



Jan Rotmans

De Perfecte Storm

Wat betekent dat voor het HBO?

Enschede, 1 November 2023





Turbulentie

Geopolitieke spanningen

Machtsverschuiving

Multi-Polaire wereldorde

Deglobalisering

Gaza Oorlog

Oekraïne Oorlog

Voelbare klimaatverandering

Energie Transitie

Massamigratie

Grondstoffen Transitie


Chaos



ONBEKENDE ORDE



ALLES LIGT OPEN



DICHTER BIJ DE
KERN KOMEN



VOORWAARDE VOOR
ECHTE VERANDERING

In Tijden van Chaos

WORDT HET OUDE AFGEBROKEN EN ONTSTAAT IETS NIEUWS

Shell

Tata Steel

McDonalds

Energiebedrijven

Brancheclubs

Banken



Industriële Revolutie

In de 19^{de} eeuw

STRUCTURELE MAATREGELEN OM KWETSBARE MENSEN TE HELPEN

Onderwijs

Vakbonden

Wetten

Woningcorporaties

Burgerinitiatieven

Digitale & Duurzame Revolutie

ENERGIE TRANSITIE OP EEN KANTELPUNT

- China, India en VS leiden de transitie
- Nederland staat nr. 24 van de 27 EU-landen
- 25% van huishoudens heeft zonnepanelen
- 16% van huishoudens heeft een warmtepomp
- 30% energie is bespaard afgelopen 2 jaar

Gloeilamp in Museum

RESEARCH DEPARTMENT
MUSEUM OF THE CITY OF PHILADELPHIA

Edison Electric Light Co. et al
Incandescent
Lamp Co. et al
Complaints Exhibit
Subbeam No 1

1879
No. 1
Edison Electric Light Co. et al
Incandescent
Lamp Co. et al
Complaints Exhibit
Subbeam No 1

CV-ketel in Museum



Digitale & Duurzame Revolutie

- 3,5% van de auto's is elektrisch
- 1 op 4 nieuwe auto's is elektrisch
- 48% van de Nederlanders is flexitariër
- Vleesconsumptie is 18% afgenomen sinds 2007
- 20% van Nederlanders rookt, 40 jaar geleden 90%

Transities kosten Tijd

- Alle auto's vervangen door elektrische kost 25 jaar
- 10% van daken heeft nog maar zonnepanelen
- 15% van de energie wordt duurzaam opgewekt
- 2/3 van de boeren gebruikt nog pesticiden
- Huizen in 20 jaar van aardgas af betekent 2000 per dag

Lastige Periode

KOMENDE 10 JAAR WORDEN LASTIG VOOR VEEL MENSEN

- Hoge prijzen voor energie, grondstoffen, voedsel
- Hoge woonlasten, zorgkosten, asielzoekers
- Schommelende maar hoge inflatie en rente

**Bestaanszekerheid van miljoenen mensen
staat onder druk de komende jaren**



Opstand



Semi-Permanente Crisis

Natuur crisis

Klimaat crisis

Energie crisis

Corona Crisis

Migratie crisis

Financiële crisis



DIEPSTE OORZAAK

Disbalans tussen Mens en Natuur

Morele Crisis

CRISIS ZIT IN ONSZELF



NORMEN & WAARDEN



HEBZUCHT & EGOÏSME

Crisis zijn een Zegen



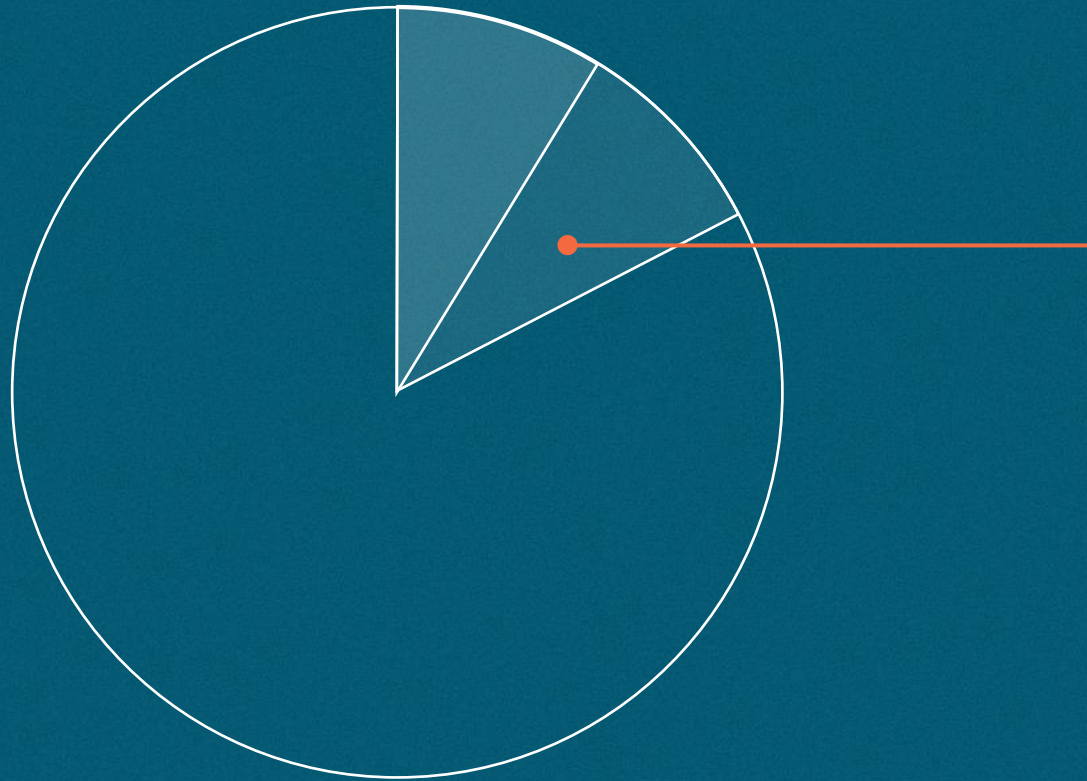
MENSEN ZIJN HARDLEERS



WE LEREN VAN CRISIS

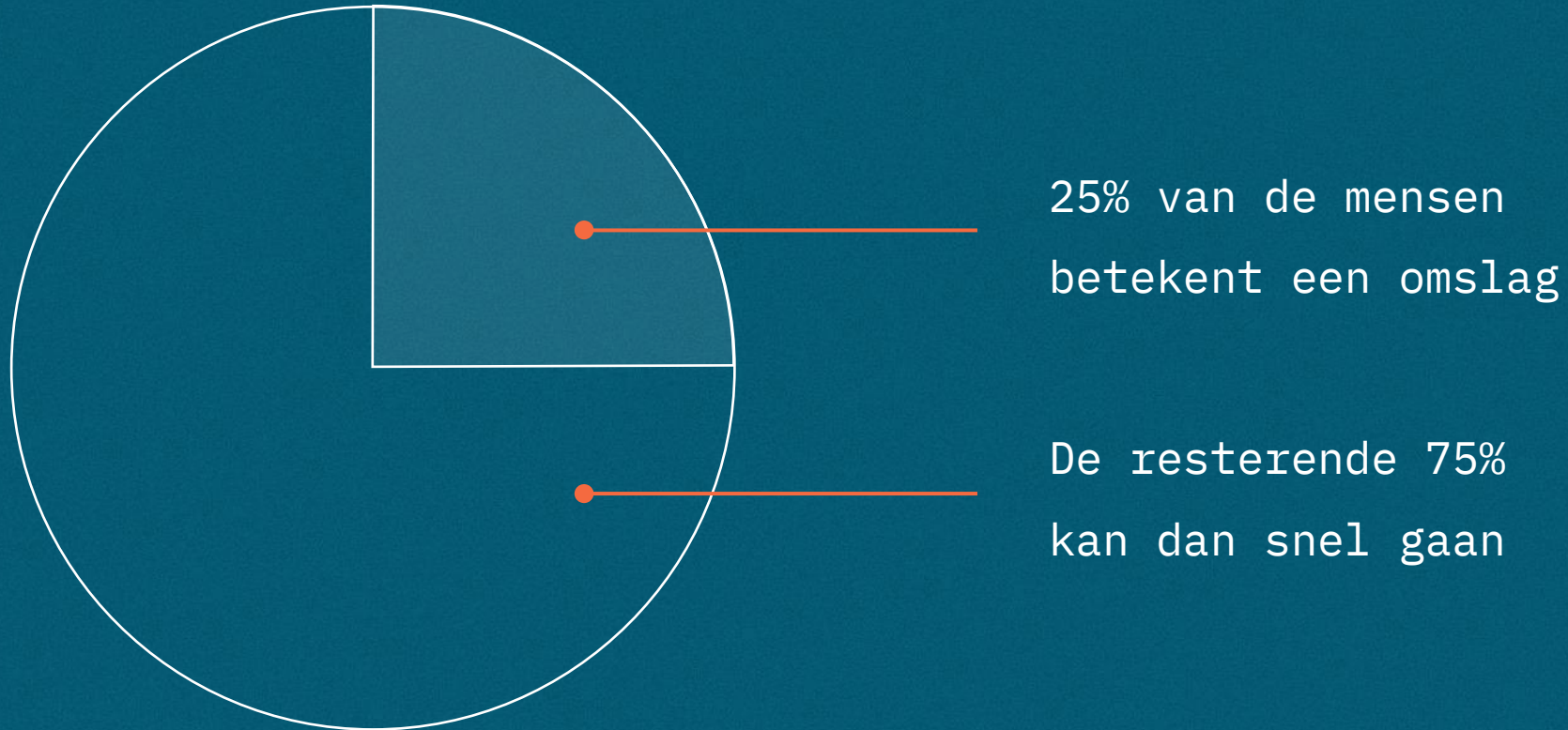
Crises helpen te Veranderen

NA ELKE CRISIS VERANDERT EEN KLEINE GROEP



5-10% van de mensen
verandert na een crisis

Crises helpen te Veranderen

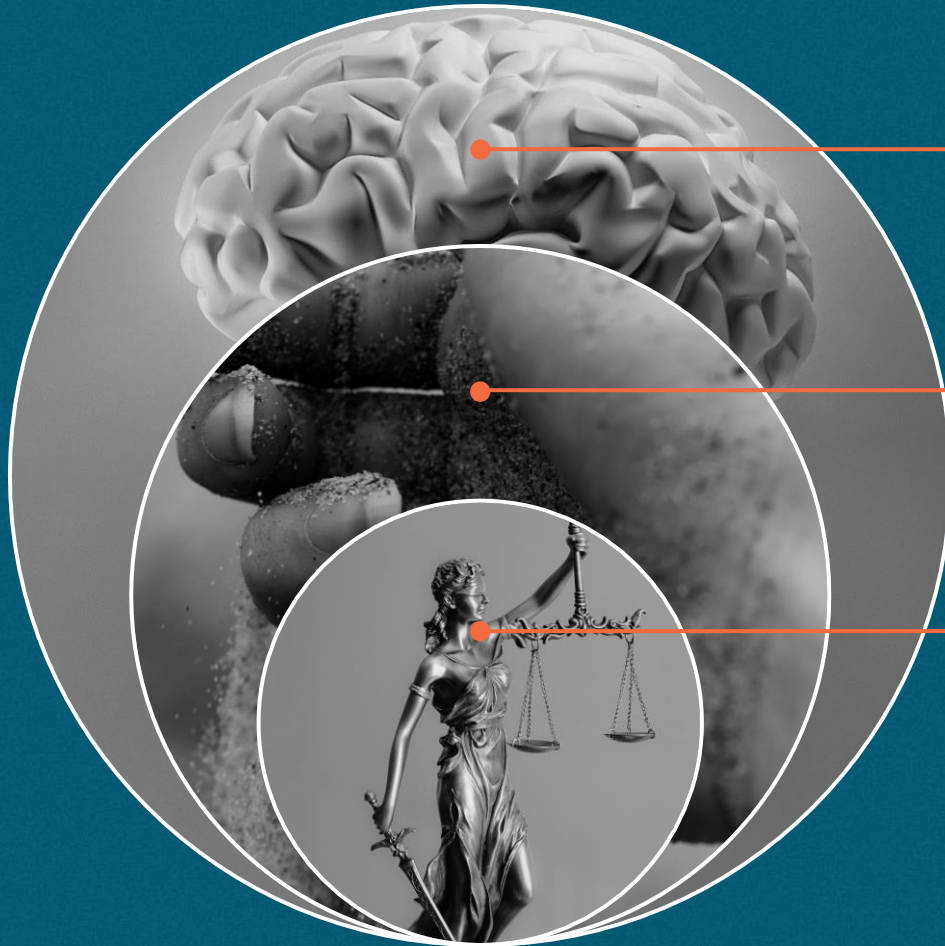


SYSTEMISCHE VERANDERING IS NODIG

Transitie

Transitie

FUNDAMENTELE OMSLAG IN:



DENKEN

Waarden, Paradigma's

HANDELEN

Houding, Gedrag

ORGANISEREN

Wetten, Regels

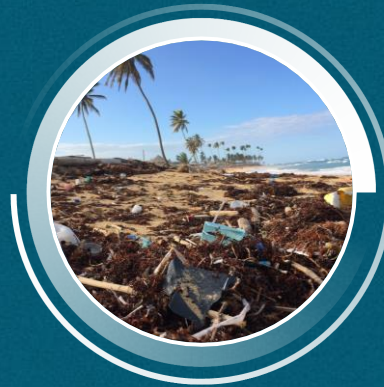
Palet aan Transitities



ENERGIE



GRONDSTOFFEN



CIRCULAIR



LANDBOUW & VOEDSEL



RUIMTE



FINANCIIEEL



ZORG



ONDERWIJS



SOCIAAL



DEMOCRATIE

A woman with her hair in a bun, wearing a dark blue athletic top and leggings, stands with her back to the camera. She is looking out over a vast, hazy landscape that appears to be a body of water or a wide plain under a cloudy sky. The overall mood is contemplative and serene.

De belangrijkste: Persoonlijke Transitie

An aerial photograph of a river delta, likely the Rhine-Meuse delta in the Netherlands, showing intricate patterns of water and land. A bright sun flare is centered in the upper half of the image, creating a lens flare effect. The text 'NL 2121' and 'Land met een Plan' is overlaid in white, bold, sans-serif font.

NL 2121

Land met een Plan

Uitgangspunten



BALANS
MENS & OMGEVING



GROEN & BLAUW
DRAGERS VAN
RUIMTE

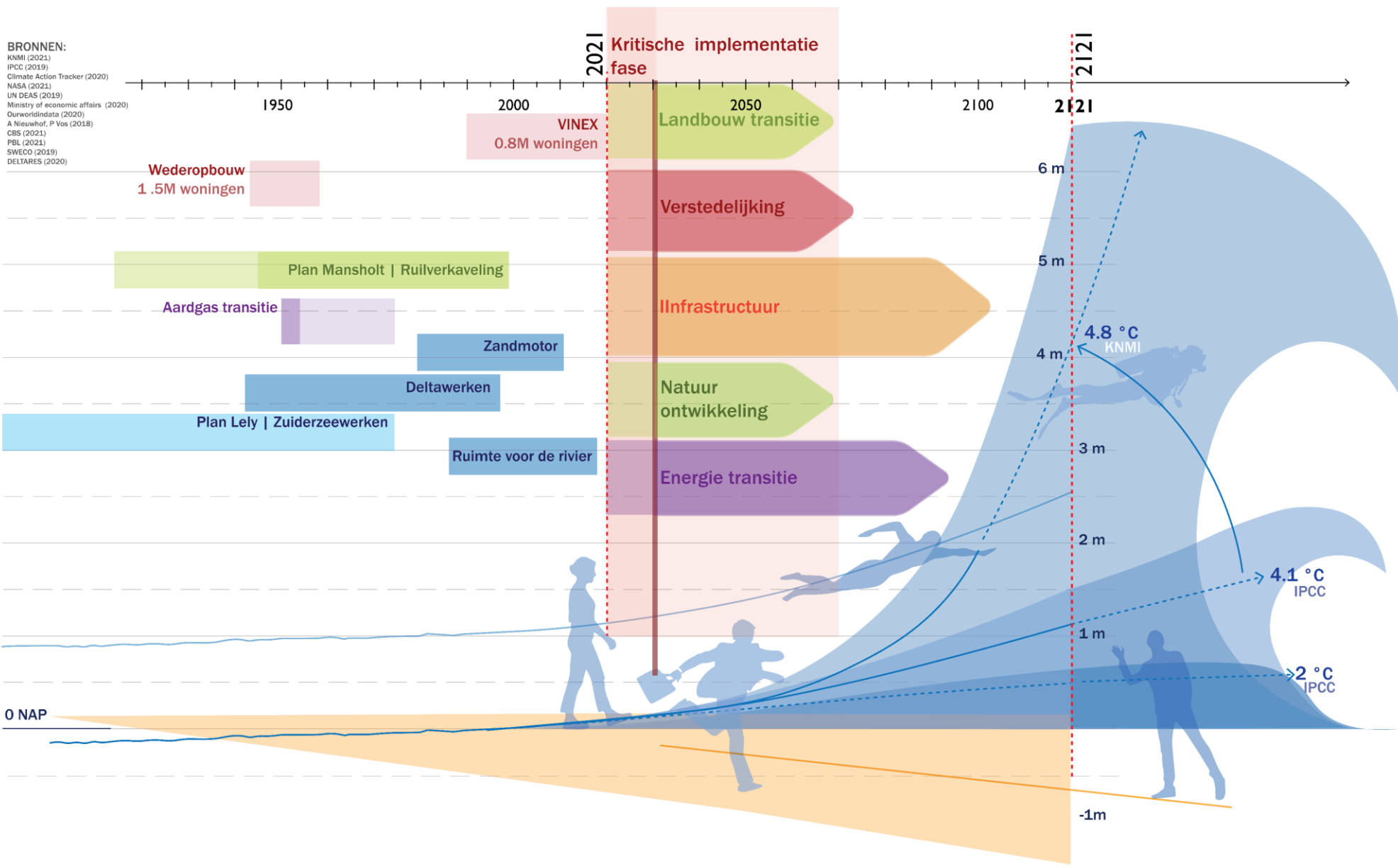


NATUURINCLUSIEF
BOUWEN



STIJGINGEN 2121:
TEMPERATUUR 2°C
ZEESPIEGEL 1M

BRONNEN:
 KNMI (2021)
 IPCC (2019)
 Climate Action Tracker (2020)
 NASA (2021)
 UN DEAS (2019)
 Ministry of economic affairs (2020)
 Ourworldindata (2020)
 A Nieuwhof, P Vos (2018)
 CBS (2021)
 PBL (2021)
 SWECO (2019)
 DELTAIRES (2020)



An aerial photograph of a wind farm. In the foreground, there are rows of solar panels. In the middle ground, several wind turbines are visible, and in the background, there are mountains under a cloudy sky. The entire image has a teal color cast.

Energie & Grundstoffen Transitie

Energie Transitie

- Is niet hetzelfde als kolen, olie en gas vervangen door wind, zon en waterstof
- Is veel meer dan een substitutie van brandstoffen
- Is het opbouwen van een compleet nieuwe energie-infrastructuur en afbreken van de oude
- Uitwisseling van stroom en warmte op elk niveau

Mondiaal beeld

- In 2022 300 miljard geïnvesteerd in duurzame energie
- China investeert 100 miljard per jaar in duurzame energie
- China levert meer zon-energie dan andere landen bij elkaar
- VS heeft enorm subsidie programma voor duurzame energie
- Europa heeft ambitieuze green deal en Fit for 55

Om de Klimaatdoelen te halen

- Moeten we 6x meer windmolens op zee plaatsen
- Moeten we 10x meer zonne-energie plaatsen
- Moeten we 20x zoveel biobased woningen bouwen
- Moeten 25x sneller huizen van het gas af halen

Duurzame Afvalberg dreigt

- 1ste generatie zonnepanelen & windmolens vervangen
- Miljoenen zonnepanelen, duizenden windmolens
- Accu's in elektrische auto's worden vervangen
- Nog nauwelijks recycling of hergebruik

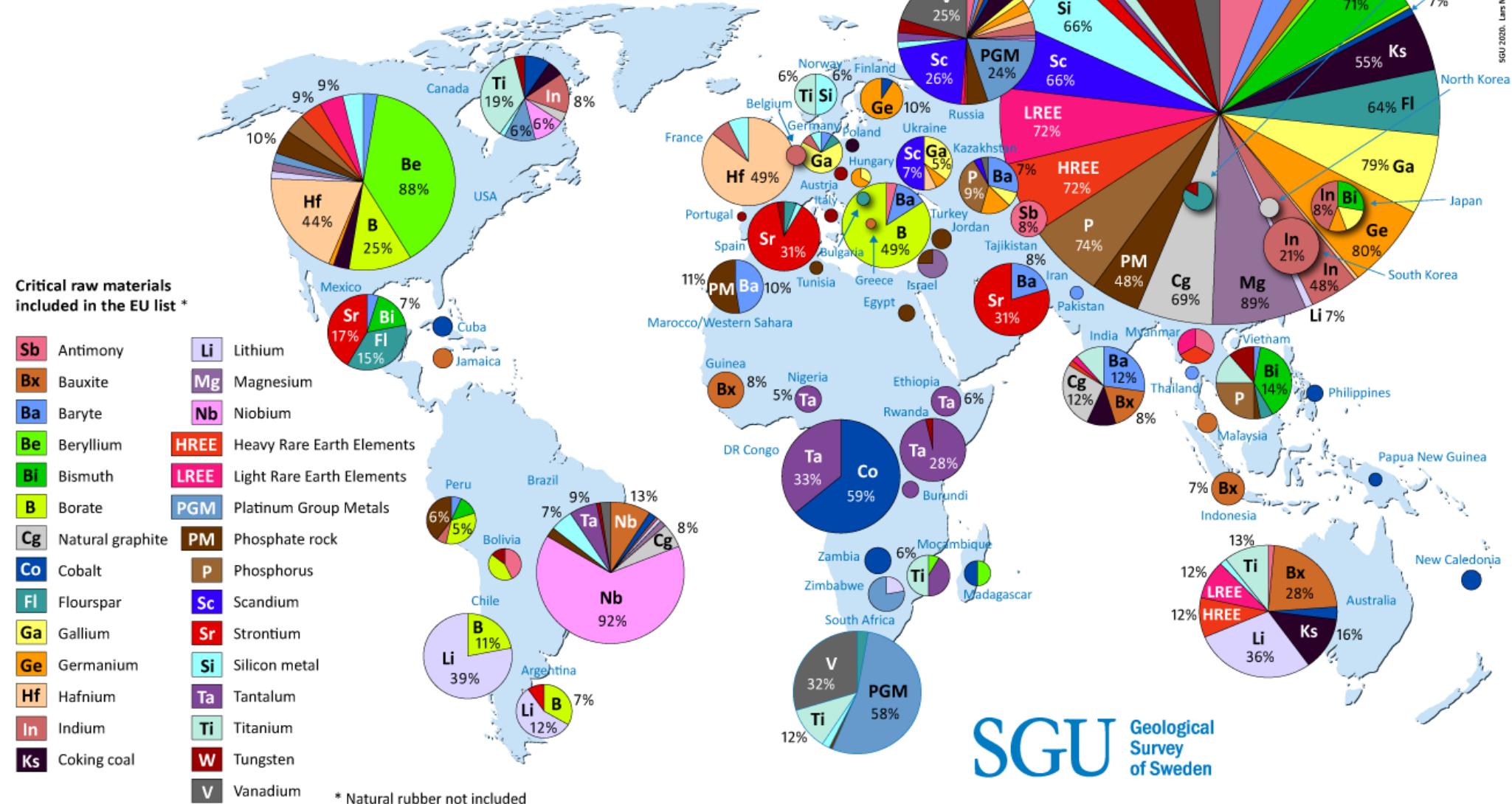
Grondstoffen Transitie

Wij verspillen 90% van onze grondstoffen,
dat wordt duur, die moeten we hergebruiken

Om de Klimaatdoelen te halen

- Hebben we veel meer kritische metalen nodig
- Met huidige voorraad halen we 25% van klimaatdoelen
- Tot 2033 >1000% groei verwacht van kritische aardmetalen
- Prijzen van kritische aardmetalen zullen vertienvoudigen
- China bezit >50% van voorraden en 95% van productielijn

Global production of critical raw materials (CRM) according to EU definition



SGU 2020. Lars Norrén and Fredrik Karlsson

Europa

OM DE KLIMAATDOELEN IN 2050 TE HALEN, IS NODIG:

- 35-60x meer lithium dan nu
- 7-26x meer zeldzame aardmetalen
- 4-15x meer kobalt
- 6-12x meer koper
- 2-5 x meer nikkel

Oplossingen

- Nieuwe mijnen openen in Europa
- Nieuwe mijnen financieren buiten Europa
- Grondstoffen beleid & handel
- Alternatieven zoeken voor kritieke metalen
- Recycling & hergebruik van kritieke metalen

Circulaire Economie

ZO NATUURLIJK MOGELIJK DINGEN MAKEN

- Minder grondstoffen gebruiken
- Anders ontwerpen, zonder afval
- Producten hergebruiken
- Grondstoffen hergebruiken
- Energie terugwinnen uit grondstoffen

**Wat betekent dat
voor het onderwijs?**

Samenleving & Economie veranderen sneller dan onderwijs

**We leiden studenten op voor het
verleden, niet voor de toekomst**

**Duurzaamheid & circulariteit zouden
centraal moeten staan in het onderwijs**

Trends

vergrijzing

migratie

ontgroening

klimaatverandering

energietransitie

circulaire economie

digitale economie

diversiteit

inclusie

ongelijkheid

personeelstekort

eenzaamheid onder jongeren



Contra Trends

deglobalisering

gemeenschapsvorming

coöperaties

the commons

burgerinitiatieven

samenredzaamheid

onderwijsexperimenten

**Onderwijs moet wendbaar
en veerkrachtig worden**

Wanneer ben je Wendbaar?

- Weinig bureaucratie & weinig managers
- Student daadwerkelijk begrijpen
- Flexibel inspelen op veranderingen
- Lerende organisatie
- Op basis van vertrouwen

Wanneer ben je Veerkrachtig?

- Bewust bezig zijn met de toekomst
- Buffercapaciteit bouwen
- Met onzekerheid omgaan
- Risico's durven nemen
- Anticiperen op crises

Onzekerheidslens

Blinde vlekken

Dingen waarvan
we niet weten
dat we ze weten

Zwarte zwanen

Dingen waarvan
we niet weten
dat we ze niet
weten

Feiten

Dingen waarvan
we weten dat we
ze weten

Witte vlekken

Dingen waarvan
we weten dat we
ze niet weten

Blinde Vlekken

Covid-25

Internet 3 maanden plat

Geopolitieke Oorlog

Jaar van extreme Droogte

Sociale opstand

**Wat betekent dat
voor het HBO?**

Transitie van Onderwijs

van

standaard

bureaucratisch

rendement

monodisciplinair

vakken

onderwijzen

naar

gepersonaliseerd

docent & student centraal

rendemens

multi- & interdisciplinair

thema's

zoeken,leren,experimenteren

Transitie Thema's

Duurzaamheid

Circulariteit

Gezondheid

Ongelijkheid

Digitalisering

Opleiden voor Instabiliteit

schoksgewijze ontwikkelingen de norm

studenten leren omgaan met onzekerheid

studenten leren omgaan met complexiteit

al-lerende-doen & al-doende-leren

Skills voor HBO

circulair denken & handelen

samen kunnen denken & werken

kennis juist kunnen interpreteren

kritisch denken en analyseren

ingesteld zijn op veranderingen

Skills voor Docenten

passie kunnen overdragen

alle informatiekkanalen kunnen bundelen

uitstekende contacten met buitenwereld

activerend, coachend, dienend

**Als je je niet blijft door ontwikkelen als docent,
word je in het 3^{de} jaar ingehaald door studenten**

Focus op Sociale Innovatie

75% van het succes van innovatie is te danken aan sociale innovatie, terwijl 90% van het budget wordt besteed aan technische innovatie

Focus op Innovatie Campussen

samenwerking tussen HBO en bedrijfsleven

leren-werken-ondernemen

innovatiecampus voor nieuwe makers

Circulaire Campus

fysieke opleidingsplek voor talenten

getraind in circulair denken & handelen

combinatie van theorie & praktijk

sociaal ondernemers & MBO/HBO



HBO 3.0

missie gedreven praktijkonderwijs

grote maatschappelijke opgaven centraal

cross-sectorale samenwerking

doorbaakprojecten voor systeemverandering

Doorbraakprojecten

naar een biobased productielandschap

isolerend dak van lisdodde

circulair ontwerp van een huis

drijven bouwen op water

model voor oplossen van netcongestie

**Kennisinstellingen spelen
een cruciale rol in transitie**

Nieuwe, **groene**, gouden eeuw voor
het HBO en MKB-bedrijfsleven

Weten versus Begrijpen

Tussen weten en begrijpen zit gevoel



Als je de urgentie voelt ga je er naar handelen



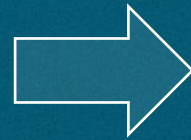






Integraal Bewustzijn

Je bent onderdeel
van het universum



5% van wereldbevolking
heeft dat ontwikkeld



“De afbraak verloopt met donderend
geraas, maar de opbouw voltrekt zich
in stilte. Dat is de kracht van de stilte”

Confucius

Persoonlijke Transitie

Van doen naar zijn én van zijn naar doen
Spiritueel bewust gericht in actie komen

Zoek geen Excuses

Als je de wereld of het systeem de schuld geeft,
dan leg je het buiten jezelf neer.

Als je echt wil veranderen,
doen zoek je verandering in jezelf



De Man/Vrouw in de Arena

“Het is niet de criticus die telt. De eer komt toe aan de man/vrouw die in de arena gaat staan, die fouten maakt en tekortschiet, maar toch probeert iets te bereiken. Die zich met grote toewijding helemaal geeft voor de goede zaak. Die, als het meezit, de triomf van succes proeft, en die, als het tegenzit, en hij/zij faalt, in elk geval grote moed heeft getoond.”