

Challenge 3 Een sterke biobased keten – Hoe bouwen we een robuust netwerk, waarin alle schakels elkaar versterken?

Heremietkreeft

Heremietkreeften vormen ketens om te kunnen ontwikkelen. Dit gedrag is essentieel voor hun overleving, omdat ze zonder schelp extreem kwetsbaar zijn voor roofdieren en uitdroging. In sommige ecosystemen ontstaat een "schelpketen", waarbij een kreeft een grotere schelp betreft en een kleinere kreeft de vrijgekomen schelp overneemt. De kreeften leven individueel, een schelpketen ontstaat wanneer de kreeften een geur gaan verspreiden.

<https://www.youtube.com/watch?v=f1dnocPQXDQ>

Wat voor relaties hebben we in onze keten?

Ketens in de natuur worden gevormd door samenwerken. Samenwerking tussen organismen kunnen verschillen:

- Competitie (1 dier wint, 1 verliest: denk aan 2 roofdieren die strijden om 1 prooi)
- Mutualise (2 dieren winnen: denk aan een clownvis en een anemoon. Ruil van voedingstoffen en bescherming)

Film: <https://youtu.be/rn6R4ncd2OU?si=i0pfpll8rB-EhxkX>

- Commensalisme (1 dier wint, de ander merkt er weinig van. Denk aan een koereiger die naast een koe de wormen opeet die omhoog komen)

Film: <https://youtu.be/v0BTGs2sQNA?si=mROnYDamIVbbOzGU>

Korstmos

In de natuur vormen ketens ecosystemen. Een robuust ecosysteem is **divers** en opgebouwd uit diverse samenwerkingen tussen diverse organismen. Een van de meest robuuste organisme is een korstmos, een samenwerking tussen organismen. Een korstmos groeit slechts 1cm² per jaar maar heeft als superkracht dat het kernafval kan afbreken. Het organisme is een lokaal aangepast organisme, doordat het precies weet wat de omstandigheden zijn. Hoe het werkt zie je hier:

https://youtu.be/Fkw_VF5zDT0?si=UdC2UbpcnbZbqwq9

Mieren - succesvol in groepen door flexibiliteit, robuust zijn en zelf organisatie

In essentie geloven wij dat sociale insecten zo succesvol zijn—ze komen bijna overal in de ecosfeer voor—vanwege drie kenmerken:

- **Flexibiliteit** (de kolonie kan zich aanpassen aan een veranderende omgeving);
- **Robuustheid** (zelfs wanneer een of meer individuen uitvallen, kan de groep haar taken blijven uitvoeren); en
- **Zelforganisatie** (activiteiten worden noch centraal aangestuurd, noch lokaal gecontroleerd).

Bedrijfsleiders herkennen de eerste twee eigenschappen gemakkelijk, maar haken vaak af bij de derde, die wellicht het meest intrigerend is. Door zelforganisatie ontstaat het gedrag van de groep uit de collectieve interacties van alle individuen. Sterker nog, een terugkerend thema in zwermintelligentie (en in de complexiteitswetenschap in het algemeen) is dat zelfs wanneer individuen eenvoudige regels volgen, het resulterende groepsgedrag verrassend complex—en opmerkelijk effectief—kan zijn. In grote mate vloeien flexibiliteit en robuustheid voort uit zelforganisatie.

<https://asknature.org/strategy/colonies-self-organize/>