

UNESCO-IHE
Institute for Water Education

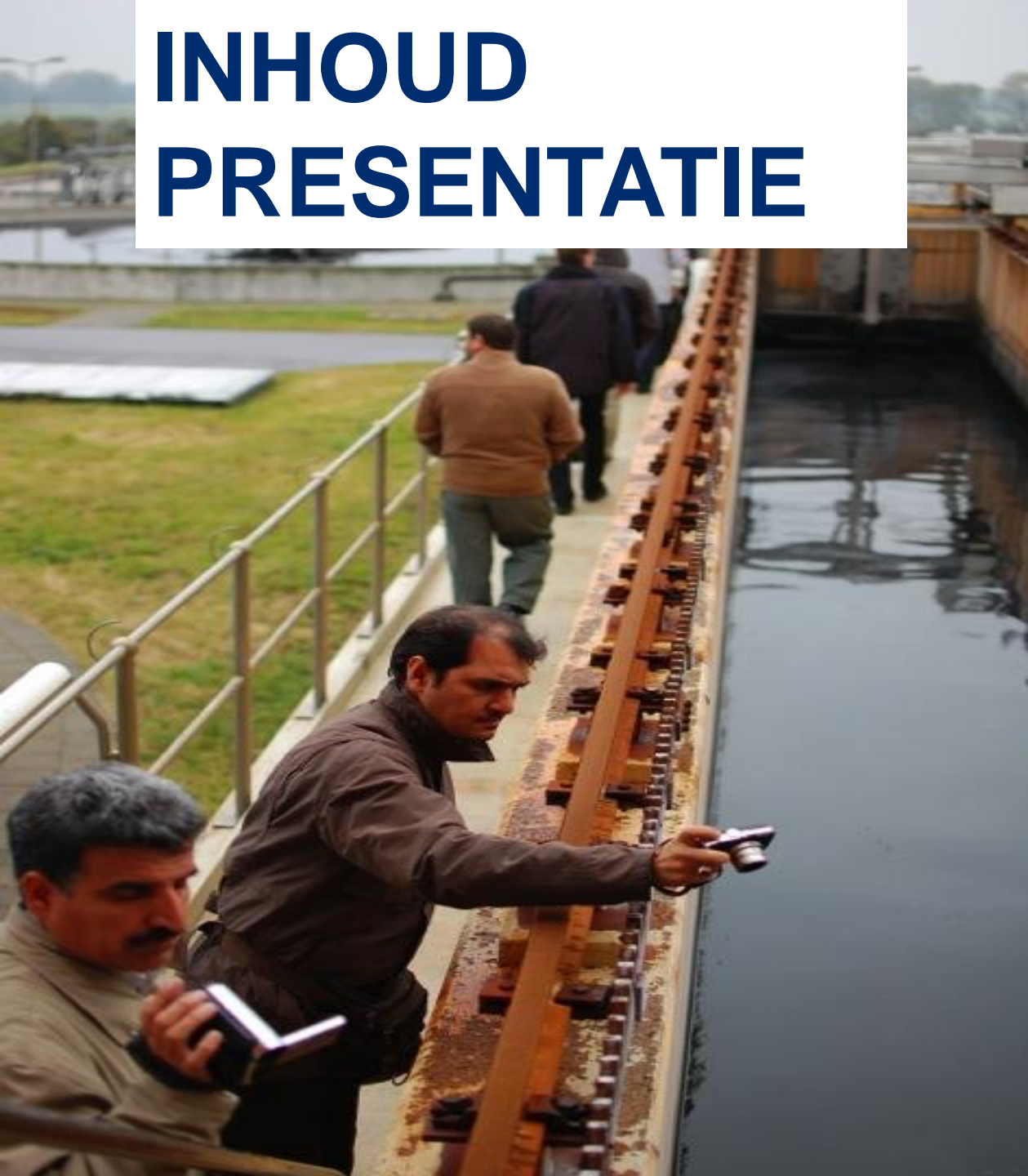


Water. een zaak van iedereen!

**Netherlands Rotary Foundation
20 april 2017
UNESCO-IHE**

**Jan Luijendijk & Guy Alaerts
IHE Delft Institute for Water Education
j.luijendijk@unesco-ihe.org**

INHOUD PRESENTATIE



Uw kennis over Water:

- Gebruik
- Beschikbaarheid
- Toekomst



UNESCO-IHE
Institute for Water Education



Water

- Zonder water geen leven!
- Water is het bloed van onze biosfeer.
- Ons lichaam bestaat voor 80% uit water.

- Daarom: toegang tot water zou een BASIS MENSENRECHT moeten zijn

- Echter: 0,6 miljard mensen zonder (veilig) drinkwater
- en 2,4 miljard mensen zonder sanitatie (toilet)

Water om te drinken

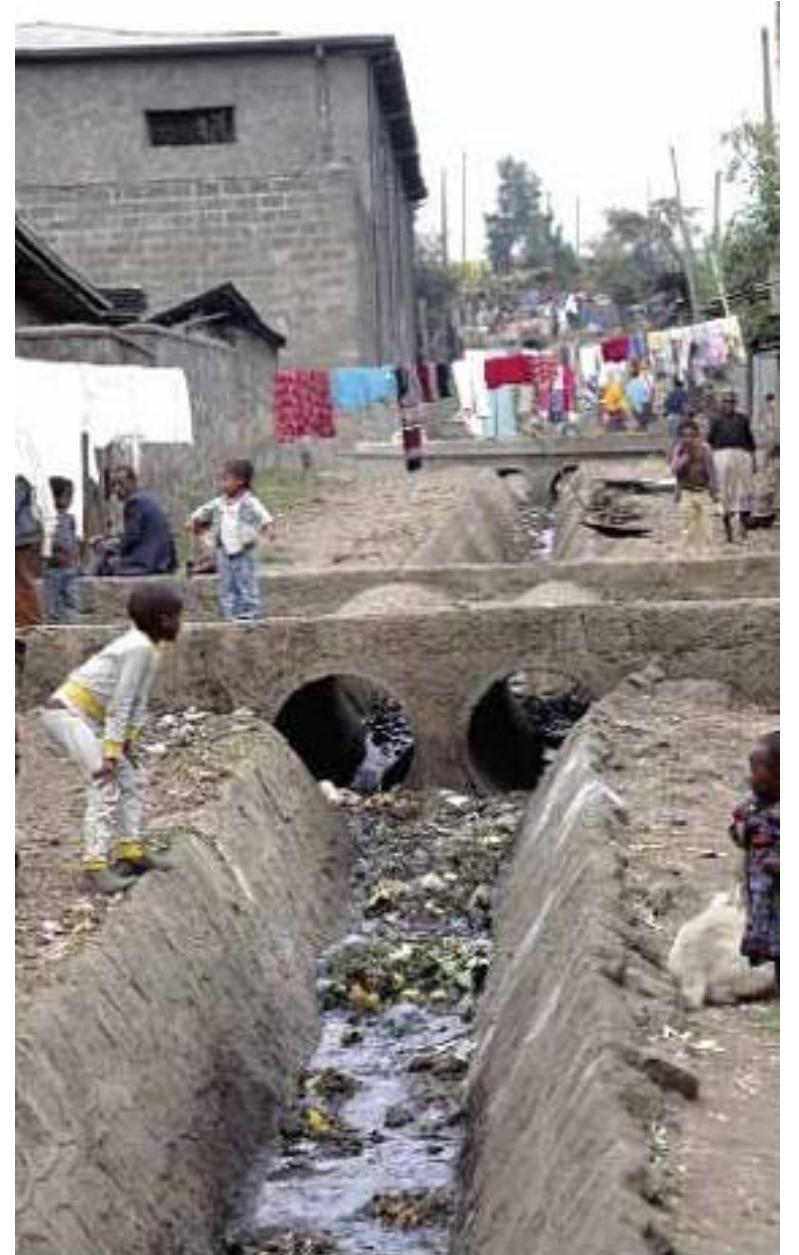
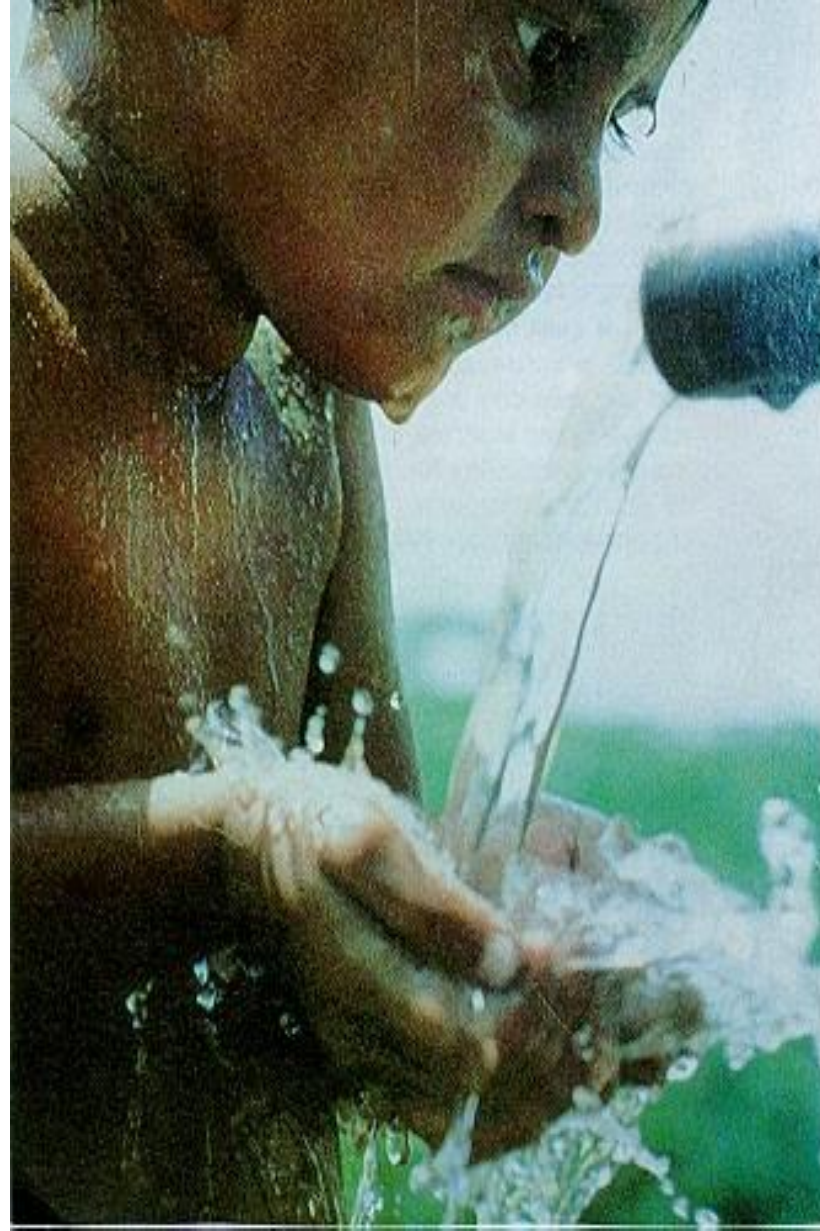


Water om te wassen



Water is doodsoorzaak nr 1!!

Drinkwater samen met sanitatie!



Water voor de landbouw



Effecten van irrigatie



(Aral Zee)

Water voor energie



Water voor transport



Water voor natuur



Gebruiken we het water wel verstandig?



Zijn we voorbereid op water extremen ?

OVERSTROMINGEN



DROOGTES

Hoeveel water staat tot onze beschikking?

Hoeveelheid water op aarde

1.386.000 km³

Dat is: 200.000 m³ per persoon

(de inhoud van 100 Olympische zwembaden)

Water schaars?

Meer dan genoeg water!



....of toch niet?

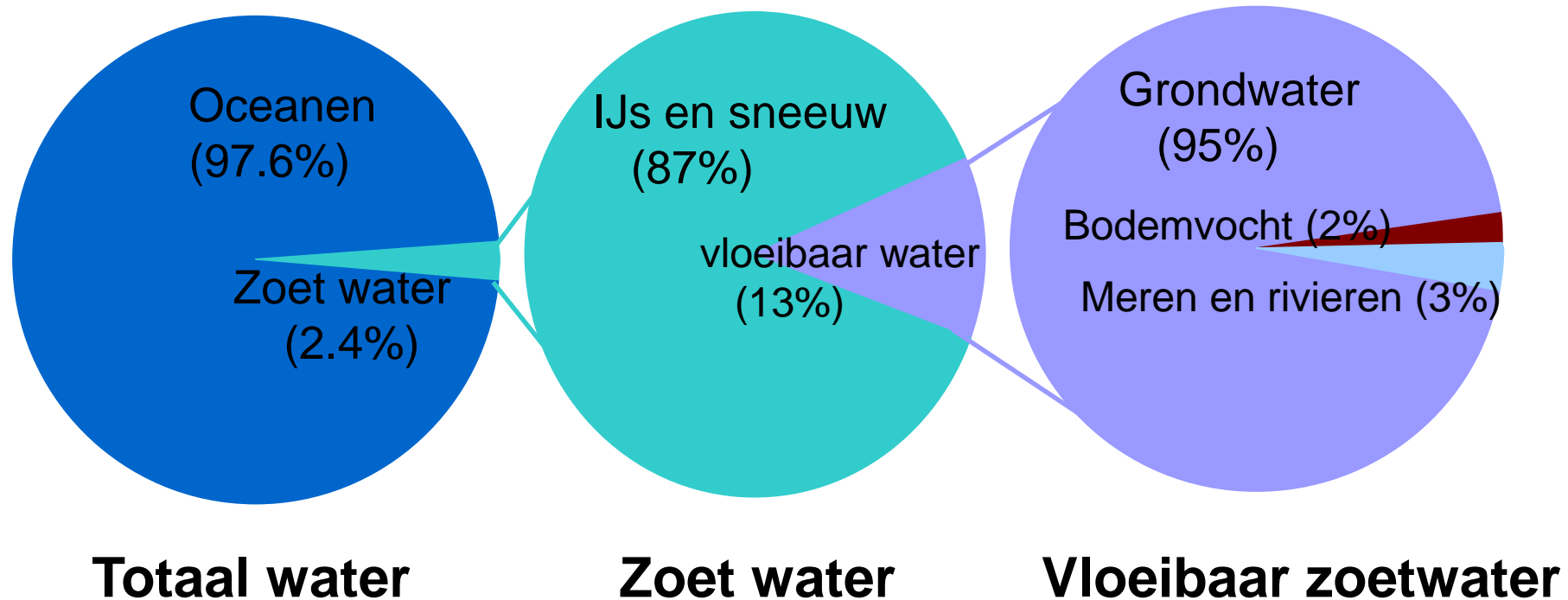


Les 1 –

Water is lokaal heel verschillend

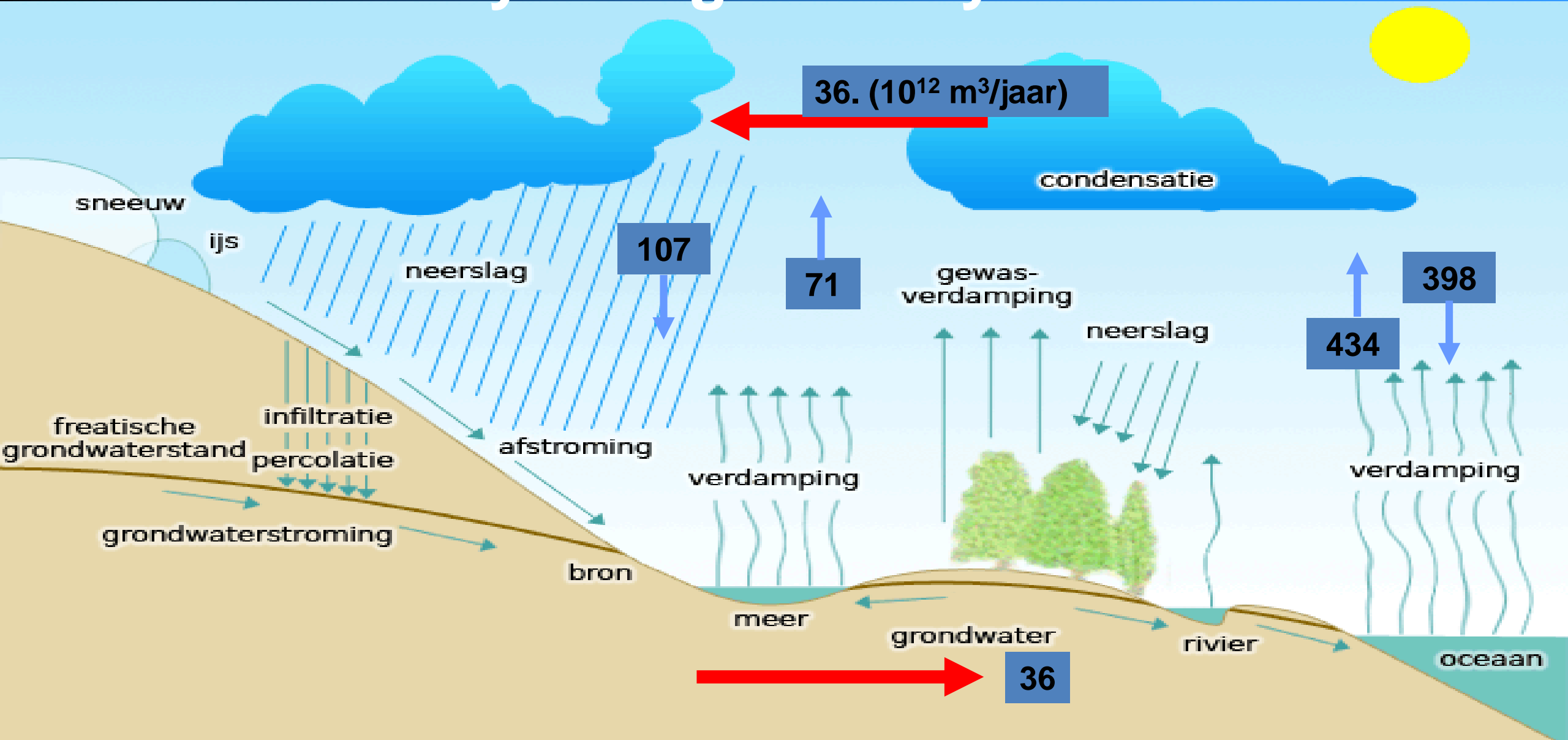
**→ Het is een lokale én een globale
uitdaging**

Hoeveel water is er beschikbaar?



$0,024 \times 0,13 \times 0.03 \times 100\% = 0.01\% = \text{ca}$
 $140 \text{ km}^3 = \text{ca } 20 \text{ m}^3/\text{per persoon}$

Waar zit het water in tijd en plaats? Hydrologische Cyclus



Totaal beschikbaar per persoon

Vast: 20 m³/persoon

Vernieuwbaar/jaar:

$$\frac{36 \times 10^{12} \text{ m}^3 / \text{jaar}}{7.4 \times 1.000.000.000} = \text{ca } 5000 \text{ m}^3/\text{pers/jaar}$$

Hoeveel water gebruiken we?

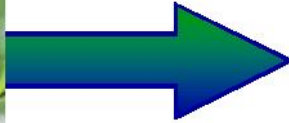
in liters/dag

	<u>minimum</u>	<u>maximum</u>
•Drinkwater	2	3
•Huishoudelijk	30 (Ethiopie)	400 (USA)
Nederland	?	?

Huishoudelijk waterverbruik per inwoner van Nederland in 1995 en 2013

Doel	1995	2013
Bad		
Douche		
Wastafel		
Toiletspoeling		
Handen wassen		
Wasmachine		
Afwassen met de hand		
Afwasmachine		
Voedselbereiding		
Koffie/thee/ water drinken		
Keukenkraan		
Totaal		

Hoeveel water kost een kopje koffie?



1 cup of coffee

Om voor U een kopje koffie te kunnen maken is in totaal 140 l water gebruikt

Liters water voor 1 kg mais, rijst, vlees



1 kg maize



1 kg rice



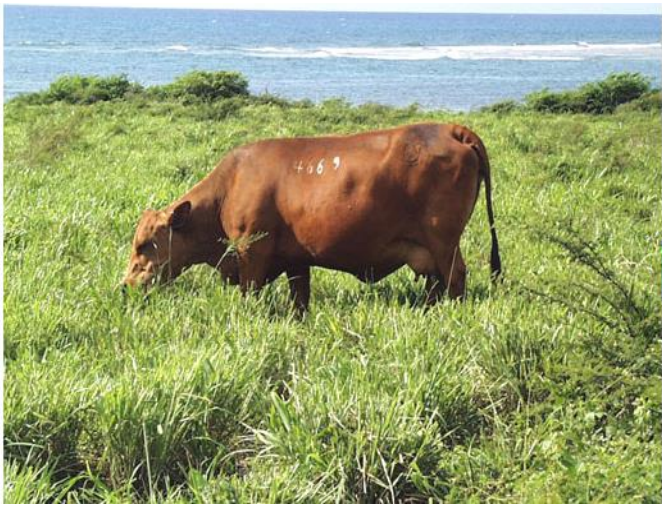
Cotton shirt



1 kg beef



2500 litres water



Grootste containerschepen vervoeren ca. 16.000 containers



Prijzen van onze menu's in liters water

MENU

Prijzen staan vermeld in liters water die nodig zijn om de ingrediënten te kunnen produceren.

Continentaal Menu

Groentensoep	10
Gemengde sla + groenten	500
Rundvlees salade	2000
Kip schnitzel	1500
Varkens vlees	2000
Biefstuk	4500
Aardappel puree	20
IJs dessert	1500

Vegetarisch Menu

Witte rijst	500
Gemengde groenten	500
Bonen	200
Mais koekjes	70
Volle yoghurt	400
Kaas	1800
Gemengd fruit	100

Oosters Menu

Witte rijst	500
Gemengde groenten	500
Kip met groenten	1000
Varkensvlees + groenten	1100
Rundvlees + groenten	3000
Gebakken bami	500
Gemengd Fruit	100

Hoeveel water gebruiken we?

in liters/dag

	<u>minimum</u>	<u>maximum</u>
•Drinkwater	2	3
•Huishoudelijk	30 (Ethiopie)	400 (USA)
•Voedsel	1500 (Vegetarisch)	5000 (Vlees)
•Totaal	1,5 m ³ /dag 550 m ³ /jaar	5,5 m ³ /dag 2000 m ³ /jaar

Regionale verschillen in eetgewoontes



Vluchtelingenkamp in Sudan



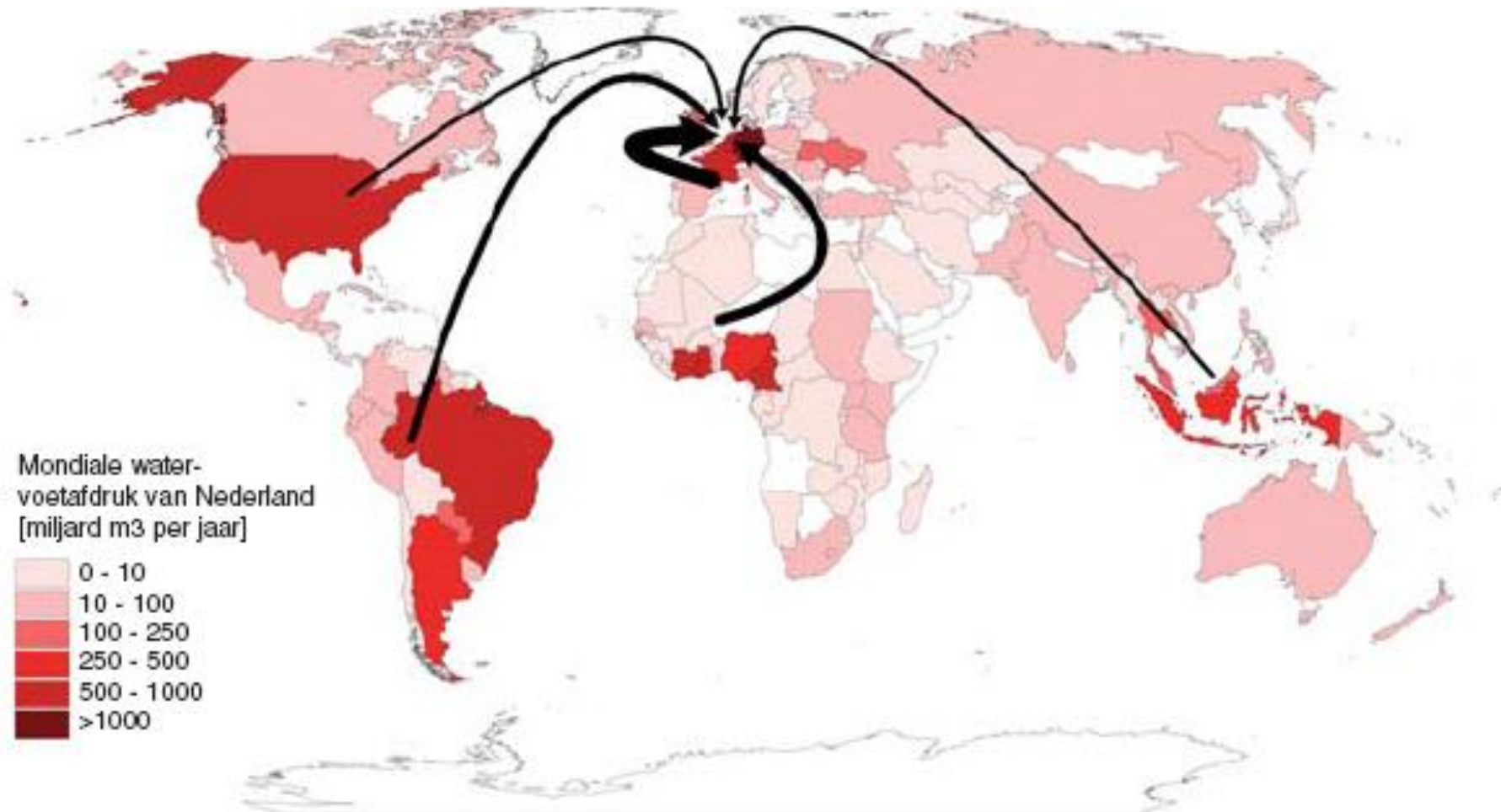
USA

Photos from Diet for a Small Planet

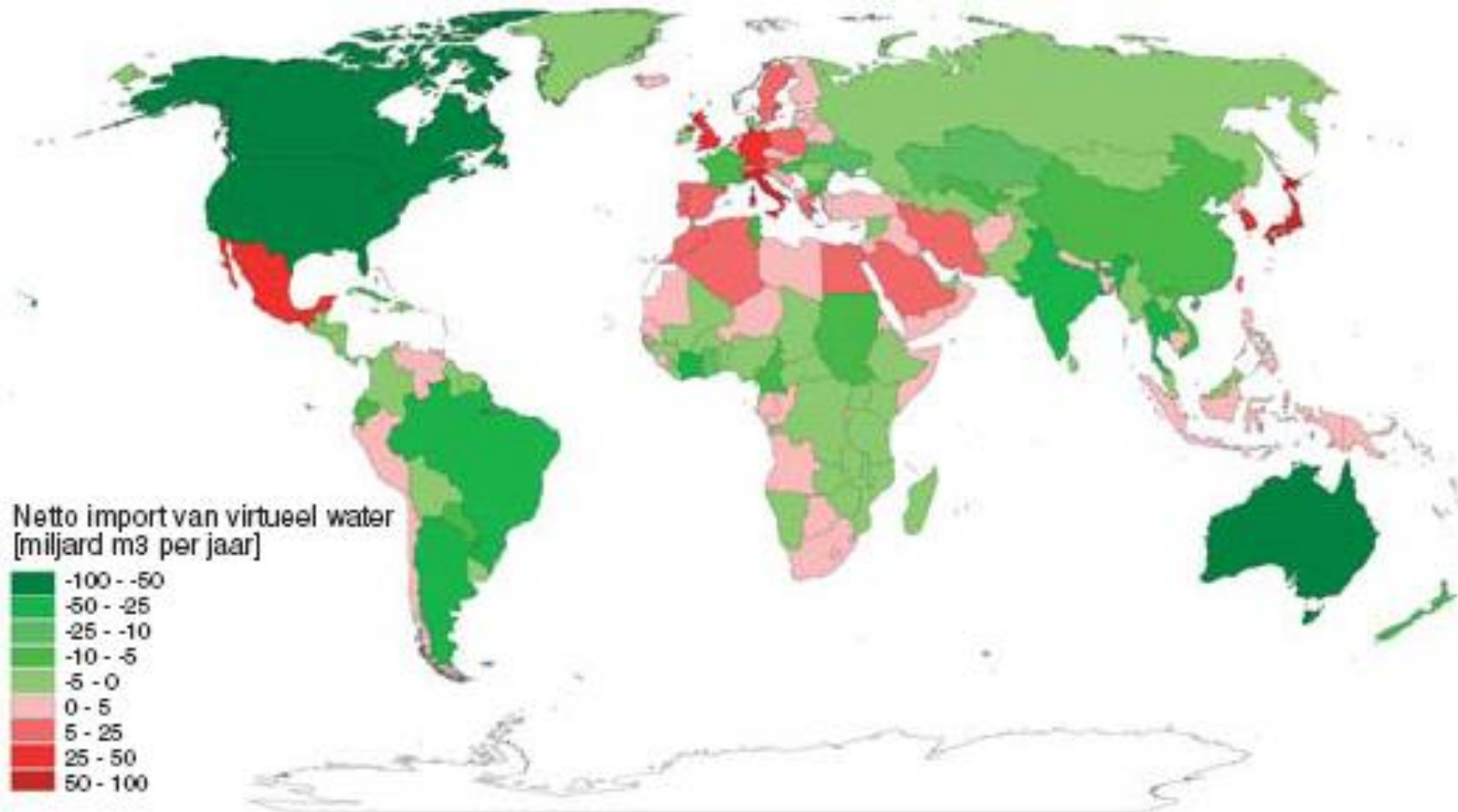
Virtuele water consumptie

- **70 - 80 %** van alle water is voor voedselproductie.
- In Azie: ca. 1,400 liter per dag;
- In Europa/Noord Amerika ca. 4,000 liter per dag
- De grootste **exporteurs** van virtueel water zijn: de U.S., Canada, Frankrijk, Thailand, Argentinië, India, Vietnam en Brazilië.
- De grootste **importeurs** van virtueel water zijn: Sri Lanka, Japan, **Nederland**, Zuid Korea, China, Spanje, Egypte, Duitsland en Italië

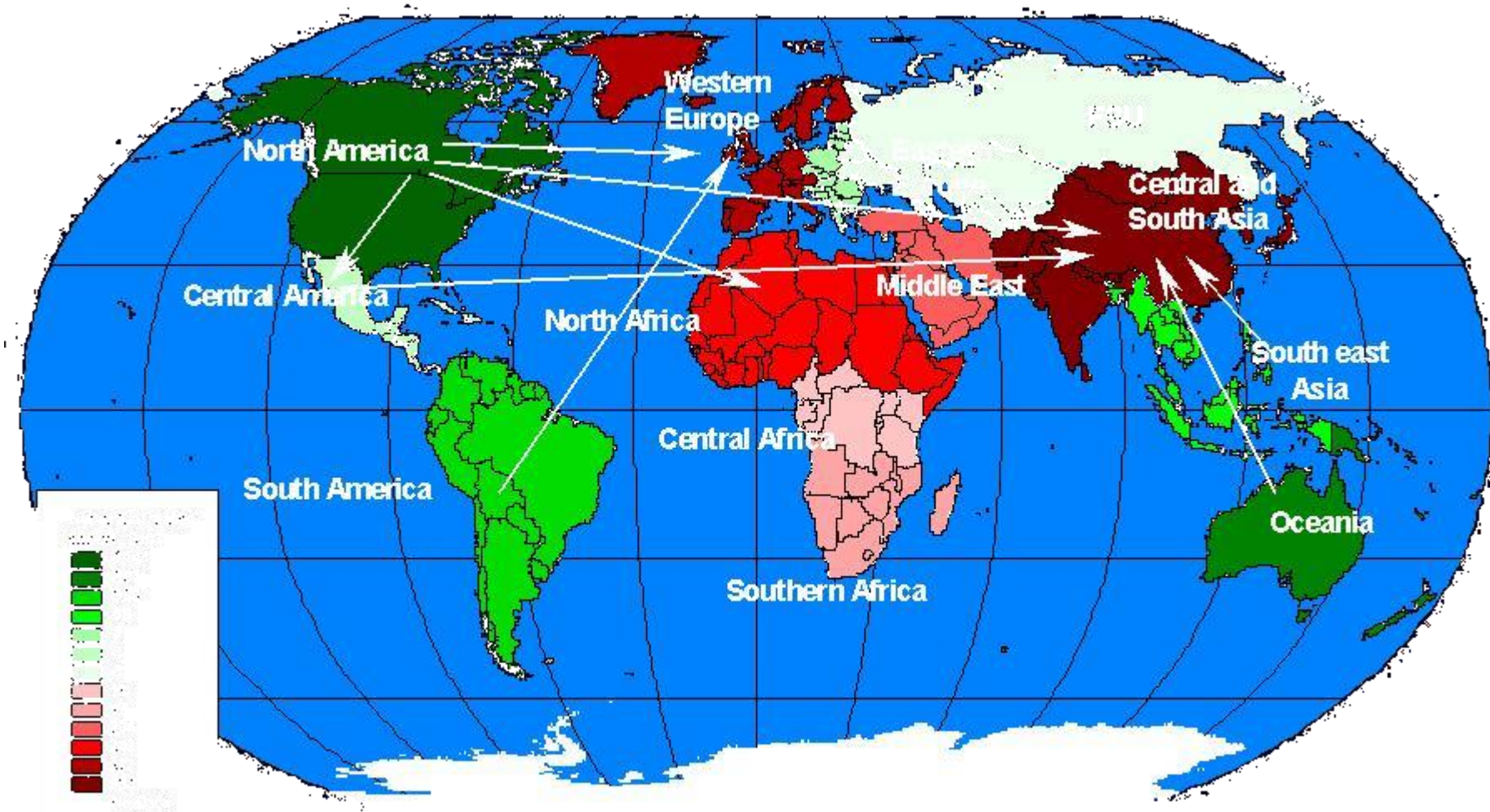
De modiale water-footprint van Nederland



Im- en export virtueel water per land



Virtuele water handelsbalansen van 13 regio's in de wereld (1995-1999)



Woud en ecosysteem opgeofferd ...



Les 2 –

Water is verhandelbaar

Les 3 –

Ons voedsel is nog goedkoop

**Nederland heeft een 2 keer te grote
footprint**

Beschikbare hoeveelheid water in de toekomst

Vraag naar water groeit met bevolking én welvaartsniveau:
Gemiddeld over de hele wereld:

1989	9000 m ³ /p/jaar (5 miljard mensen)
2000:	6600 m ³ /p/jaar (6 miljard mensen)
2025:	< 4800 m ³ /p/jaar (8-9 miljard mensen)

- Ongelijke verdeling stad - land
- Ongelijke verdeling in tijd (overstroming/droogte)

klimaatsverandering

- Afnemende kwaliteit (vervuiling)

Ongelijke verdeling van water

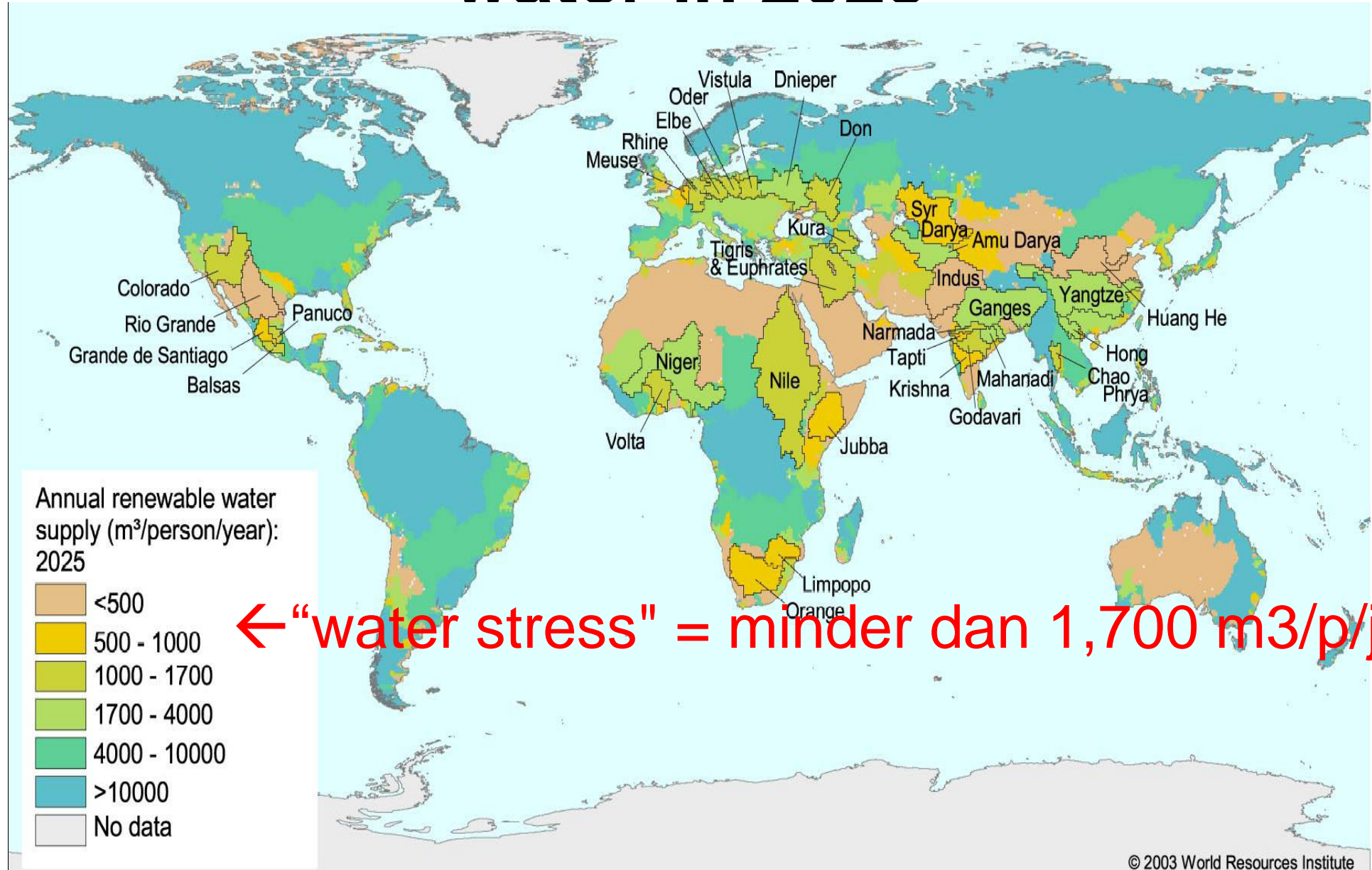
- Ongelijke verdeling (geografisch)
 - Paraguay: 57,720 m³/p/j
 - Israel: 548 m³/p/j
 - Yemen: 100 m³/p/j

Water "stress" < 1700 m³/p/jaar

Ernstige water "stress" < 1000 m³/p/jaar

Water ... wordt schaars!

Jaarlijkse hoeveelheid vernieuwbaar water in 2025



Ongelijke verdeling van water in de toekomst

	Bevolking in water “stress”
2014	1,2 miljard
2025	2,8 miljard (w.o. 1,8 “severe”)
2050	3,9 miljard

Water ... wordt lokaal zeer schaars!

Global water demand: *Baseline* scenario, 2000 and 2050



Rapidly growing water demand from cities, industry and energy suppliers will challenge water for irrigation to 2050.

Note :BRICS = Brazil, Russia, India, Indonesia, China and South Africa; RoW = rest of the world
 Source: *Environmental Outlook Baseline*; output from IMAGE suite of models.

Les 4 –

Water wordt schaarser

→ concurrentie zal toenemen

Les 5 –

Kennis is sleutel tot goed water gebruik

Maar: zijn we snel genoeg?

PARTNERSHIPS AND NETWORKS

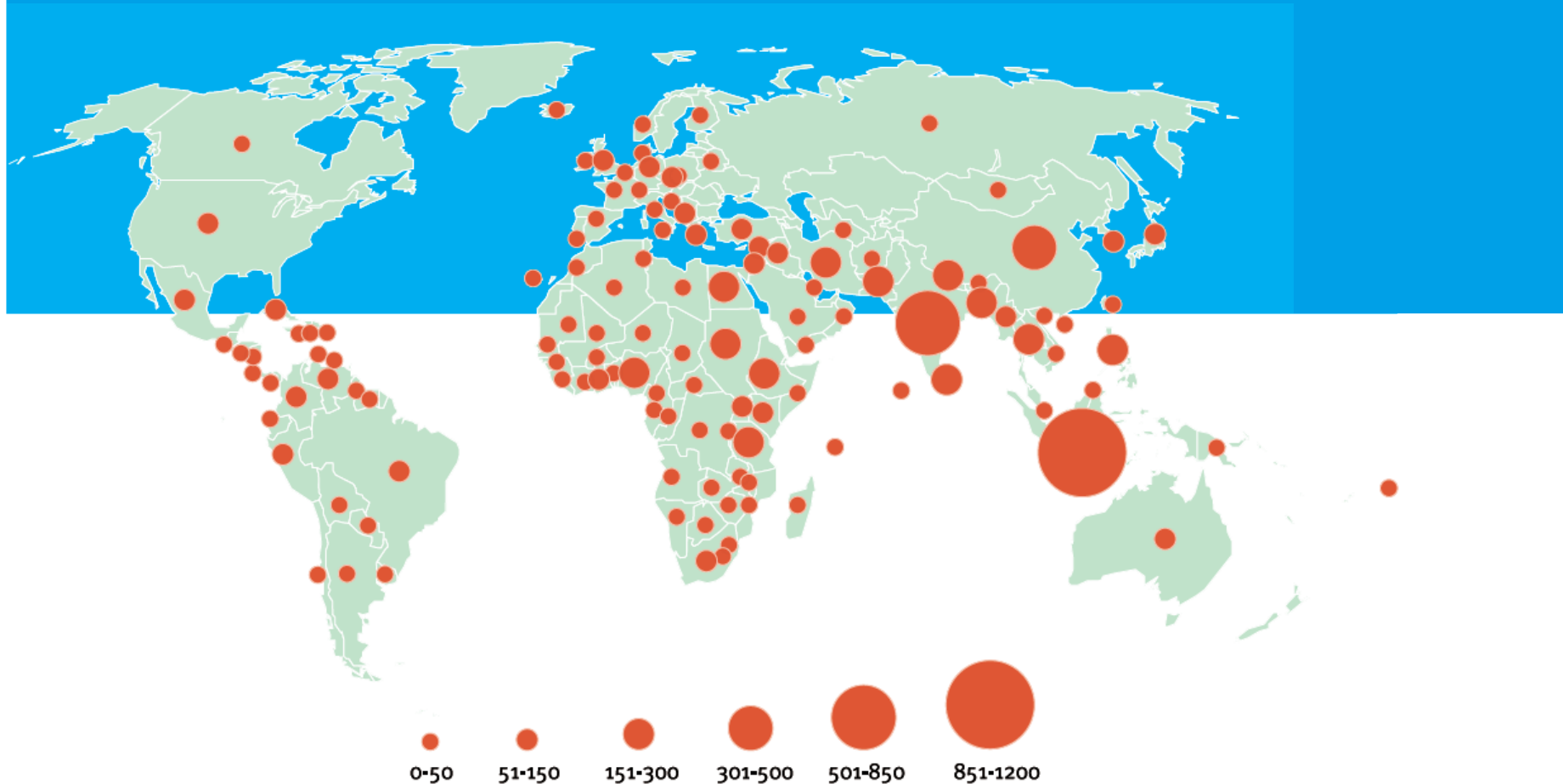


MoU & Joint MSc Programme Partners

Bilaterale partnership overeenkomsten met meer dan 50 publieke en private organisaties. Zij delen met elkaar hun belangstelling in onderwijs, onderzoek en capaciteitsopbouw..

ALUMNI NETWORK

Sinds 1957 heeft het Instituut ca 14,500 water professionals opgeleid uit meer dan 160 landen met een speciale focus op ontwikkelingslanden.





Dank U, ook namens onze studenten!

IHE Delft Institute for Water Education
www.unesco-ihe.org