

2017

CIRCULAIRE ECONOMIE

Visie KH Engineering

www.khe.eu



De uitdaging

- Natuurlijke hulpbronnen worden in hoog tempo wereldwijd uitgeput;
- Het grootste deel van de olie en gasreserves worden door een klein deel van de wereldbevolking opgebruikt;
- De fossiele grondstoffenindustrie is verantwoordelijk voor het overgrote deel van de vorming van de broeikasgassen;
- En de versobering van de bio-diversiteit

De hoogste tijd

Opwarming van de aarde, zeespiegelstijging, uitputting van de natuurlijke bronnen, vervuiling van bodem, water en lucht.

Dit nooit meer!



Klimaatverdrag Parijs

We maken nieuwe afspraken door het klimaatverdrag van Parijs:

“ Parijs ” als stimulator!



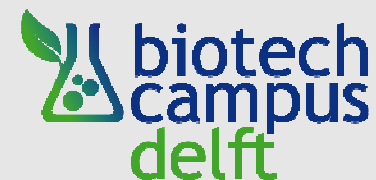
Wie zijn wij?

KH Engineering adviseert en ontwerpt in de procesindustrie, met een focus op de chemische-, petrochemische-, food- en farmaceuticabedrijven.



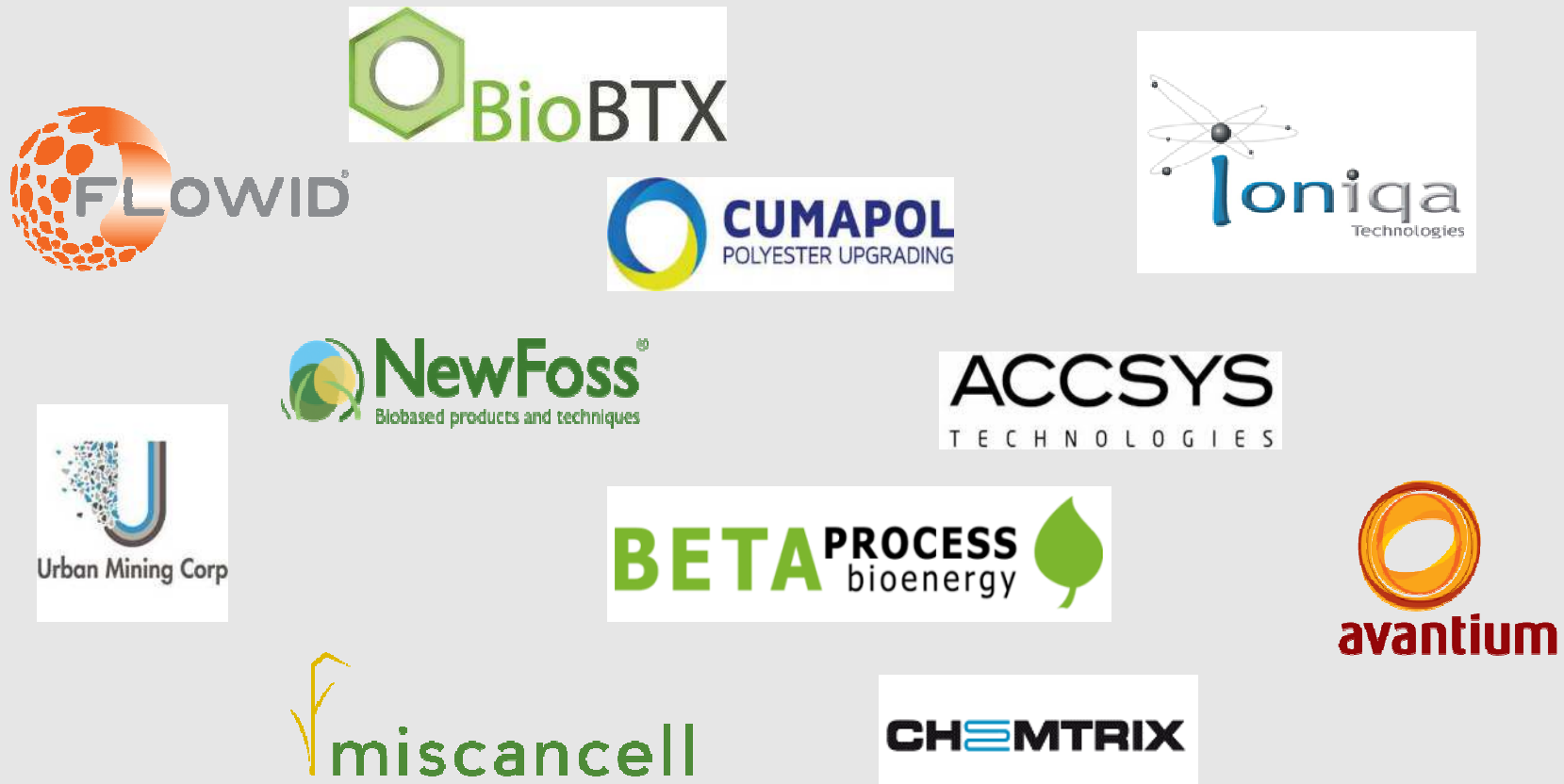
Ooggetuige veranderingsproces

We zien van nabij de veranderingen in die industrie.
Zo ook de ontwikkelingen in de research.



Startups worden geboren

KH Engineering volgt onderstaande ontwikkelingen op de voet en ontmoet startende ondernemingen;



De boodschap

De predikers van het nieuwe geloof in omgang met het milieu;
Michael Braungart, William Mc Donough, Thomas Rau in zekere zin ook
Ben Feringa.



Michael Braungart



William Mc Donough



Thomas Rau



Ben Feringa

Cyclische beweging natuur

Klimaatverandering door lineaire economie.

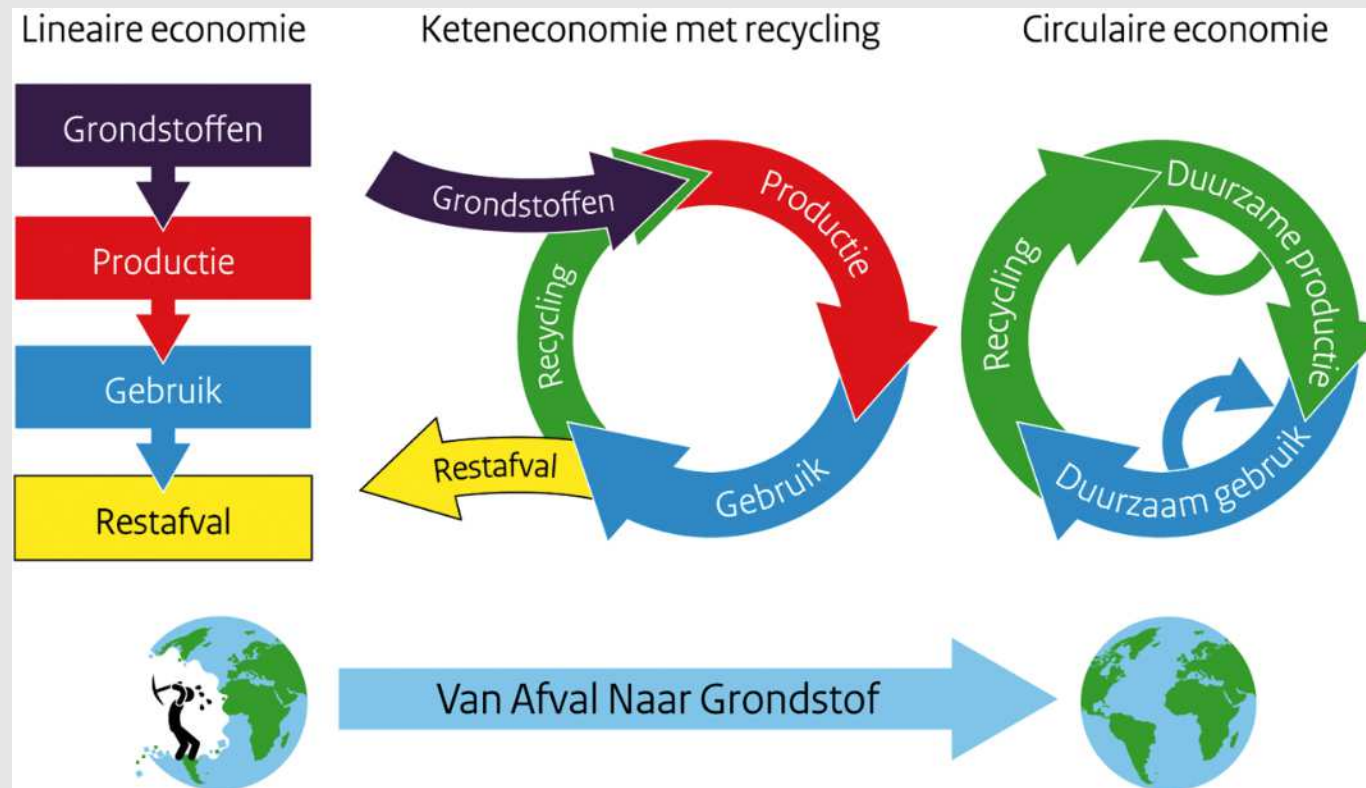
Gevolg: natuurlijke bronnen van de aarde worden “opgebruikt”.

Om dit een halt toe te roepen kijken we nu naar de natuur met zijn cyclische beweging (cradle to cradle).



Circulair

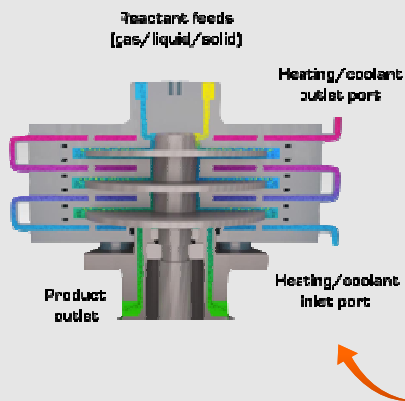
We gaan circulair denken;
Nieuw productontwerp en energieopwekking vanuit: 100% hergebruik.



Circulair en/of duurzaam produceren

Bij circulair of duurzaam produceren denkt KH Engineering aan:

- Grondstoffeninzet
- Hergebruik
- Afval-loos produceren
- Milieu zoals luchtvervuiling, geluidsoverlast en leefomgeving



procesintensificatie



Oplossing grondstoffenvraagstuk 1

Ontwikkeling hernieuwbare producten en effectief gebruik van biomassa:

- een diversiteit aan gewassen wereldwijd beschikbaar
- emissieloos om te zetten in basischemicaliën voor de consumentenmarkt



Voedsel

**farmaceutica
/cosmetica**

Chemicaliën

Oplossing grondstoffenvraagstuk 2

Energieopwekking



Zonne-energie



Windenergie



Waterkracht

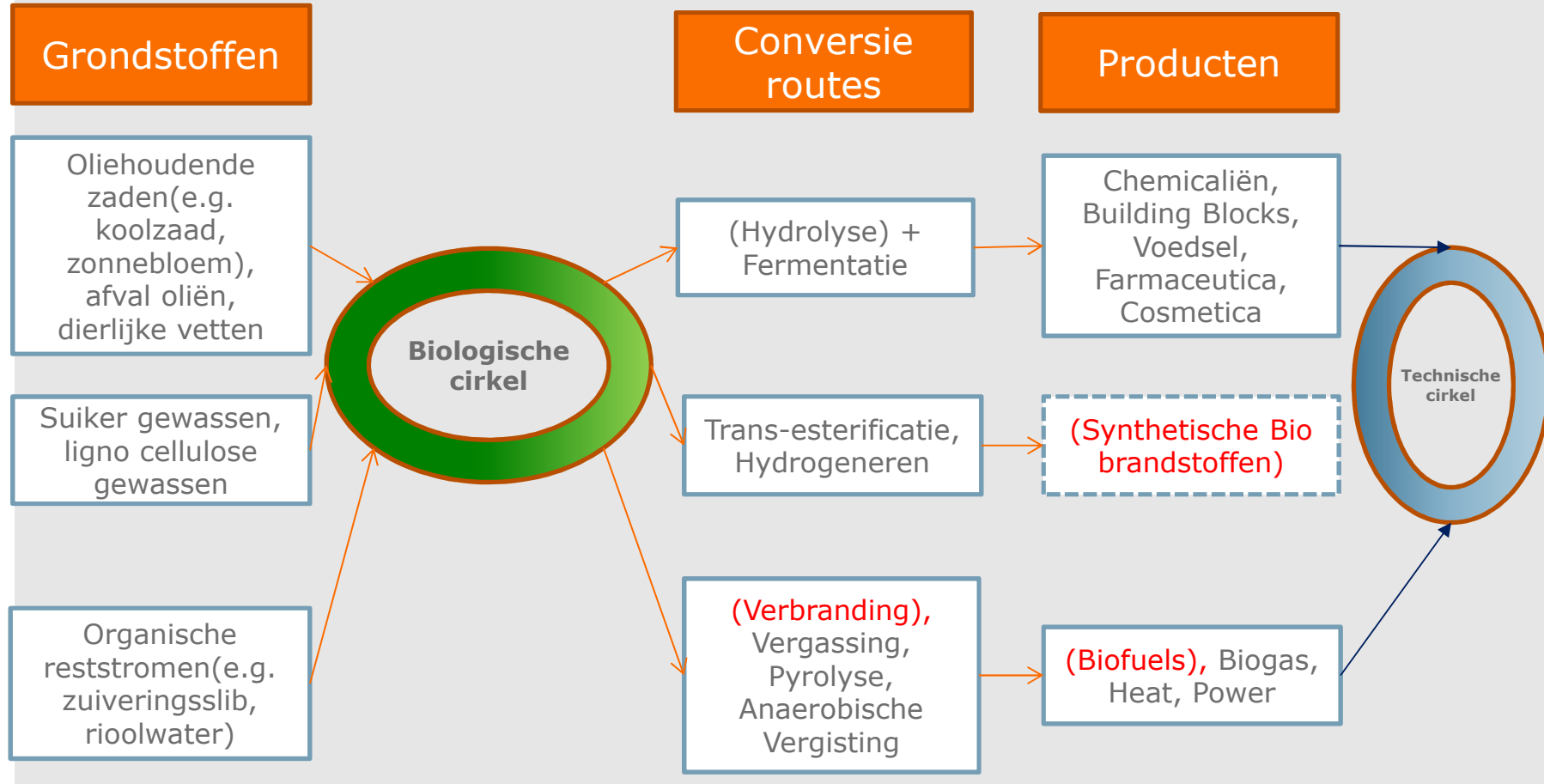


Waterstof



Agro ontmoet Chemie

Brug slaan tussen Agro en Chemie



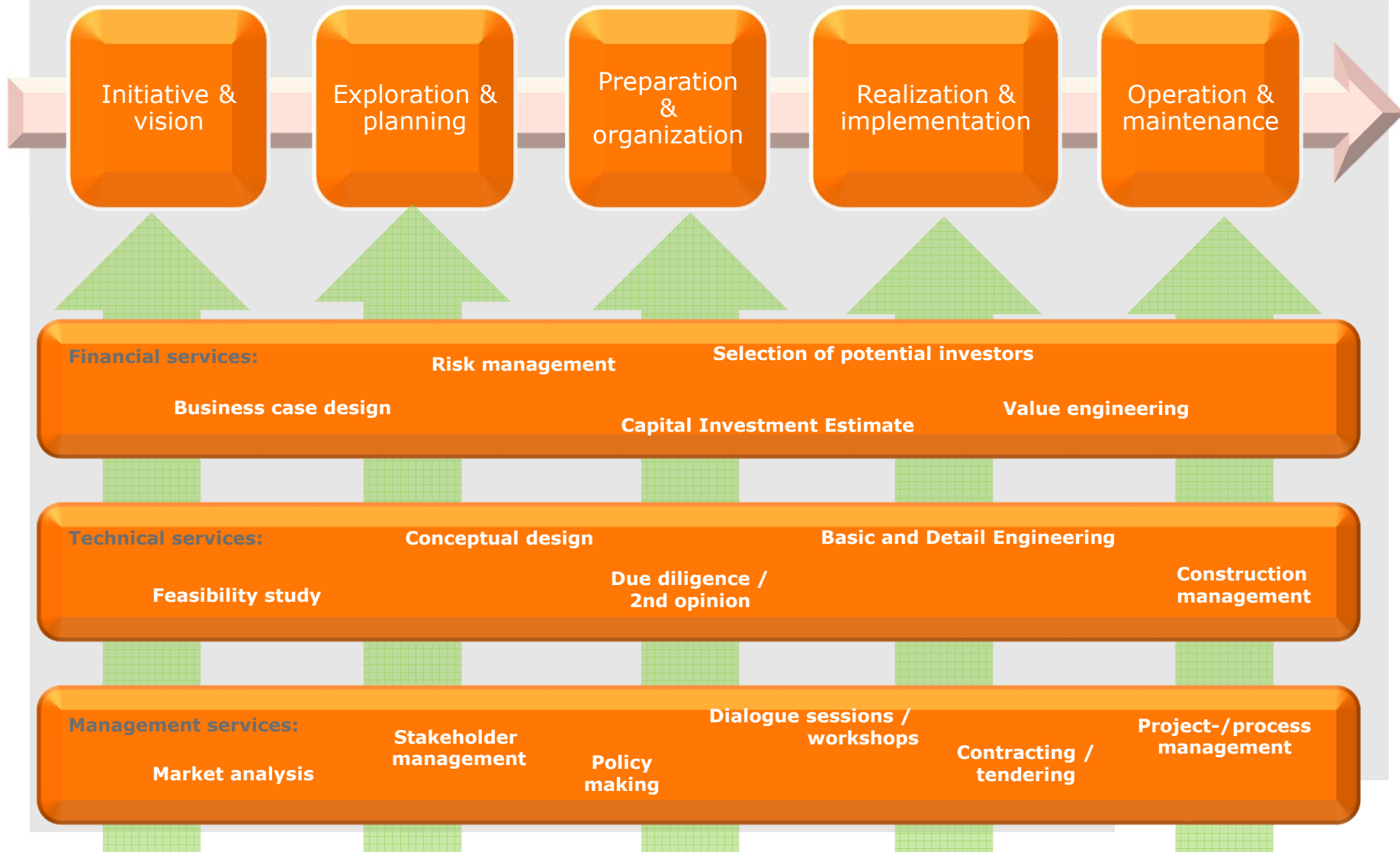
Aanpak KH Engineering Circulaire Economie

Met in het achterhoofd de klimaatdoelen van “Parijs”

Bijdrage van KH Engineering aan deze doelen:

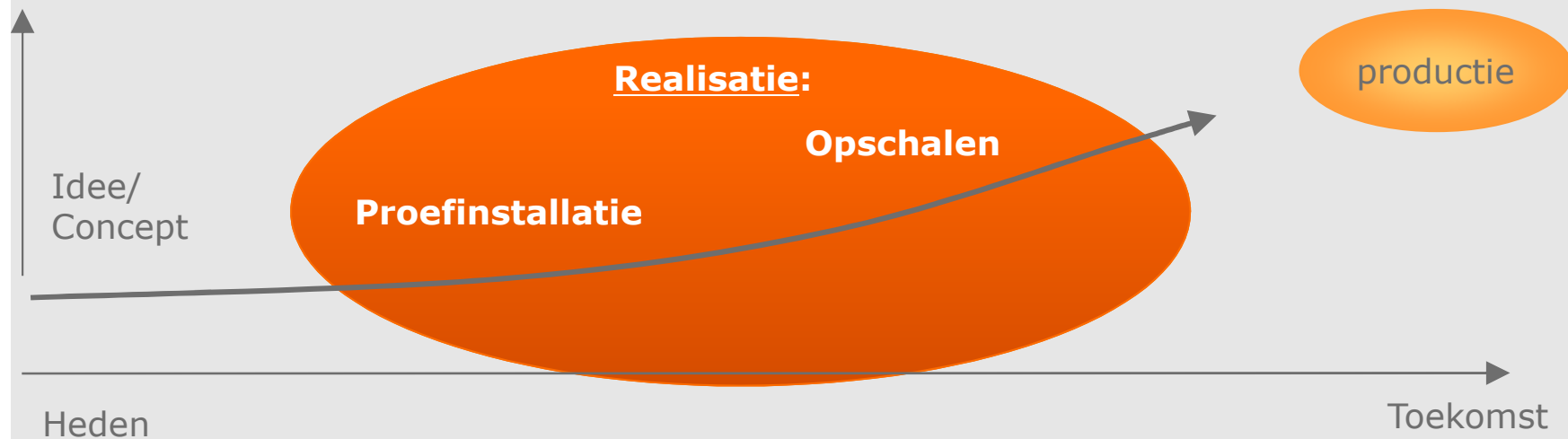
- Volgen van de ontwikkelingen in de markt
- Zoeken naar innovaties bij industrie en start-ups
- Inschatten van toekomstperspectief
- Toetsen kwaliteit van ontwikkelingen en hun aanpak.
- Diensten aanbieden

Diensten KH Engineering - Circulaire Economie



Aanpak KH Engineering Circulaire Economie

Engineering van de circulaire economie



Ontwikkelingen KH Engineering

Circulaire economie
Geen afval meer

KH start studie naar " Bio-integration"



Vier hoofdgroepen:

1. 1ste generatie grondstof
(Biet, mais, aardappel)
2. 2^{de} generatie grondstof
(Hout, bladeren, gras, vloeibaar afval retail)
3. Water zuivering
4. CO2 conversie



KH onderzoekt gebruik reststromen.
(eiwitten, lignine, afvalwater, CO2, H2)



Colofon

Ronald den Toom	Business Development	ronald.den.toom@khe.eu
Kees Vonk	Business Development	kees.vonk@khe.eu
Leo Disse	Process Consultancy	leo.disse@khe.eu
Serdar Erdag	Consultancy Business case	serdar.erdag@khe.eu
Erik de Boer	Cost Estimate	erik.de.boer@khe.eu
Hans Niessen	Fermentation expert	hans.niessen@khe.eu
Frans Brüning	Innovation Ambassador	frans.bruning@khe.eu



www.khe.eu

General: info@khe.eu

KH Schiedam

Jan van Galenstraat 2
3115 JG Schiedam, The Netherlands
Tel: +31 (0)10 2088 888
Fax: +31 (0)10 2088 777

KH Antwerp

Uitbreidingstraat 80
2600 Antwerp, Belgium
Tel: +32 (3) 2182500
Fax: +32 (0)32182501

KH Amsterdam

Kabelweg 21
1014 BA Amsterdam, The Netherlands
Tel: +31 (0)20 5817200
Fax: +31 (0)20 5817299

KH Arnhem

Westervoortsedijk 73,
6827AV, Arnhem, The Netherlands
Tel +31 (0)6 21892700

KH Zaandam

Korte Hogendijk 4
1506 MA Amsterdam, The Netherlands
Tel: +31 (0)88 348 73 00
Fax: +31 (0)88 348 73 99