

# Biomimicry: De natuur als inspiratiebron voor innovaties

---

LEI-colloquium

22 oktober 2015, Theo Vogelzang



# Wat is biomimicry?

---

- Bio = Leven
- Mimesis = Imiteren
- Biomimicry: Met kennis van biologische vormen, processen en ecosystemen en vanuit systeemdenken tot innovatieve duurzame oplossingen komen
- produktontwikkeling, gebiedsontwikkeling, organisatieontwikkeling
- zie [www.biomimicrynl.org](http://www.biomimicrynl.org)



# Life's principles

---

- Speel in op lokale mogelijkheden
- Gebruik alleen milieuvriendelijke stoffen
- Ga efficiënt om met grondstoffen
- Integreer ontwikkeling en groei
- Evolveer om te overleven
- Pas je aan aan veranderende omstandigheden

Uitgewerkt in strategieën.



# Voorbeelden

---

- IJsvogel/ Hoge snelheids trein
- Termietenheuvel/ Isolatie van gebouwen
- Dolfijnenstaart/ Voortstuwing schepen
- Walvisvinnen/ Anti-roll systeem luxe jachten
- Warmteregulering pinguins/ Warmtewisselaar
- Constructie koraal/ Cement van CO<sub>2</sub>



# BO-project

---

- Ondersteuning EZ en Stichting BiomimicryNL
- Uitwerking Green Deal en Biomimicry Roadmap 2020
- Ondersteuning R&D via businesscases en kennisagenda
- Incorporeren biomimicry in (groen) onderwijs (o.a. Lectoraat HAS Hogeschool en Master bij Universiteit Utrecht)
- Netwerkontwikkeling, o.a. via EZ-afstemmingsoverleg Biomimicry

# BO-project, deelprojecten

---

- Vorig jaar Praktijktoeepassingen bestudeerd en getoetst: Interface, van Houtum en Dierenpark Emmen Next
- Dit jaar uitgewerkt in businesscases (Ofoil)
- Mogelijke toegevoegde waarde berekend
- Duurzaamheidsindicatoren gedefinieerd
- Perspectieven verkend
- Dit jaar benchmark uitgevoerd en gewerkt aan kennisagenda

# Toegvoegde waarde

---

- Gekeken naar patenten (365 in 2014)
- Economische impact 2025 berekend
- Onderzoek Fermenian Business & Economic Institute voor VS vertaald naar Nederlandse situatie
- Percentage impact biomimicry per sector economie ingeschat, gerelateerd aan BNP
- Totaal alle sectoren berekend
- Uitkomst: 1% BNP uit biomimicry-innovaties
- In geld: 8,7 miljard euro

# Duurzaamheidsindicatoren

---

- Materialen en energie
- Percentage hergebruik materialen
- Uitstoot broeikasgassen
- Herkomst bouwmaterialen
- Water(her-)gebruik
- Ruimtebeslag per producteenheid





# Benchmark

---

Doel: Wat kan 'biomimicry' leren van andere innovatie-strategieën (met name circulaire economie en C2C).

Aangeven wat biomimicry inhoudelijk kan leren van andere innovatie-strategieën (kennisagenda bv).

Aangeven wat biomimicry kan leren van processen rond andere innovatie-strategieën (netwerkopbouw, stakeholdermanagement).

Aanpak: literatuuronderzoek, interviews, workshop, paper.

# Perspectieven

---

Onderwerpen:

- Interdisciplinariteit
- Innovatieklimaat
- Profilering
- Kennisdeling
- Overheden
- Onderwijs en onderzoek

# Interdisciplinariteit

---

- Bedrijven: weinig kennis van natuurlijke systemen
- Weinig interactie met deskundigen biomimicry
- Link tussen biologen en ontwerpers versterken
- Zoeken naar gemeenschappelijke taal
- Biomimicry integreren in opleidingen op diverse universiteiten



# Innovatieklimaat

---

- Klimaatverandering dwingt tot innovaties
- Biomimicry kan een belangrijke bijdrage leveren
- Opstellen Kennis- en Innovatie-agenda kan helpen
- Opzetten Kennisloket idem
- Stimuleringsregelingen vanuit overheden nuttig en noodzakelijk (o.a. vouchers)



# Profilering

---

- Benchmark Biomimicry
- Opstellen Kennisagenda
- Ondersteuning opzetten Kennisloket
- Netwerkontwikkeling
  - o.a. via EZ-Afstemmingsoverleg Biomimicry



# Kennisdeling

---

- Bedrijven moeten meer kennis over biomimicry delen
- Communities of Practice onder regie van RVO
- Hanteren koploperstrategie
- Opstellen Kennisagenda
- Kennisloket



# Overheden

---

- Bedrijven met Biomimicry-innovaties stimuleren
- Bedrijven betrekken bij handelsmissies
- Bedrijven bevoordelen bij aanbestedingen
- Lokale biomimicrybedrijven bevoordelen
- Belemmeringen in wet- en regelgeving wegnemen
- Experimenteerruimte



# Onderwijs en onderzoek

---

- Biomimicry inbedden in onderwijs en onderzoek
- In alle onderdelen kenniskolom (WO-HBO-MBO)
- Opzet kenniskringen
- Meer onderzoek naar meerwaarde Biomimicry
- Biologen en ontwerpers samenbrengen
- Biomimicry als brug tussen alfa en beta wetenschap





# Hoe nu verder

---

- Netwerkontwikkeling versterken
- Meer businesscases uitwerken
- R&D agenda opstellen en uitwerken
- Masterplan voor het onderwijs als geheel opstellen
- Communicatiestrategie ontwikkelen
- Samenwerking met andere systeeminnovaties als C2C en circulaire economie (front office – backoffice)