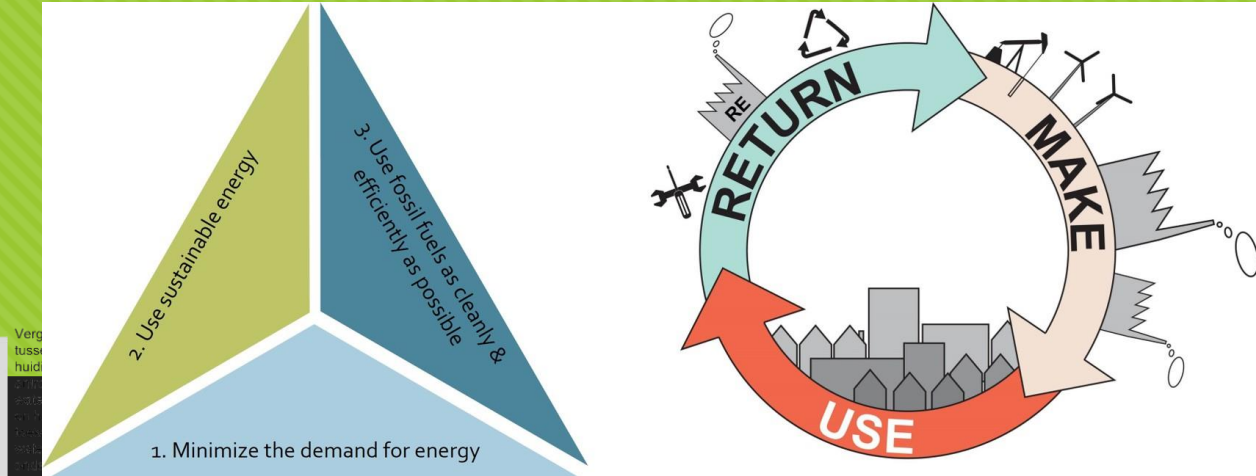
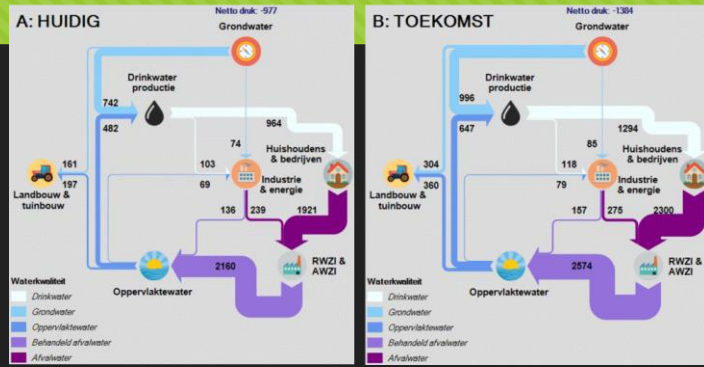
# 4/9 subjects

## ○Transport



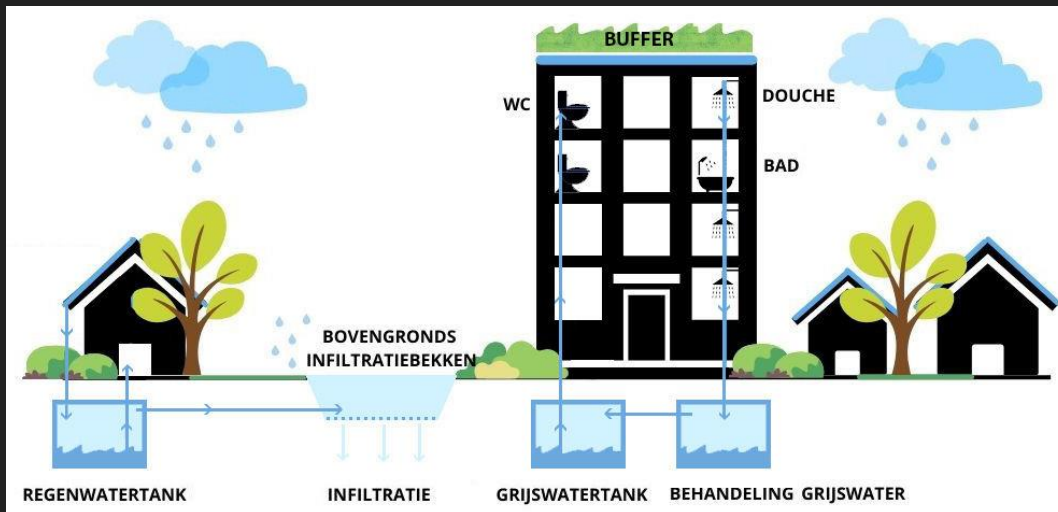
- How do we manage the cars?
- Are we buying with greening in mind?
- What is the CO2 emission of all transport of staff transportation to and from home to work and to work related venues?
- So are we promoting the use of public transport etc? (time schedule of the trams / busses nearby in the entrance).

# 5/9 subjects



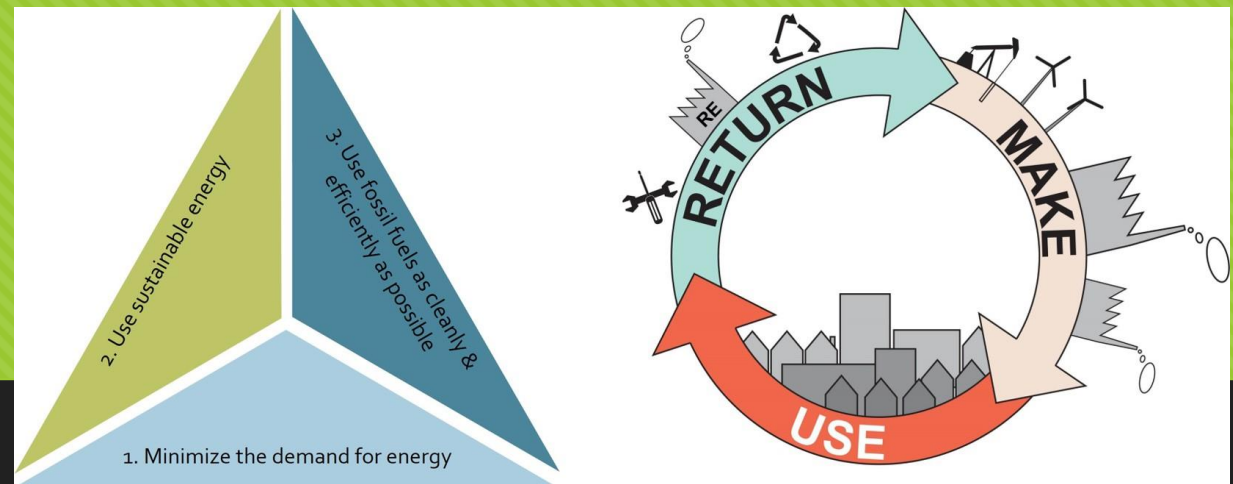
- Monitoring usage and communication about it.
- Re-use water: grey water
- Cleaning waste water for own use: make grey water
- Collect rain water for re-use in grey water or for the plants.
- Prevent leakages - maintenance
- Use of low water usage appliances (toilet).

## Water





# 6/9 subjects



## ○ Material



- Are we preventing fire to begin and are we reducing the damage caused by a fire?
- Are we reducing the risk of injuries caused by fire? Is there an emergency plan?
- Are we maintaining the building to last longer?
- Are providers having certificates?
- Can we tender on the basis of green certification / specifications?
- Can we better rent / lease or buy. Example leasing light fixtures on the basis of a certain amount of light on the work surface.
- Can we buy with the right to return to supplier?

## TOP CATEGORIEËN VOOR U



Papier & etiketten ›

Vanaf  
**€ 2,65**



Bureaubenodighe...

Vanaf  
**€ 0,83**



Schoonmaken &  
hygiëne ›

Vanaf  
**€ 1,92**



Schrijven & tekenen ›

Vanaf  
**€ 0,35**



Verpakken &  
verzenden ›

Vanaf  
**€ 0,96**



Inkcartridges &  
toners ›

Vanaf  
**€ 5,43**



Huis & tuin ›

Vanaf  
**€ 17,53**



Meubilair ›

Vanaf  
**€ 58,07**



Mappen & ordners ›

Vanaf  
**€ 2,65**



Hobby's & vrije tijd ›

Vanaf  
**€ 22,98**



Kantoormachines &  
toebehoren ›

Vanaf  
**€ 3,98**



Planning &  
presentatie ›

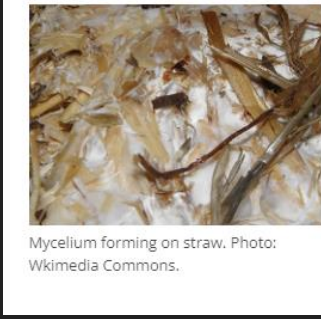
Vanaf  
**€ 3,62**



Old school:  
concrete / steel  
high CO2



New school insulation: wool, mycelium, cellulose (recycled paper or elephant grass and hemp), straw



Mycelium forming on straw. Photo: Wikimedia Commons.

In the past, we wrote on the use of mycelium as a **packaging material** and as an **inspirational material for objects of art**. Now, an **exhibition** at Somerset House in London is dedicated to this subject. Mushrooms, according to **The Conversation**, may be the key to a sustainable future in fields as diverse as **fashion, toxic spill clean ups, mental health and construction**. Researchers

New school = biobased – low CO2 (for NL):  
Wood (frame, CLT), hemp and chalk

- Criteria (NMD):  
Apart from health and safety:
- Transport CO2
  - Construction light weight
  - Construction reusable
  - Life cycle CO2
  - Production CO2

### 3. KANT-EN-KLAAR BOUWPAKKET

Wij maken de bouwpakketten van houtskeletwoningen volledig kant-en-klaar voor transport naar de werf. Elk element van het bouwpakket is genummerd en er worden steeds gedetailleerde technische tekeningen en montage-instructies meegeleverd, zodat de hout

elka  
Para  
kunt  
fund



### HENNEPBLOKKEN – ISOHEMP



**Productgroep:**  
akoestische materialen, gevelconstructie, gevelisolatie, binnenwanden, niet dragend, vloerisolatie

**Samenstelling:**  
Kalkhennepblokken worden gemaakt van hennepscheven - het houtachtige gedeelte van de hennepplant (85%) - en kalk. De blokken worden in het makkelijk hanteerbare formaat van 30 x 60cm gemaakt met een zeer energiezuinig productieproces op basis van de 100% natuurlijke grondstoffen kalk en hennep.

**Algemeen:**  
Een kalkhennepblok is een zelfdragend materiaal, waarmee een isolerende gevel wordt gecreëerd. De blokken kunnen zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde van de muur worden gebruikt en zijn daardoor geschikt voor renovatie en nieuwbouw.

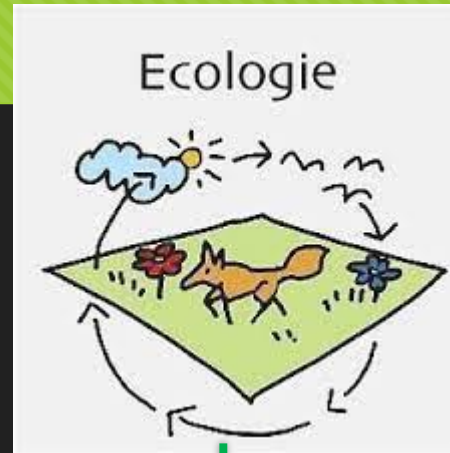
# 7/9 subjects

## ○ Waste



- Encouraging the separation of waste streams.
- Is there a registration of the amount of waste produced?

# 8/9 subjects



## ○ Land use and ecology



- Collect water (see also 5)
- Plants etc. instead of concrete in and around the building
- How is this arranged to sustain other forms of life: animals in the ground or the air.
- Provide shelter for bats and birds
- Was an expert involved?
- Are there shared parking places?

# 9/9 subjects



- Is there a discharge license to discharge to surface water?
- Are there any grease separators?
- Is the asset outside the flooding area?
- Are sensible rooms above water flooding height?
- Reducing the risk of leakage of building appliances (HVAC).
- Reducing coolants like CFK's.
- Has the area been assessed regarding soil pollution?

# interlinked

Building	1 management	2 health	3 energy	4 transport	5 water	6 materials	7 waste	8 Land use ecology	9 pollution
Design/ Spec	v	v	v	vmat	v	v	vmat	v	vmat
Construction phase	vc	vc	vc	vc	vc	vc	vc	vc	vc
Exploitation / maintenance	v	vd	vde	vd	vd	vde	vde	vde	vde

insulation	energy	material	transport	
solid waste	material	transport	energy	
??				

# contracts

Contracts in building industry trying to create the right incentives.

- -finance, construct, design, exploitation separate
- -design and construct + exploitation + finance
- -design, construct, exploitation + finance
- -FDCE + lease
- -exploitation with / without energy and/ or return clauses.



# results

**Dutch Mountains in Eindhoven will be the world's largest wooden building**



EDGE Olympic receives WELL platinum certification  
"the healthiest building in the Netherlands"



**BOSCO VERTICALE: H**

# results

## AUTARKY DEFINITIONS

Type a Dutch word

Search

### self-sufficiency

International: The urge of a country or region to be self-sufficient. ...

Found on <https://www.economischschoenenboek.nl/?zoek=autarkie>

### self-sufficiency

economy: closed state economy, coverage of the country's economic needs as r own resources,

...

### self-sufficiency

the autarky noun (v.) Inflections: autarky (economic) self-sufficiency Source: Wik on Encyclo Absolute economic independence Autarky or closed state economy ( a closed economy...

Found at <https://www.woord.org/woord/autarkie>

### autarky

1) Economically independent country 2) Economic independence 3) Closed natic sufficiency 5) Self-sufficiency ( economic )

### self-sufficiency

providing for one's own needs (show the origin via the etymology bank)

Found at <http://www.etymologiebank.nl/trefwoord/autarkie>

## Autarkisch bouwen

