



VITAAL ARCHITECTUUR



CIRCULAIRE
ECONOMIE



BIOMIMICRY



Cradle to
Cradle



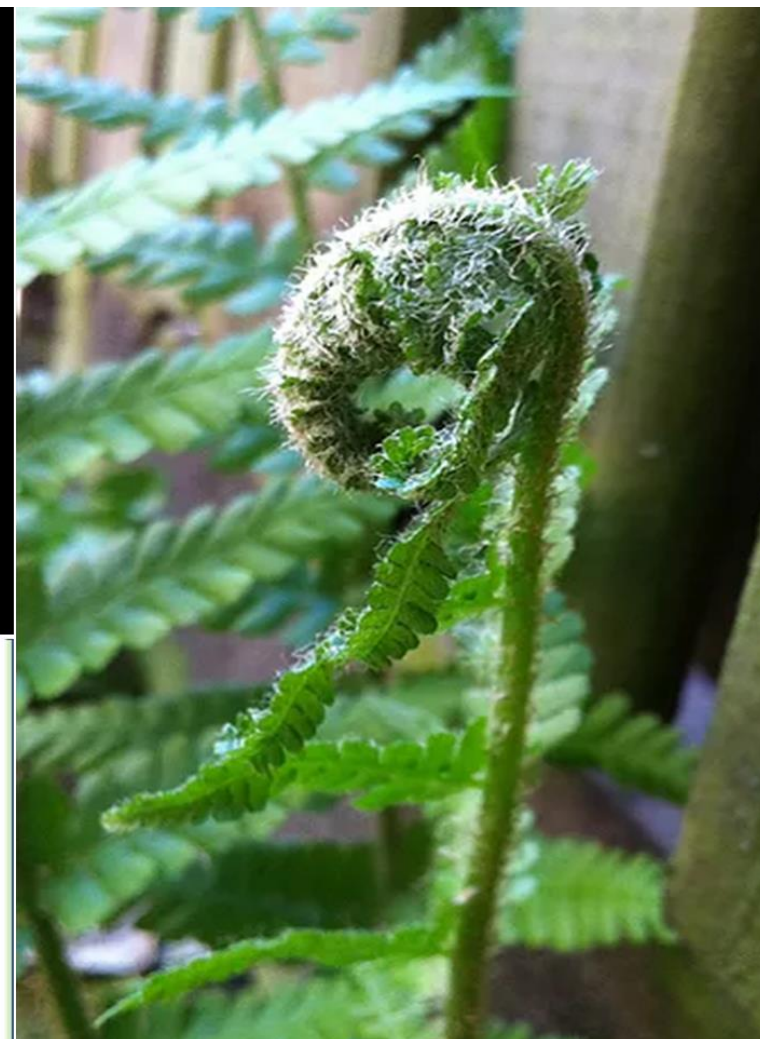
BIO-BASED



BIOPHILIC
Design



REGENERATIEVE
Design



Gabriela Dalhoeven Telleria
ABC Architectuur Centrum 2021

Ik ben een Architect die onderzoekt en leert van onze moeder natuur en ervoor wil zorgen dat deze prachtige planeet ons als gasten kan blijven accepteren!



“We are visitors on this planet. We are here for one hundred years at the very most. During that period we must try to do something good, something useful, with our lives. If you contribute to other people's happiness, you will find the true meaning of life.”

— Dalai Lama XIV

**Ik heb van mijn voorouders geleerd dat er een onderlinge
verbondenheid bestaat door het hele universum heen.
De essentie van alle levende wezens in samenhang met hun
omgeving, die samen bestaan uit miljarden atomen die gemaakt zijn
in de complementaire gelijkenis van de kosmos en dus ook een deel
van onszelf.**







Voor een toekomst waarin mens en natuur gezamenlijk gedijen

**Kunnen we
onze footprint
reducereen?**





Hoe kunnen we dat doen?



Dit doel kunnen we met de volgende strategieën bereiken:

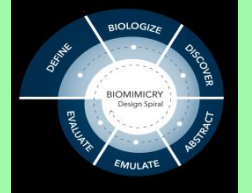
CIRCULAIRE ECONOMIE



CRADLE TO CRADLE (C2C)



BIOMIMICRY



BIOPHILIC Design
Fibonaccireeks de weten van de natuur,



REGENERATIEVE Design



BIO-BASED Bouwen



Met deze aanpak komen we tot:

- Kwaliteitsverbetering van onze gezondheid,
- Meer biodiversiteit en het herstel van onze natuur,
- Leefbare steden en natuur inclusief bouwen,
- Cohesie en minder competitie in onze maatschappij,
- Betere adaptatie en weerstand tegen klimaat veranderingen.
- Belangrijk is dat ook onze kleinkinderen van deze fantastische planeet nog kunnen genieten.

“Bouw huizen als bomen en steden als bossen”
William McDonough

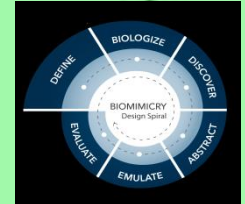
CIRCULAIRE ECONOMIE



CRADLE TO CRADLE
(C2C)



BIOMIMICRY



BIOPHILIC Design
Fibonaccireeks de
weten van de natuur

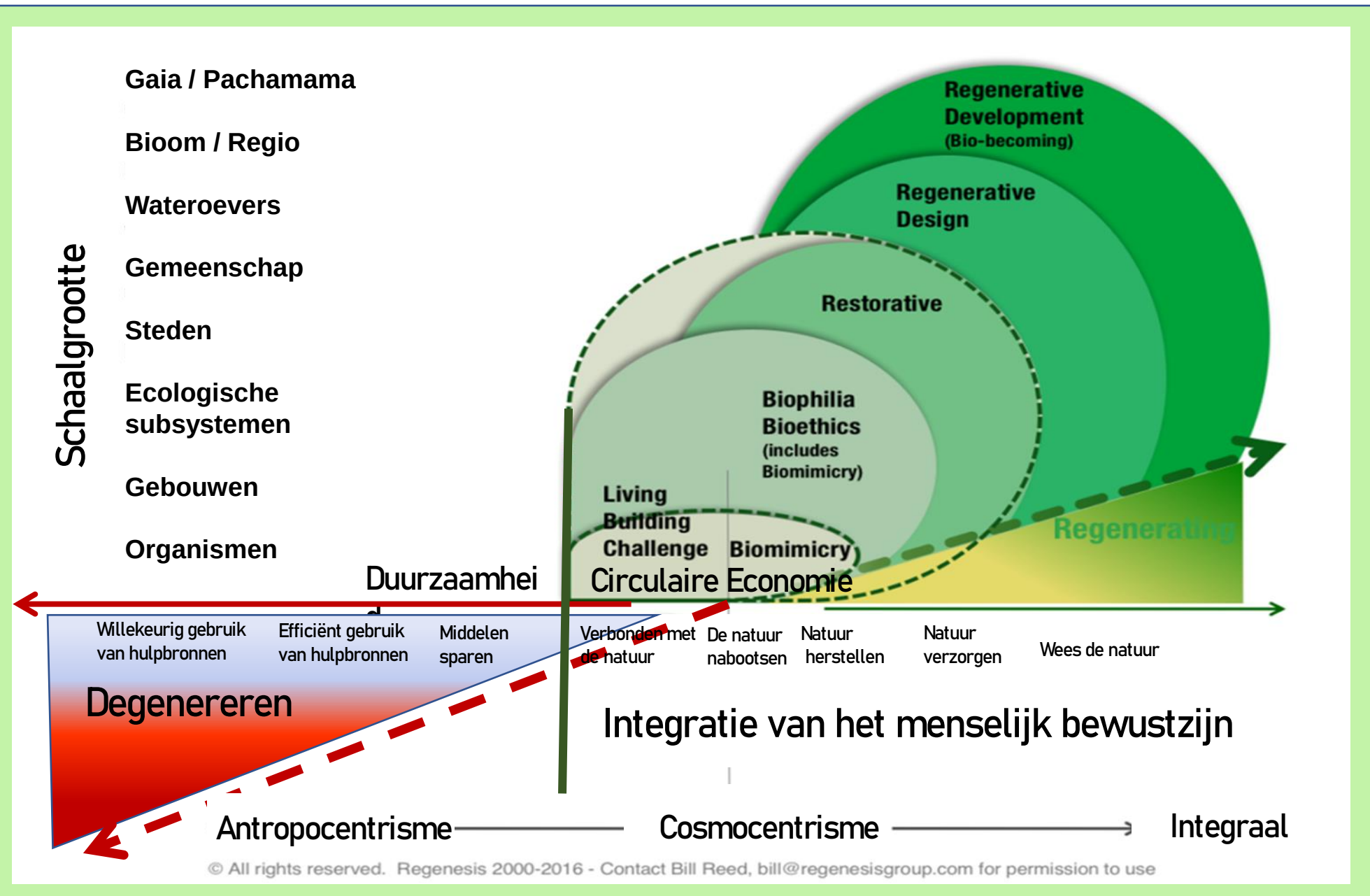


REGENERATIEVE Design



BIO-BASED BOUWEN



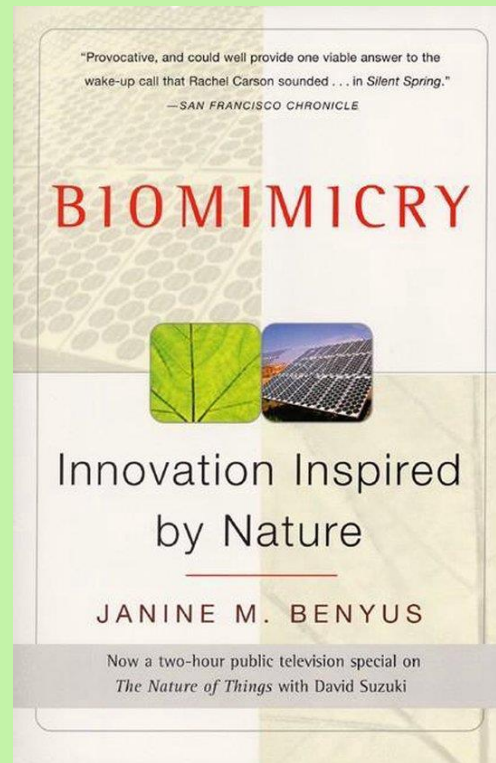


BIOMIMICRY

Dit is innovatie geïnspireerd door de natuur. (Janine Benyus)

Het gaat over het ontdekken van de kennis die gedurende 3.8 miljoen jaar evolutie van de natuur met zich meebrengt, nu kunnen we het gebruiken om te innoveren:

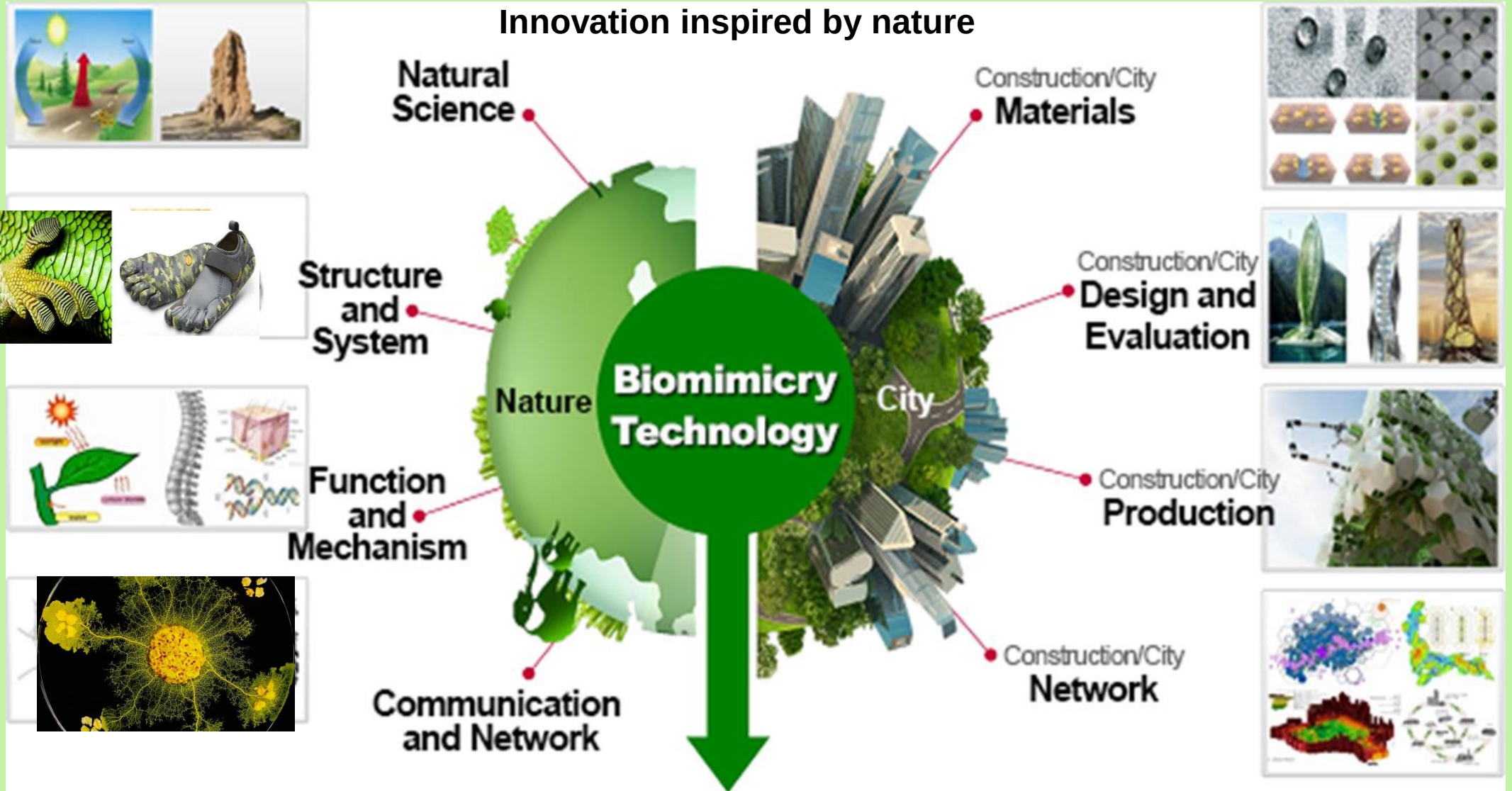
- Systemen die al eeuwenlang ervaring leveren op het gebied van veerkracht.
- Aanpassingsvermogen en efficiëntie.
- Biologische organismen worden gezien als technologieën die gelijkwaardig zijn aan die van mensen, maar op de meest efficiënte, functionele, effectieve en coöperatieve manier.
- Dit alles zonder afval te genereren.



De vorm van de snavel van de ijsvogel vormt nu de aerodynamisch kop van de hogesnelheidstrein in Japan.



De East Gate toren in Zimbabwe is ontworpen op basis van een termietenheuvel. Dit gebouw gebruikt 10% van de energie die normaal zou zijn voor zo'n gebouw.



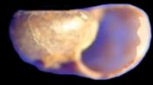
” Is the Synthesis of human potential for innovation, coupled with the best biology can offer. ”

Michael Pawlyn

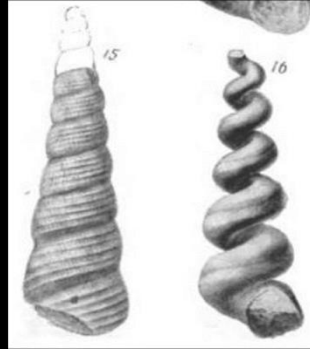
Biomimetic Design for a water drainage system inspired by the helical form of nature



Gastropods



Turritella
vertebroides



Cretaceous Mantua

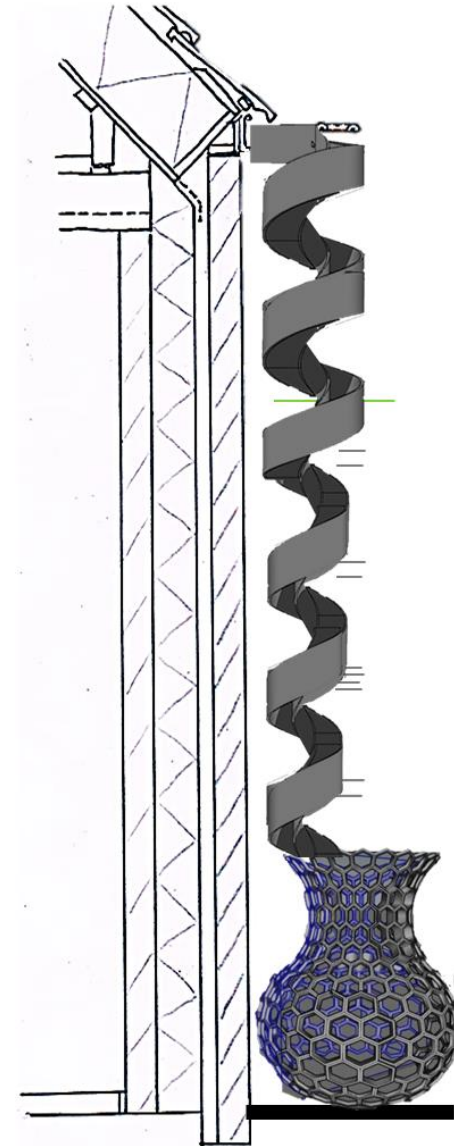
Geïnspireerd door de spiraalvorm van de Cretaceous Mantua, deze vorm helpt de watercirculatie te maximaliseren en vertraagt deze tegelijkertijd.



Ekman-spiraaleffect

1. Wind
2. Kracht van bovenaf
3. Effectieve richting van de stroom
4. Coriolis-effect

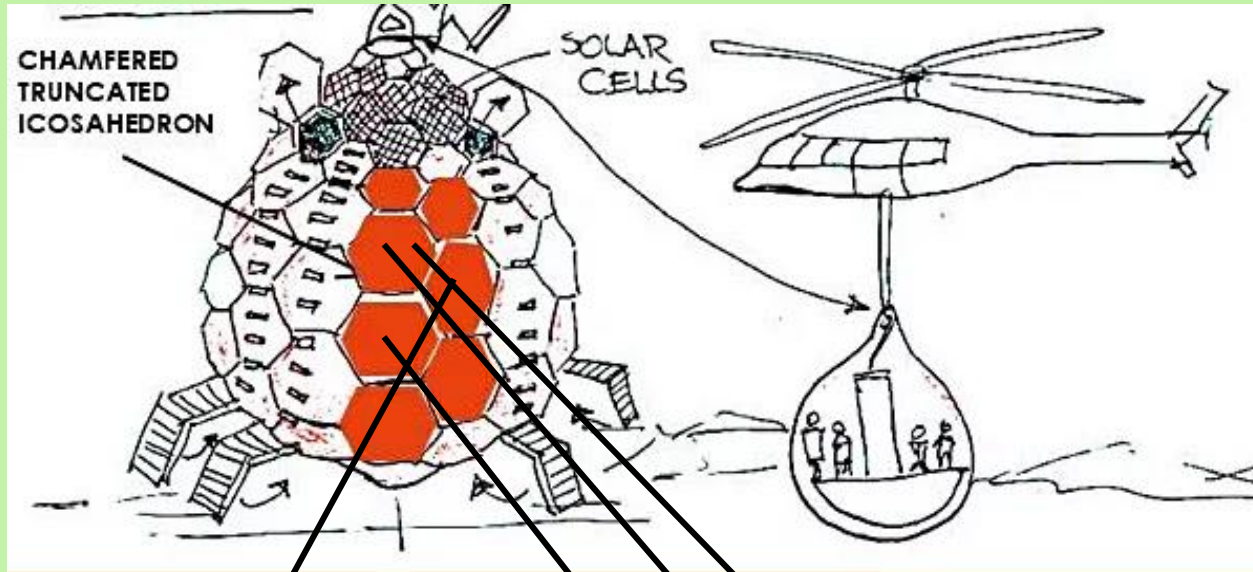
Vitaal waterafvoer systeem



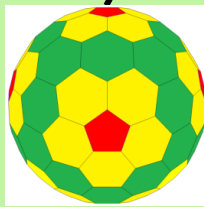
ALL PROOF Vital SHELTER in case of a flooding

Unification Patterns of Nature

Strategy: Nature is resistant to disturbances.



Biomimicry history: The Cell

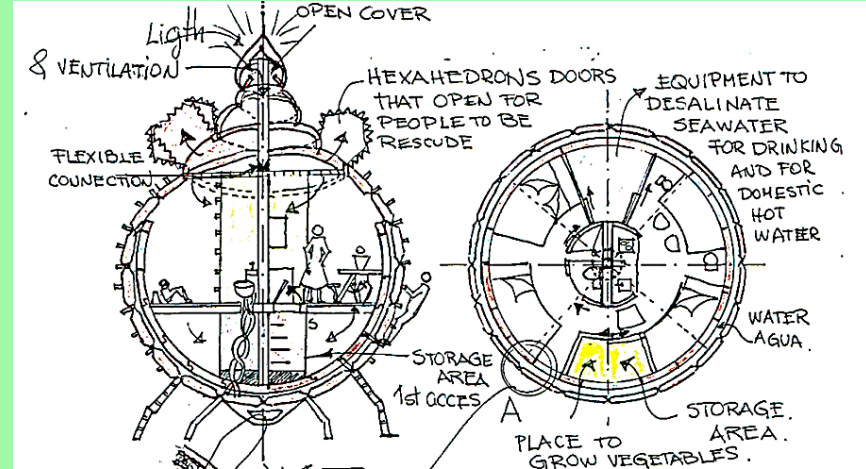


Maintains physical integrity.

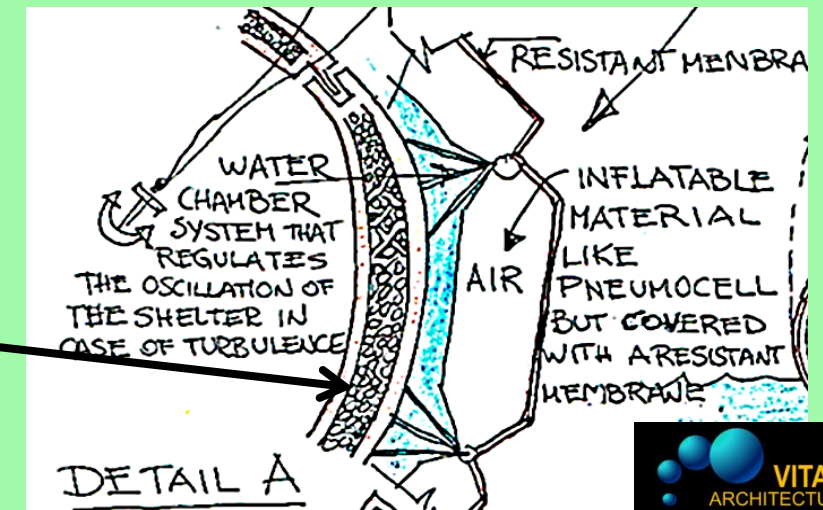


When one of the elements is damaged, it is easy to replace it. This are made of pneumocell inflatable elements.

Functional Subgroup Group:
Resistant & self-healing like an abalone
Cóvering the Pneumocells membrane



Panels that reduce the impact on the Interior



Biophilic Design:

De term 'Biophilia' betekent 'hartstochtelijke liefde voor het leven en voor alles wat leeft ... of het nu gaat om een persoon, een plant, een idee of een sociale groep '. Het werd voor het eerst gebruikt door Erich Fromm in 1984

Biophilic design speelt in op de biologische band tussen mens en natuur met positief effect op welzijn en gezondheid en brengt elementen van de natuurlijke wereld terug in onze samenleving.

Voordelen

Welzijn & Gebouwmgeving te vitaliseren,
Milieu-impact verminderen,
Mensen met de natuurlijke wereld verbinden.
Meer concentratie, minder stress en vitaal te blijven.



“Suspended gardens met KOKEDAMA”



Groene panelen van onderhoud-vrij mos.
Vuilafstotend en geluidsabsorberend.



DE 10 BESTE LUCHTZUIVERENDE PLANTEN

die je in huis moet hebben

1. ALOË VERA

De gel in een aloë vera plant heeft helende eigenschappen. Maar ook de plant zelf kan de luchtkwaliteit in jouw huis verbeteren. Hij kan helpen met de lucht te zuiveren van de schadelijke stoffen die te vinden zijn in huisproducten.



2. KLIMOP

Volgens NASA staat klimop op de eerste plaats als luchtzuiverende kamerplant. Hij is de meest effectieve plant om formaldehyde te absorberen. Hij is ook zo makkelijk om te kweken. Plus, het is mooi als hangplant.



3. RUBBERPLANT

Rubberplanten kunnen enorm goed de lucht zuiveren en groeien makkelijk. Dit is omdat ze tegen veel kunnen, zoals koude temperaturen en weinig licht. Deze plant is de perfecte gifstoffen-verwijderaar.



4. LEPELPLANT

De lepelplant is niet alleen een prachtige plant, maar is ook makkelijk te onderhouden. Daarbij verwijdert deze plant verschillende gifstoffen uit de lucht.



5. SANSEVERIA

Deze planten absorberen veel koolstofdioxide en geven 's nachts zuurstof af (de meeste planten doen dit overdag). Dit is dus de perfecte plant om in je slaapkamer te plaatsen.



6. BAMBOEPALM

Ook deze plant staat op het lijstje van NASA met een zuiverende score van 8,4. Het is meer bepaald goed in het verwijderen van benzene en trichloorethyleen.



7. PHILLODENDRON

Dit is een zeer populaire plant omdat ze heel decoratief is. Het zoals de klimop, is deze plant goed in het absorberen van stoffen. Deze plant kan ook jaren meegaan als je er goed voor zorgt.



8. GRASLELIE

Een van de meest populaire planten en makkelijk te onderhouden. Graslelie werkt goed tegen schadelijke stoffen zoals benzene, formaldehyde, koolmonoxide en xyleen.



9. DRAKENBLOEDBOOM

Deze plant (boom) kan enorm hoog worden, waardoor het de perfecte plant is om te decoreren en de ruimte op te vullen. Het zuigt ook de lucht van gifstoffen zoals xyleen, trichloorethyleen en formaldehyde.

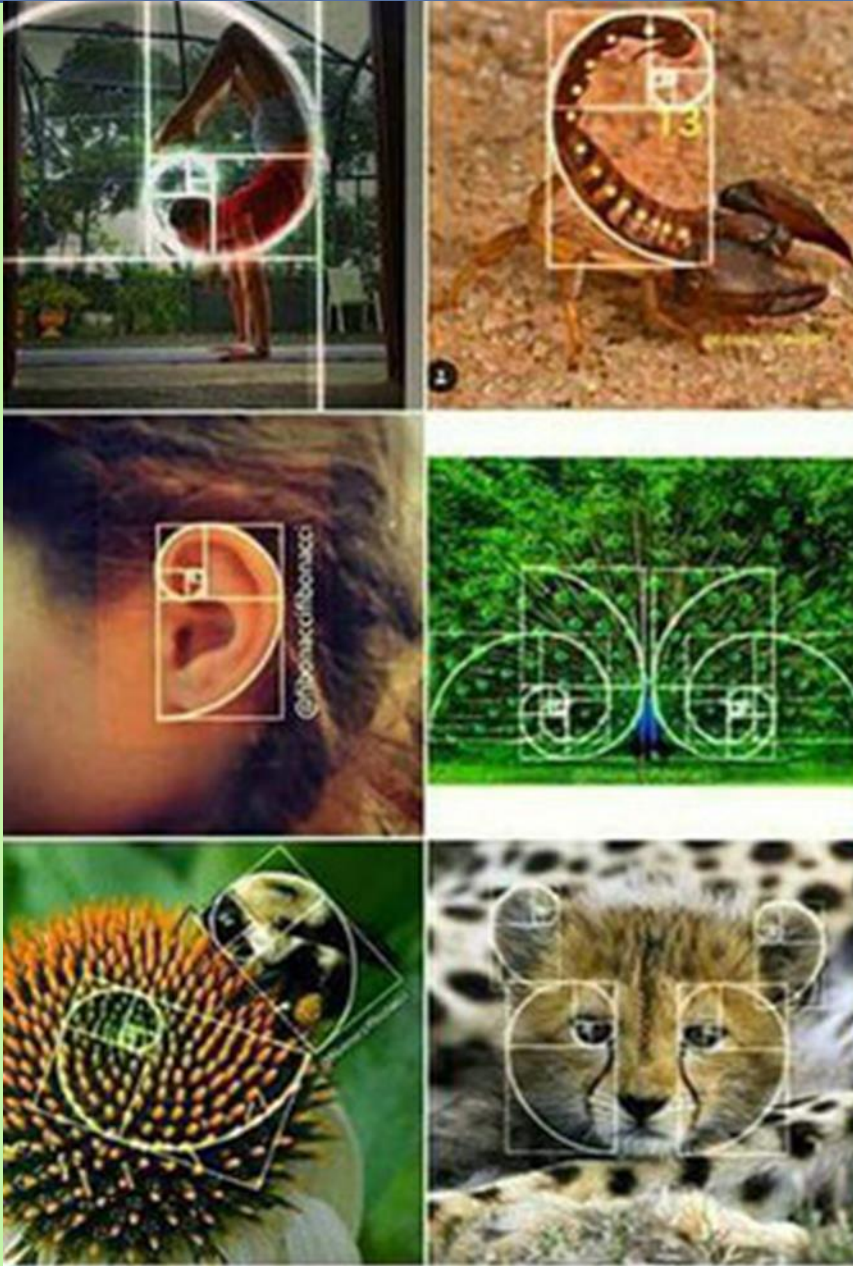


10. GOUDEN POTHOS

De pothos maakt deel uit van deze lijst omdat hij formaldehyde verwijdert uit de lucht. Plaats deze in jouw keuken of leefruimte als hangplant. Zo groeit ze het mooist.

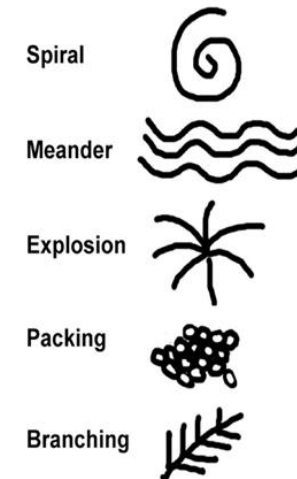


Volgens NASA (1989)



We kunnen een punt bereiken waarop architectuur daadwerkelijk een positieve impact heeft in onze gebouwde omgeving.

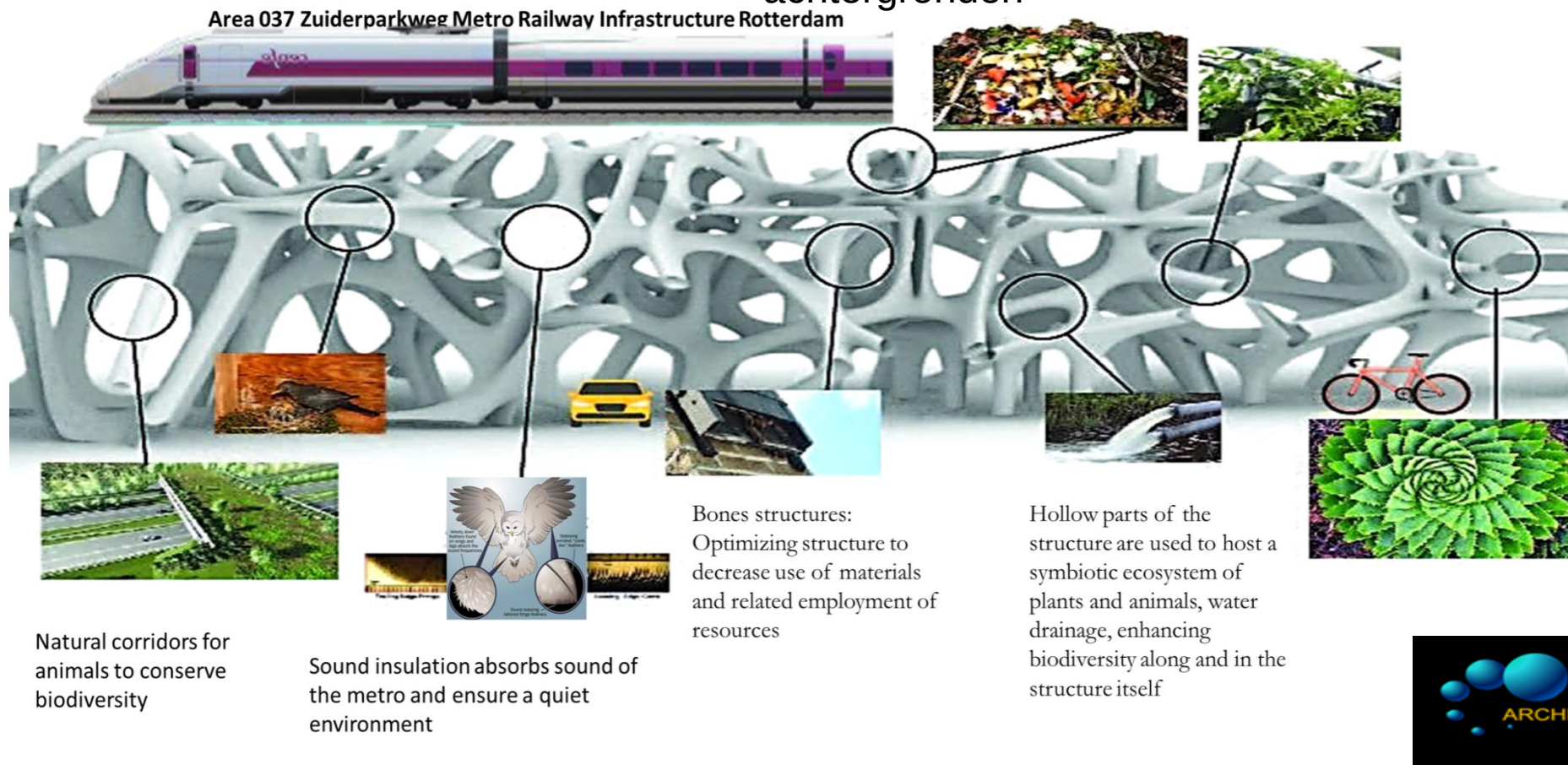
5 Nature patterns

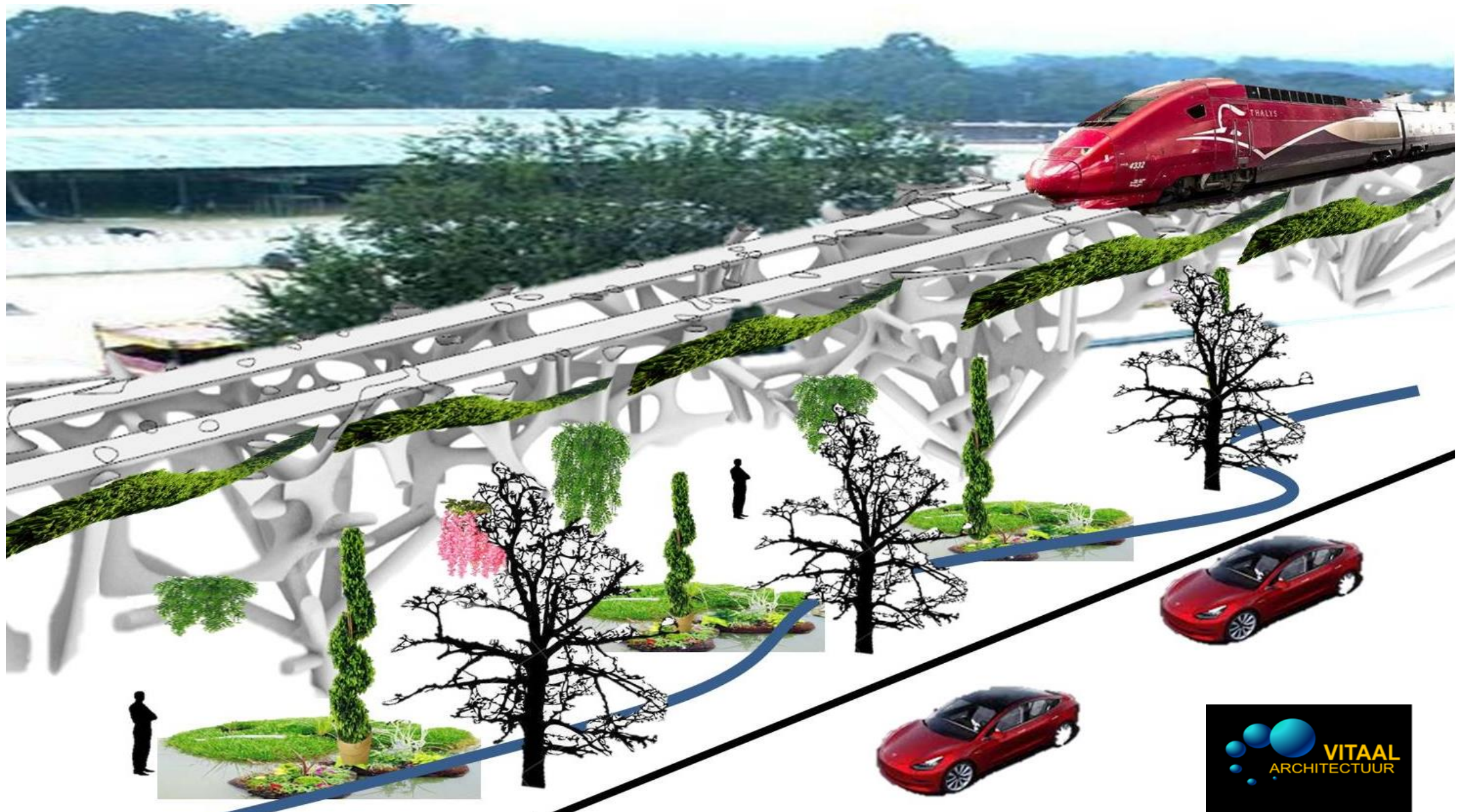


Met de wetten van de natuur (Fibonaccireeks en de Goude Snede) Kunnen we het verschil maken!

Biomimicry en Biophilic oplossing voor het revitaliseren van de Metrospoor-infrastructuur voor de Gemeente Rotterdam

Hackathon 2020: een werk van 20 professionals en studenten met verschillende academische achtergronden





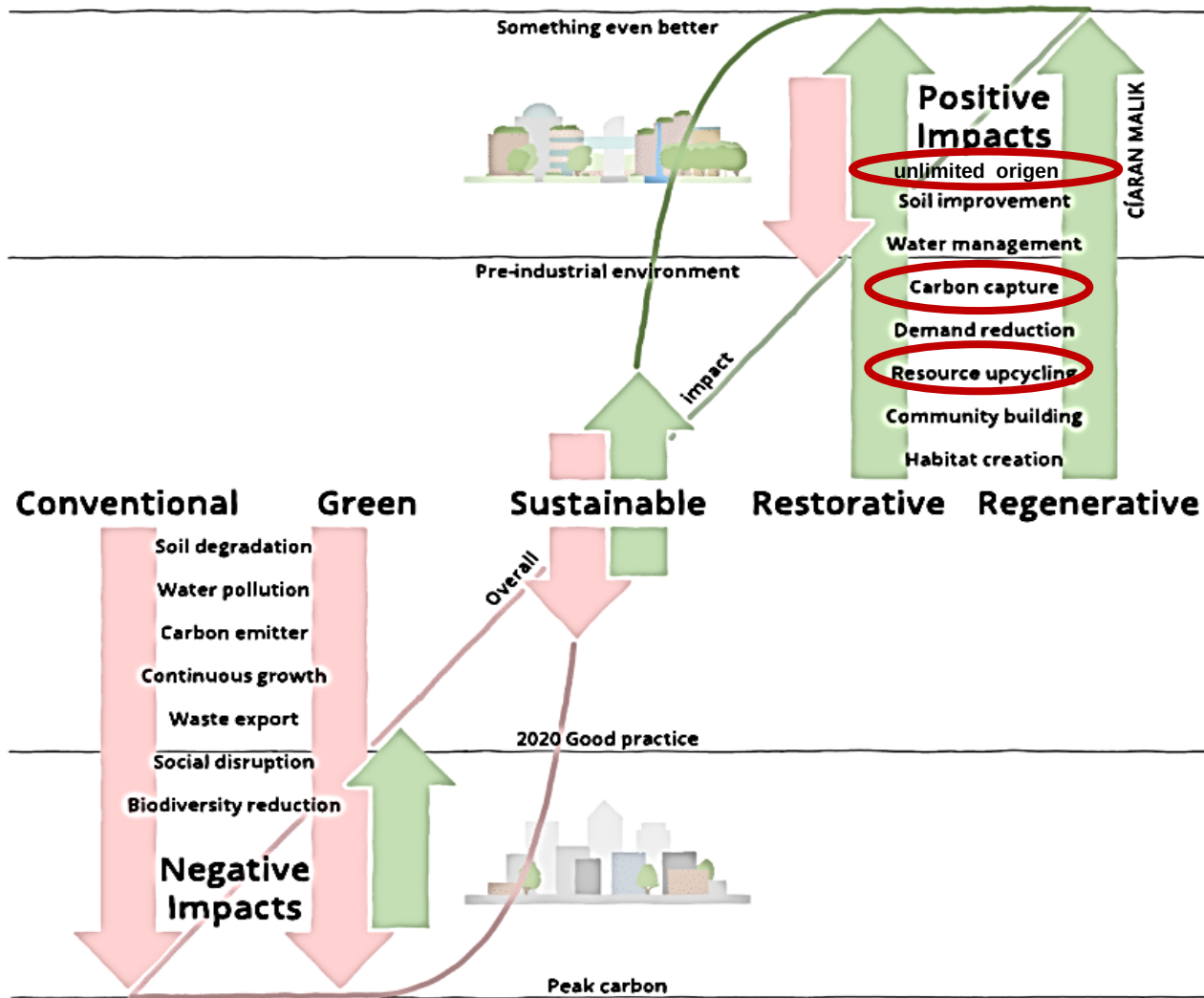


We hebben voorgesteld om in de metrostations commerciële en uitbreidingsactiviteiten te ontwikkelen voor sociale cohesie, biodiversiteit. We introduceerden biophilische ontwerppatronen om een grotere economische beweging en sociale impact te creëren. Hierbij hebben we analogen van de natuur geïntegreerd in de vormen van het gebouw zelf.

Regeneratieve ontwerp



Regenerative Design in Buildings



Source: International Living Future Institute, RESTORE

Positieve impact creëren met :

- Biobased materialen die CO2 Absorberen,
- Materialen ontwikkelen en gebruiken die rechtstreeks uit de natuur komen en rechtstreeks naar de aarde kunnen terugkeren.
- Biobased en biologisch afbreekbaar zijn.
- Van onuitputtelijke en regeneratieve oorsprong.
- Bouwen met reststromen.
- Dampopen, isolerend, klimaatvriendelijk en aardbeving bestendig.
- Vochtzelfregulerende.
- Brandwerend.

Biobased bouwmaterialen



Suiker



Zetmeel



Eiwitten



Hout en
natuurvezels



Natuurlijke oliën en vetten



Gemengde biomassa, afval



Natuurlijk rubber

Wat is Biobased?

Deze materialen en producten zijn gemaakt van uit de natuur afkomstige grondstoffen.

Dit zijn grondstoffen uit veeteelt, tuin, land en bosbouw, die steeds opnieuw kunnen worden aangemaakt op een duurzame circulaire wijze en niet onze ecosysteem belasten.



Biobased bouwmaterialen?

Waarom? Uit vorige jaar rapport van de overheid staat:

Ruimte voor Biobased Bouwen



Strategische Verkenning

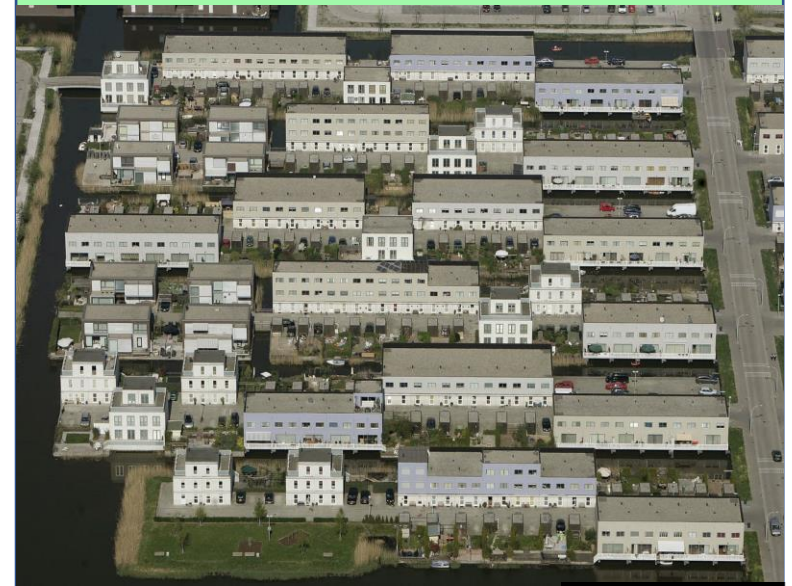
2020

Voor 2035 moeten er in Nederland 1,1 miljoen woningen worden gebouwd. Voor 2050 mogelijk nog eens 1 miljoen¹. Tegelijkertijd moeten zo'n 7 miljoen bestaande woningen worden geïsoleerd. Dat alles terwijl we kampen met een schaarste aan grondstoffen en een noodzaak om de uitstoot van CO2 en stikstof te reduceren. Dat zijn doelstellingen die lastig met elkaar zijn te verenigen als we op de huidige manier blijven bouwen, met alleen traditioneel beton, staal, steenwol en bitumen. Maar er is een alternatief dat de afgelopen jaren steeds meer mogelijkheden heeft gekregen: bouwen met natuurlijke materialen. Ook wel *biobased bouwen* genoemd. In

Hoe kunnen we het doen?



Vinex-wijken





Hennepblokken – IsoHemp

Oude Pekela heeft primeur met prefab-hennephuis basis van de 100% natuurlijke grondstoffen kalk en hennep. De plant neemt tijdens het groeien per hectare 13.500 kilo CO₂ op, en blijft dat doen in de hele levensduur van het huis.

Strobouwproject met Stro en Leem
Strowijk bij Iewan in Lent, Nijmegen.
Ecologisch gemeenschappelijk woonproject, (24 appartementen)
Thermisch en akoestisch voordeel.

Hof van Maandag: Biobased
Ecologische
Seniorenwoning in Oegstgeest
Gevelconstructie: Leno vuren houten
Pavatherm houtvezel isolatieplaat
Accoya houten



Paprikastengels als isolatiemateriaal



Biobased printmateriaal – OMLAB 3DPrinten met biobased reststromen van Nederlands

Waterbeheer Cellulose, calcië en kaumera uit riool- en drinkwaterzuivering gemengd met water De pasta werkt zoals klei. Verschil is dat het niet gebakken hoeft te worden en het materiaal regenereerbaar blijft.



Isolatiemateriaal gemaakt van oude spijkerbroeken



Cellulose Isolatiemateriaal Uit oud papier



Vlaswol isolatie – Isovlas

Bio composieten,
een alternatieve
voor hout



Mycelium



<https://www.youtube.com/watch?v=bxABOiay6oA>

Circulaire ontwikkelingen

In en uit de aarde, van idee tot realisatie

Mycelium

De filamenteuze structuur van het Mycelium vormt de neuronen van de natuur, ze transporteren voedingsstoffen, water en communiceren alle vegetatie.

Ze voedt zich met biologische restafval, zoals zaagsel, koffiegruis, cellulose, stro, hennep, tuinafval, etc. Verder is mycelium:

- Biologisch afbreekbaar.
- Een goed thermisch en akoestisch isolatiemateriaal.
- Brandwerend.
- Neemt CO₂ en fijnstof op.
- Een goed alternatief voor petrochemische / kunststof bouwmaterialen.



**Mycelium is een
belangrijke onderdeel
van de oplossing
voor CO2-negatief
bouwen.**



Ir. Diederik Veenendaal

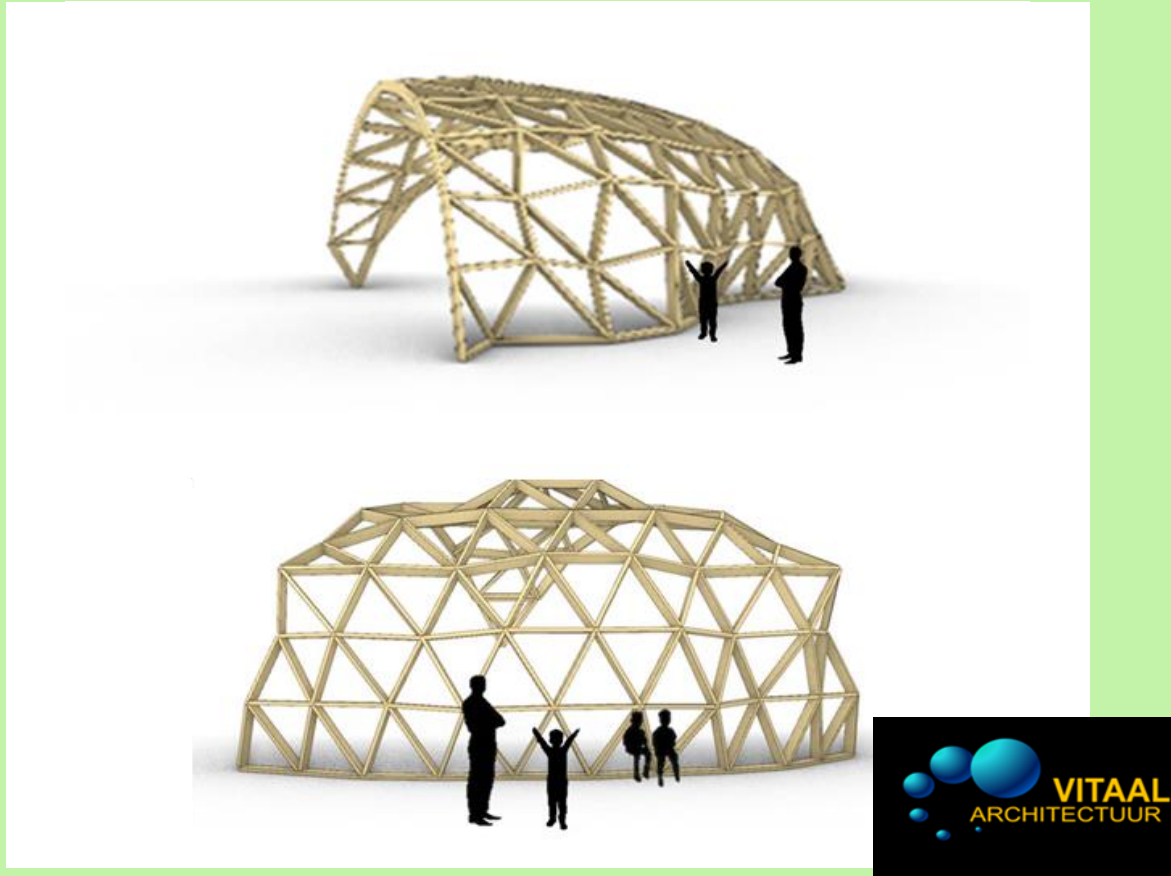


Drs. Nienke Verschuur



Project WOW: Welcome on Waste

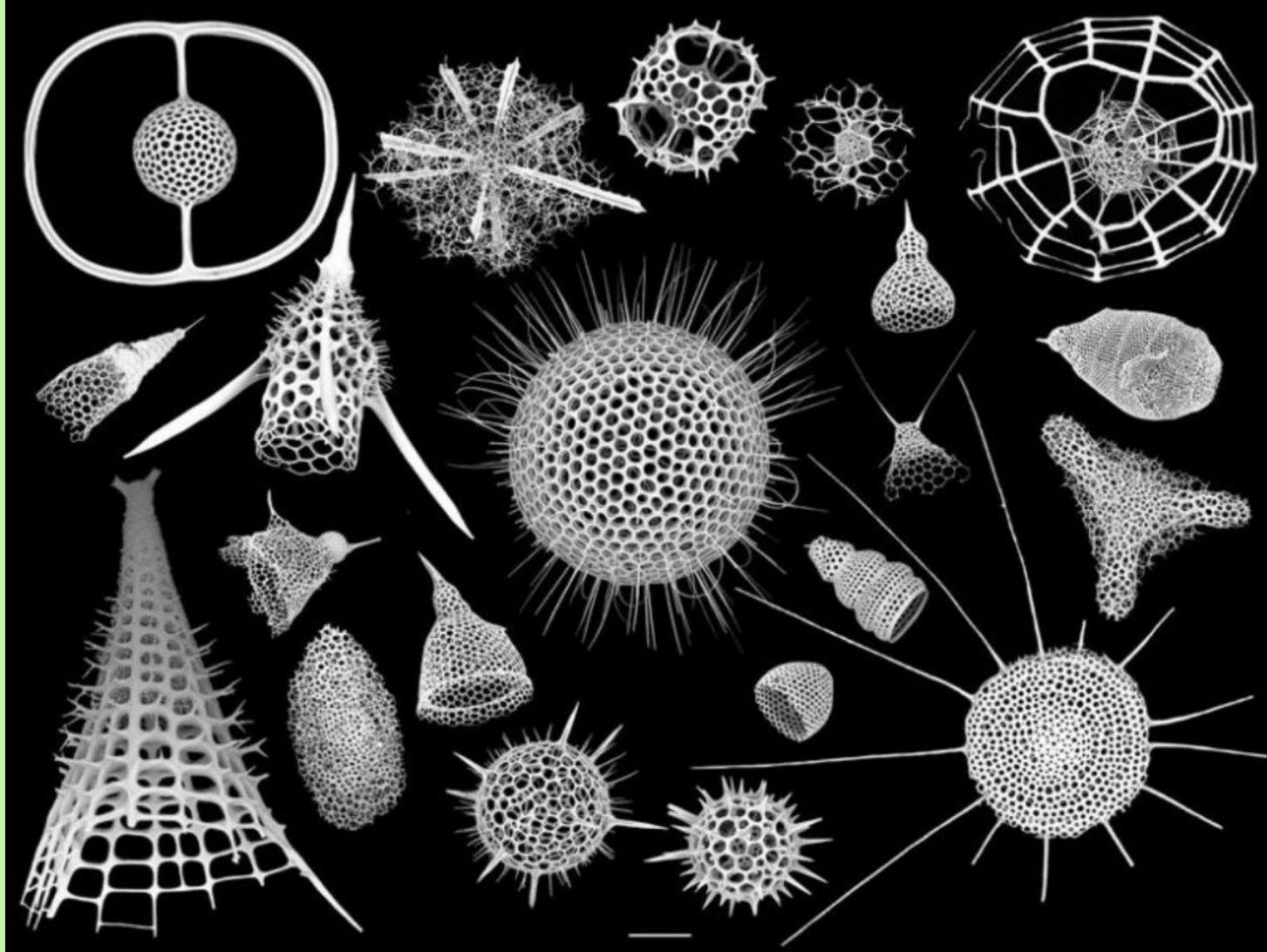
*Circulair Biobased Demontabel
bouwsysteem WOW voor pilot entreegebouw
FLORIADE 2022*



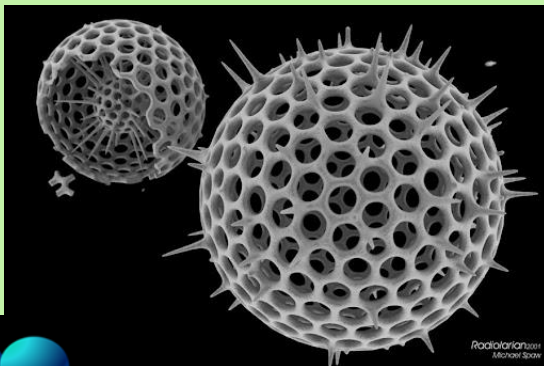
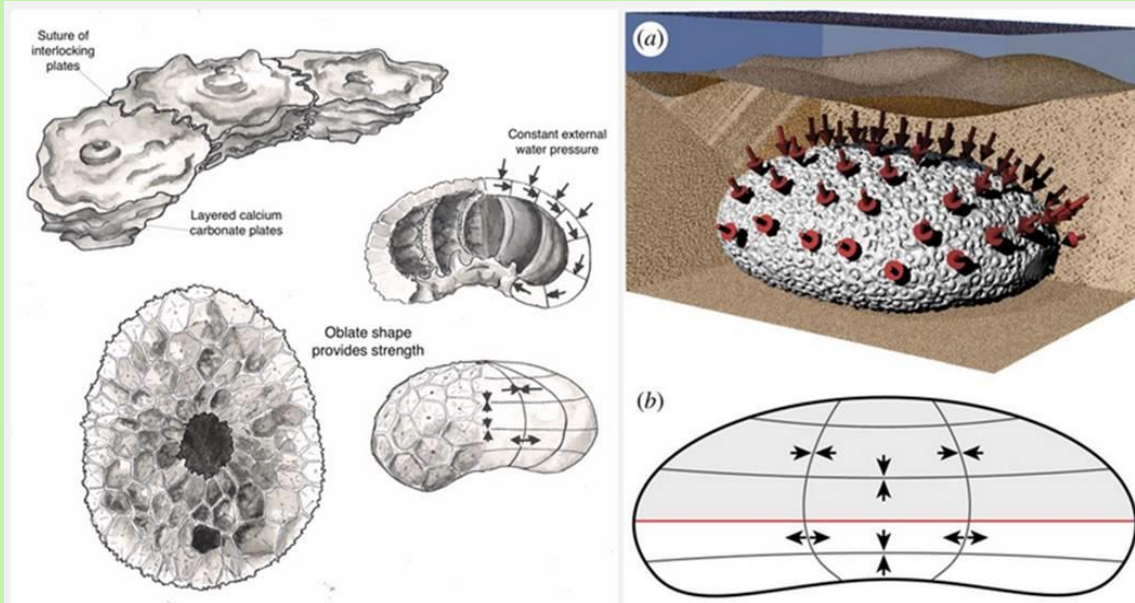
EXPO 2022

FLORIADE
AMSTERDAM - ALMERE NL

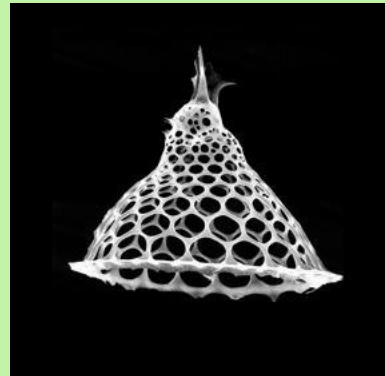
Mijn inspiratie uit de natuur: de Radiolariën



De geheimen van de natuur

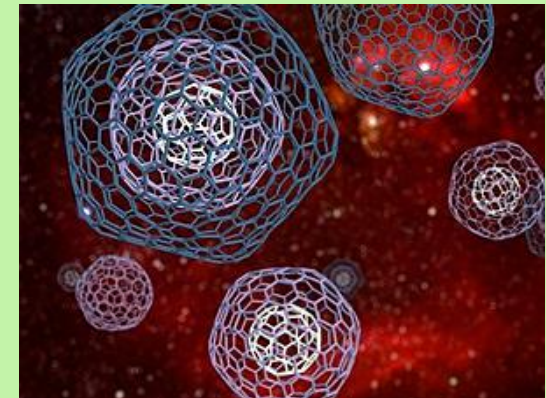
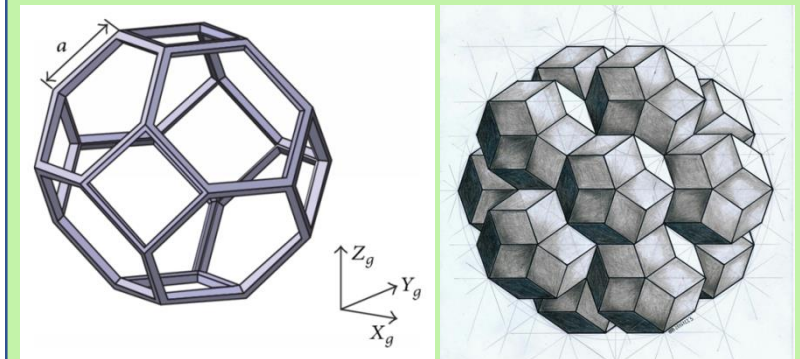


Radiolariën



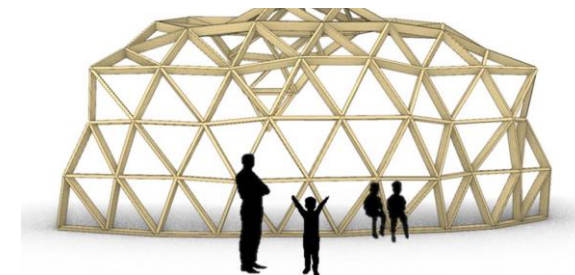
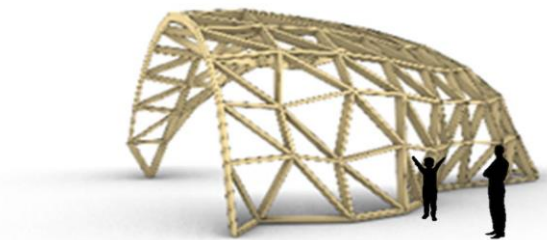
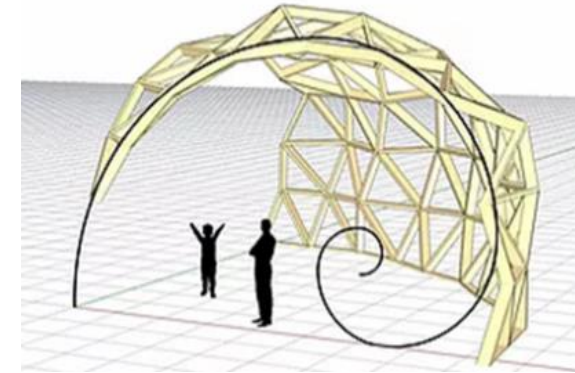
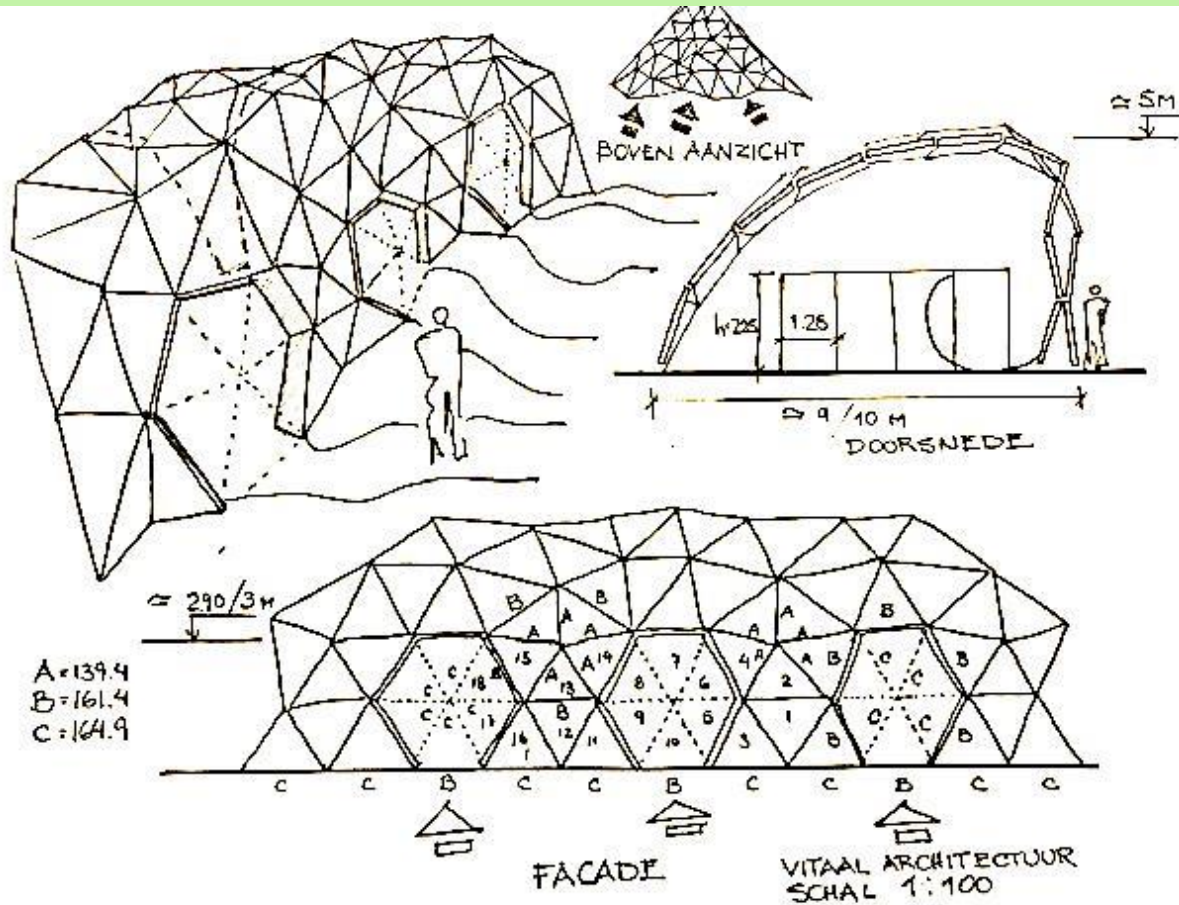
Jewels | Micropress

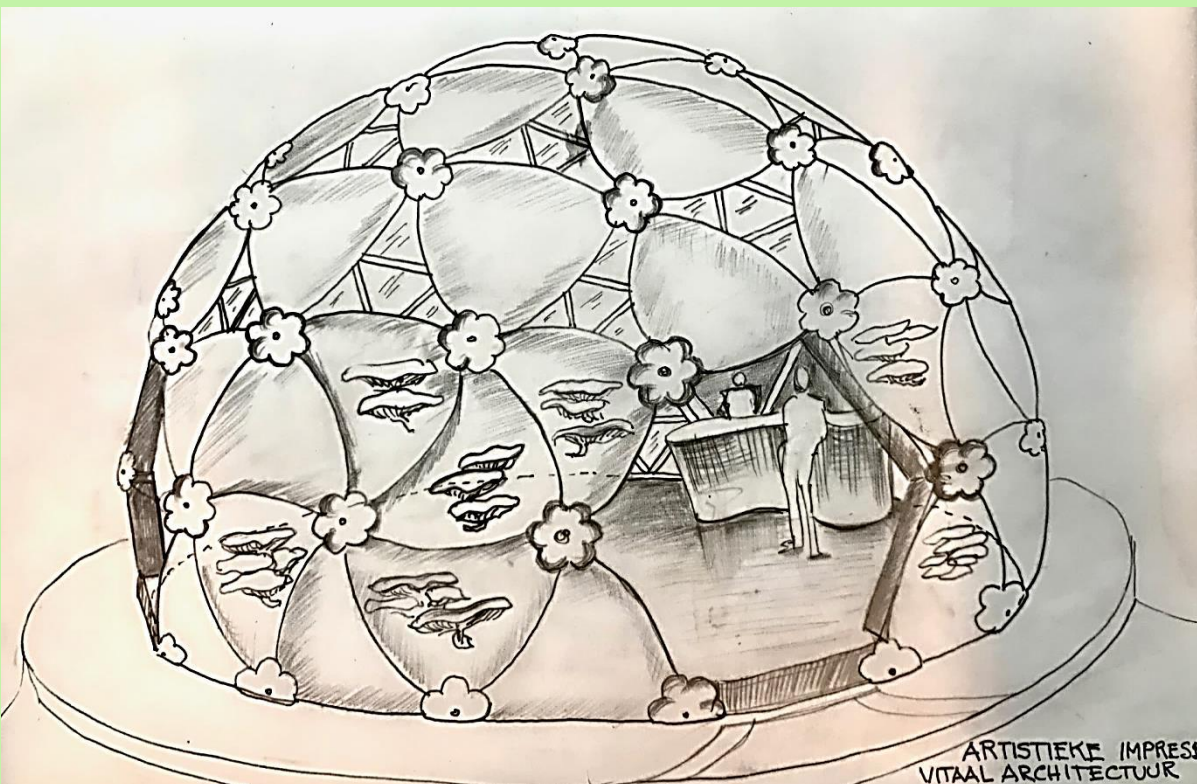
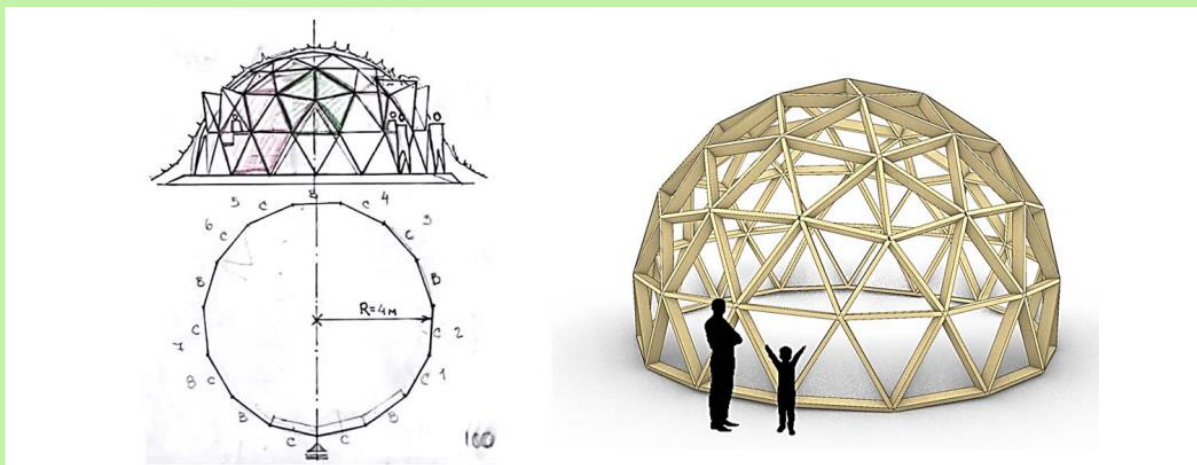
Functionele morfologie beschouwt de relatie tussen de biologische vorm, structuur en functie. De basis ligt in het observeren van de natuur.



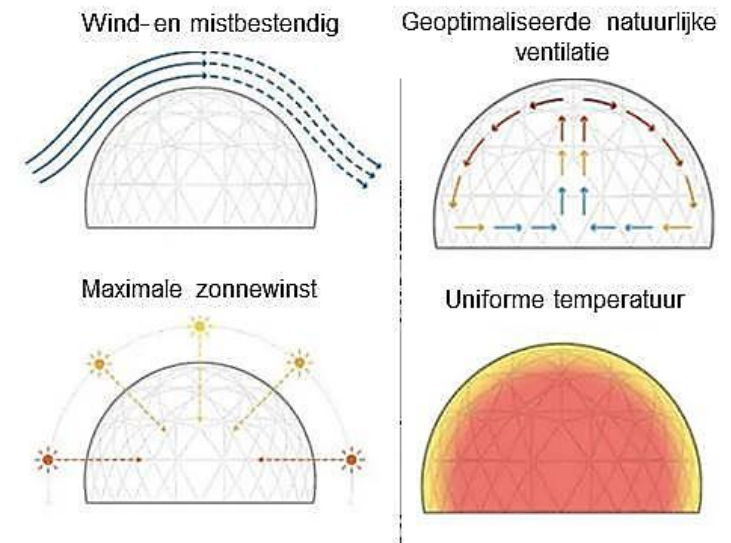
Complexe fullerenen, 'koolstofuilen' genoemd, de meest complexe moleculen in het universum

De 'Biomimicry principes voor WOW:

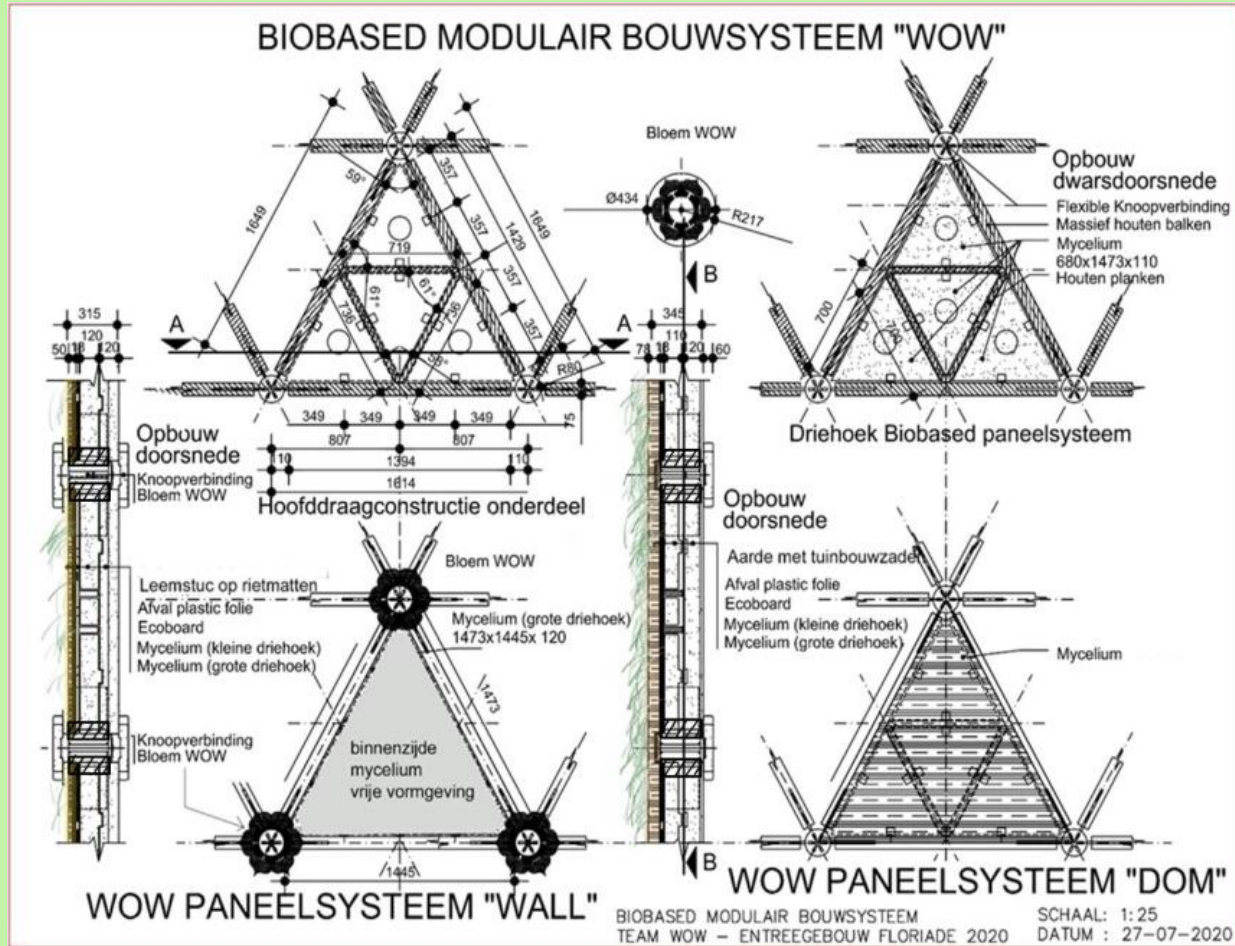




De meest efficiënte manier om een bolvorm te structureren een geodetische vorm van vijfhoeken en hexagonen is.



Houten draagconstructie



De basis van het Wow
circulair
bouwsysteem uit:

- Driehoekige houten draagconstructie.
- Gulden-snede driehoeken,
- Flexibel te combineren,
- Veelzijdig inzetbare basis,
- Demontabel
- Goed op te slaan.
- Makkelijk voor raamopeningen.
- Zeer stevige constructie

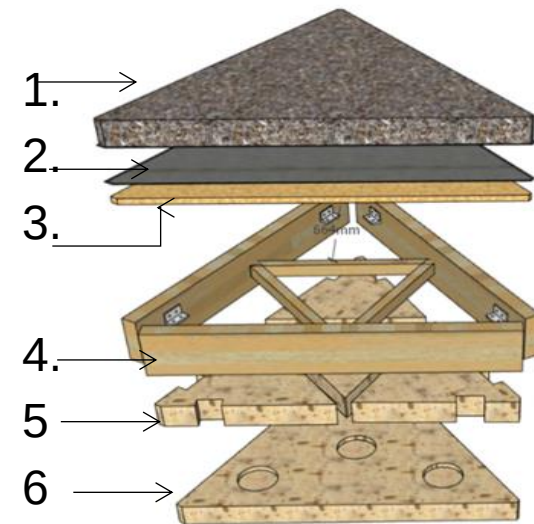
Circulair tot in de details:

- Demontabel tot aan de laatste schroef.
- Lichte gewicht.
- Is een soort sandwichpanelen ,
- Herbruikbaar binnen een nieuw gebouw.

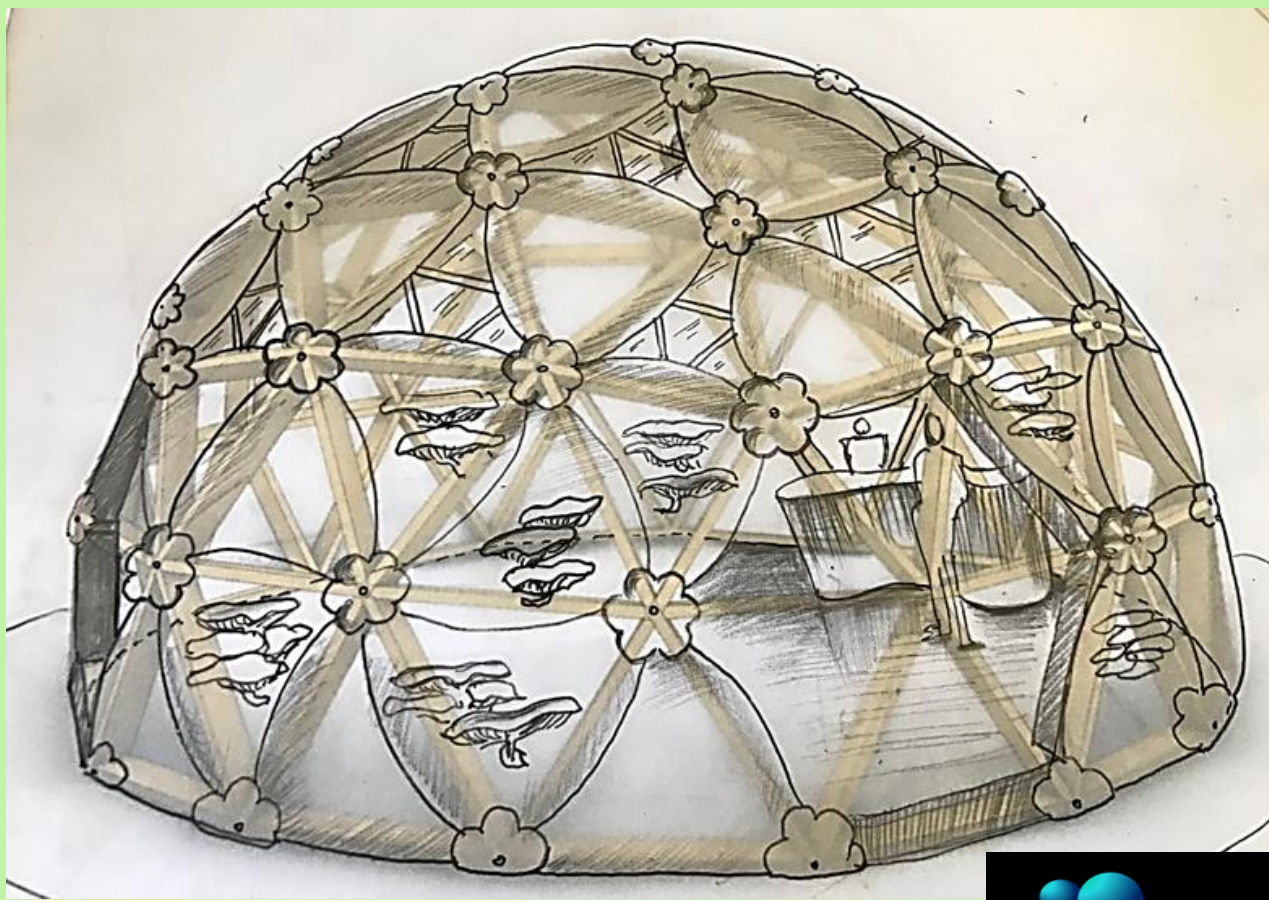
Het WOW paviljoen is geschikt voor bijvoorbeeld: een entreegebouw, een info centrum, een 'special guest' bij festivals, op nieuwbouwlocaties bij 'placemaking' projecten, in de openbare ruimte of in parkachtige omgevingen.

Het WOW-bouwsysteem bestaat uit de volgende materialen en onderdelen:

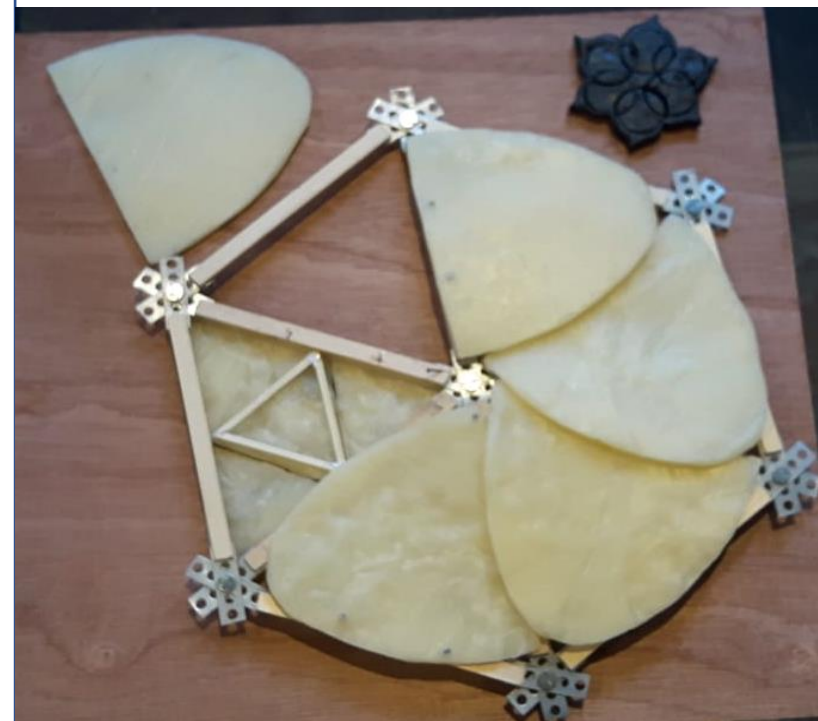
1. Leemstuc op rietmatten of arde met tuinbouwzaden,
- 2 Afval plastic folie
- 3 Ecoboard
- 4 Driehoekige houten
- 5 Mycelium kleine driehoek
- 6 Mycelium grote driehoek



WOW afgewerkt met Mycelium

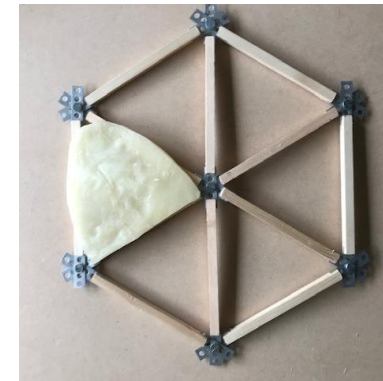
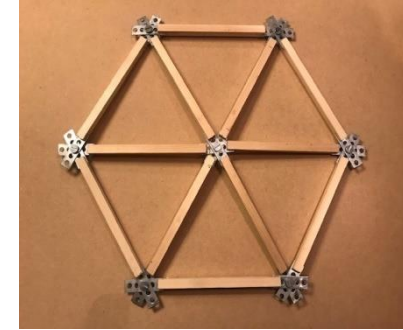
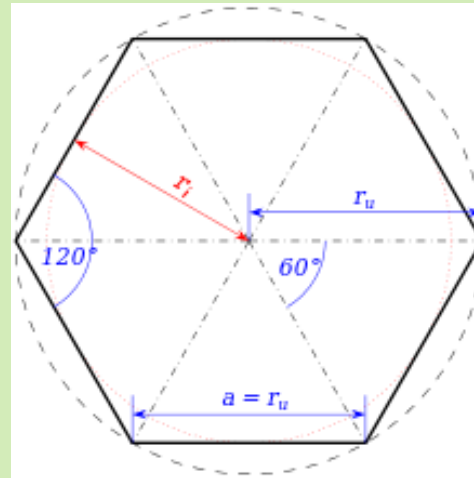
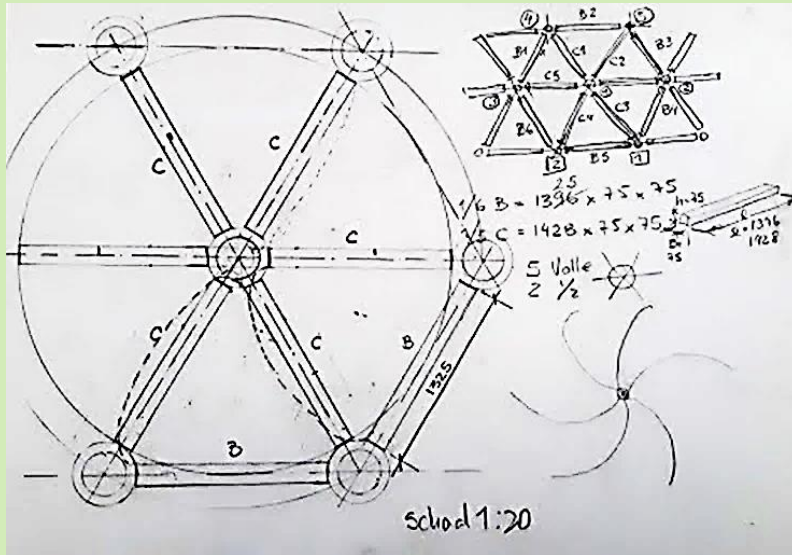


Het bestaat uit schubben die naast elkaar zijn geplaatst in een cirkel vorm rondom de hexagoon. In het centrum zetten we een element dat elke hexagoon gaat beschermen tegen de koude bruggen. Hier zie je als een klein zwart bloempje . het buitenoppervlak kan worden bedekt met leem, sedum of gras.

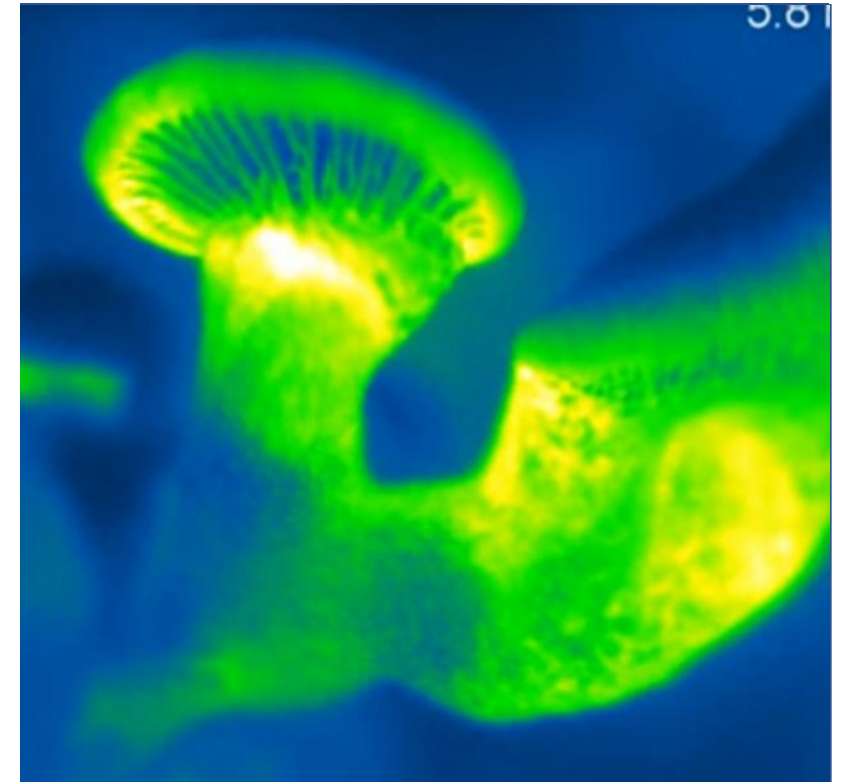


Realisatie van het prototypemodel

Door: Vitaal Architectuur & OptimaVorm
met dank aan A. Maria Basurto en de Kweekcafe



Growing Pavilion op DDW



Circulaire ontwikkelingen

In en uit de aarde, van idee tot experiment.

Mycelium Experiment

Experimenten met verschillende soorten afval:

1. Tomatenplant restmateriaal
2. Paprikaplant restmateriaal
3. Velletjes van koffiebonen
4. Zaagsel van hardhout (geperst)
5. Zaagsel van hout (krullen)
6. Stro
7. Hennep
8. Celulose



Mycelium Experiment

Experimenten met verschillende soorten afval:

Velletjes van koffiebonen, stro, zaagsel, tuinafval en hennep zorgen voor het beste resultaat.

Proeven met tropisch houtzaagsel (geperst) met kunststof, mislukten.



Mycelium Experiment

*Ontwikkeling Gabriela Dalhoeven van Vitaal Achitectuur
in samenwerking met de Research Centrum CoEBBE.*

Experimenten resultaat met verschillende soorten afval:

Hennep, stro, zaagsel, tuinafval en velletjes van koffiebonen

Testen:

Geperste mycelium plaat

Mycelium met een coating



Mycelium Experiment

Realisatie van een driehoek van de zeshoekige structuur

Experimenten gerealiseerd met hennep:



Bio Vital-cement

Een duurzame vervanger van cement!

Door: Vitaal Architectuur

Met dank aan A. Maria Basurto en de Kweektuin van Haarlem.

Cement is een zeer vervuilend materiaal en wordt helaas nog heel veel toegepast.

In de tijd die nodig is om deze zin te lezen, heeft de bouwsector meer dan 19.000 cementbadkuipen gevuld'. De voordelen van cement verbergen enorme gevaren voor het milieu en de gezondheid.

Hier buiten in het ABC, kunt u door het raam een **boog van BIO-Vital Cement** zien, waarop een sedum substractie kan groeien. Gemaakt van:

- Paardenmest
- Zand
- Stro
- Mycelium
- Bloem



Vital-paneel

Circulair en geluidsabsorberend

Vormgeving en ontwikkeling Gabriela Dalhoeven van Vitaal Architectuur in samenwerking met de UVA van Amsterdam

Het Vital paneel is ontwikkeld voor het interieur van een gebouw als geluidsabsorberende afwerking.

De panelen zijn gemaakt van:

- oude spijkerbroeken
- oude KLM-pakken
- Kokosvezels
- hennepwol
- materiaal van zetmeel



Vital-paneel

Circulair en geluidsabsorberend

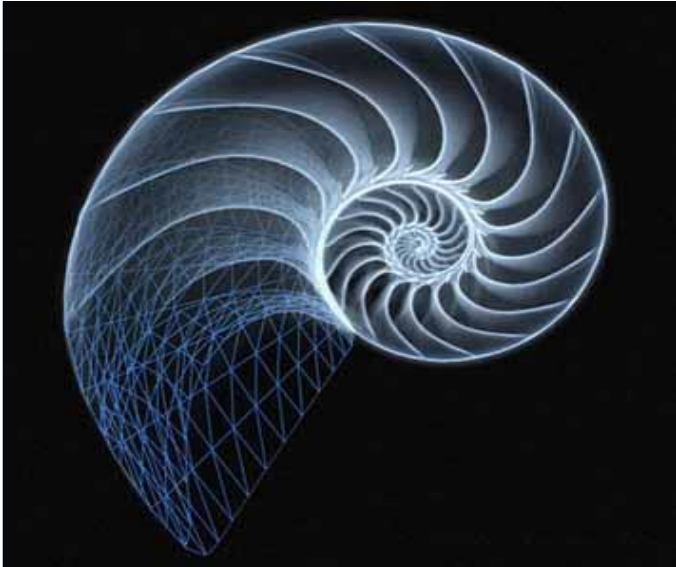
Vormgeving en ontwikkeling Gabriela Dalhoeven van Vitaal Architectuur in samenwerking met de UVA van Amsterdam

Het Vital paneel is ontwikkeld voor het interieur van een gebouw als geluidsabsorberende afwerking.

De panelen zijn gemaakt van:

- oude spijkerbroeken
- oude KLM-pakken
- kokosvezels
- hennepwol
- materiaal van zeetmeel





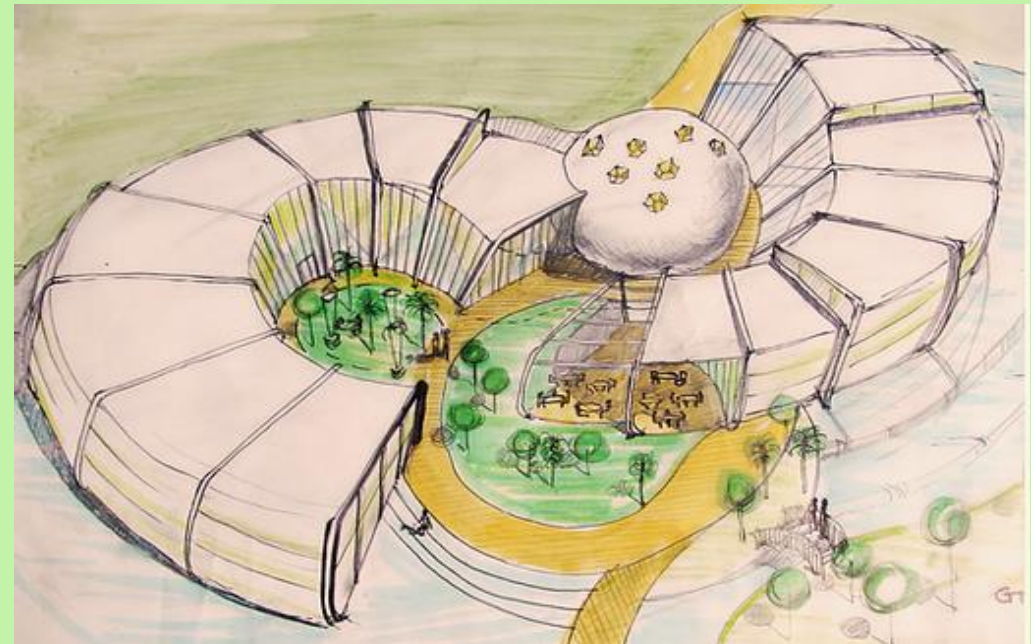
SPIRARE Village

Van droom naar werkelijkheid



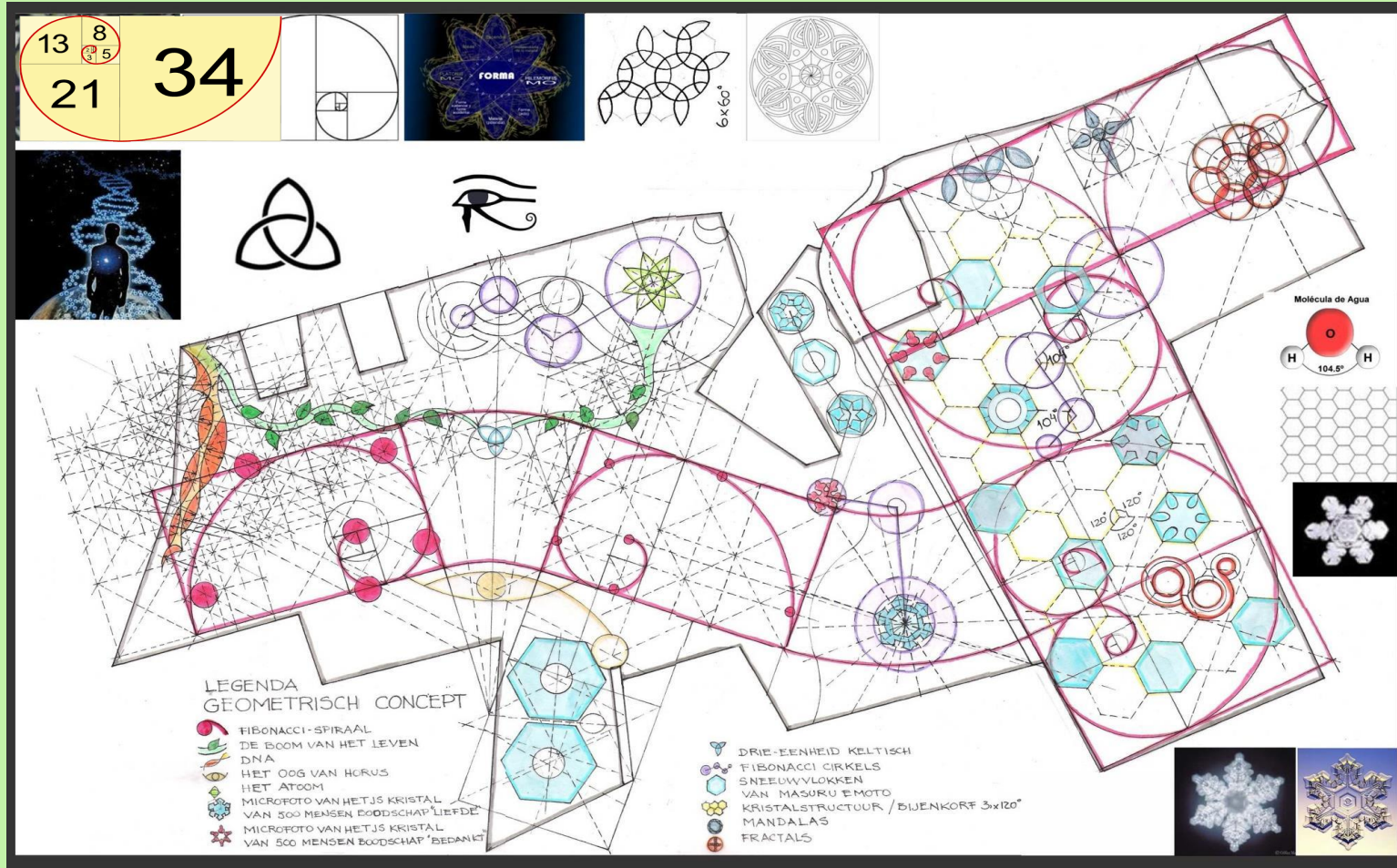
Circular Design
Using Biophilia and Biomimicry

- Green Sustainable Living
- Human Scale and Healthy Green Buildings
- Ecologically conscious
- Friendly and locally oriented
- Regeneratieve Design
- Energy & Carbon Balance Design
- Sustainable Energy Sources
- Cradle to Cradle
- Circular Design
- Biophilia and Biomimicry
- Living' and Time Freedom concepts



SPIRARE Village Masterplan in Someren ©

Geometric Concept based on the Fibonacci Spiral



Via Spirare and Spairate Healing gardens inspired in the Fibonacci spiral

The parking hills, inspired by the DNA

Care and education farm inspired in the subatomic form, connecting en integrating every thing.

Leaves that form hotel housing units

Fractals for the school and the hotel rooms,

Honeycombs as a structure for the recreation area

Ice crystals for Vitality House and holiday homes

Keltic Triquetra Union and the circle of life.

The Eye of Horus

SPIRARE Village Masterplan in Someren Ontworpen met de gouden snede



1. REFLEXIE PAVILJOEN
2. EXPRESSIE PAVILJOEN
3. AMBACHTEN PAVILJOEN
4. STRATEGIE PAVILJOEN
5. COMMUNICATIE PAVILJOEN
6. EDUCATIE PAVILJOEN
7. BLADVORM HOTELKAMERS x24
8. PARKEERHEUVELS
9. MEDITATIE PAVILJOEN
10. PODIUM MET KLANKSCHALEN
11. ORANGERIE
12. LABYRINTH
13. SPEELTUIN VOOR VOLWASSENEN
14. BLOKHUT
15. DUURZAME INSPIRATIE WONINGEN x12
16. VITALITEITSHUIS

17. BOOMHUTTEN
18. ECO VAKANTIE WONINGEN x24
19. TUINKAMERS x12
20. ZORGBOERDERIJ
21. PARKEERGARAGE MET GROEN DAK
22. VLINDERPAD
23. EDUCATIEVE BIOLOGISCHE LANDSCHAPS-BOERDERIJ MET ZORGFUNCTIE
24. KWALITEITSCENTRUM
25. SPIRARE SCHOOL
26. RESTAURANT
27. APPARTEMENTEN x20
28. WONINGEN 4/5p "TIERRA"
29. WONINGEN 6/7p "FUEGO"
30. WONINGEN 8/9p "AIRE"
31. WONINGEN 12/13p "AGUA"
32. SPEELTUIN
33. PARKEERPLAATS

MASTERPLAN SPIRARE

Architecten:
Claudia Hagenaars Botero
Gabriela Telleria Dalhoeven
Schaal: 1:2500
Datum: 26-04-2011

MASTERPLAN VENLO SPIRARE VILLAGE



BIO VITAL HOUSE Circular, demountable and with Biobased materials & designed with the golden ratio



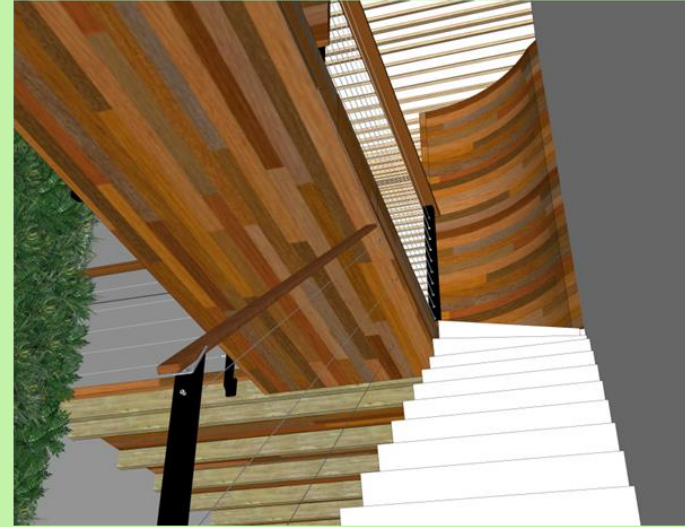
Uitzicht vanaf het plein, ZO Gevel



Boven aanzicht West Gevel



Uitzicht vanaf de eetkamer



Uitzicht vanaf de eentre

BIO VITAL HOUSE Circular, demountable and with biobased materials
Designed with the golden ratio



BioVitaal©

Biomimicry / Biophilia



. Non-Rhythmic Sensory Stimuli.

Biomorphic Forms & Patterns. (Biomimicry)
Material Connection with Nature. Complexity & Order.

Informatie bronnen: carbon-capture-material

<https://www.dezeen.com/2021/06/15/carbon-capture-material-library-aireal-olivine-teresa-van-dongen/>

<https://www.biobasedbouwen.nl/producten/iso hemp-hennepblokken/>

- <https://vastgoedactueel.nl/eerste-prefab-hennephuis-staat-in-oude-pekela/>

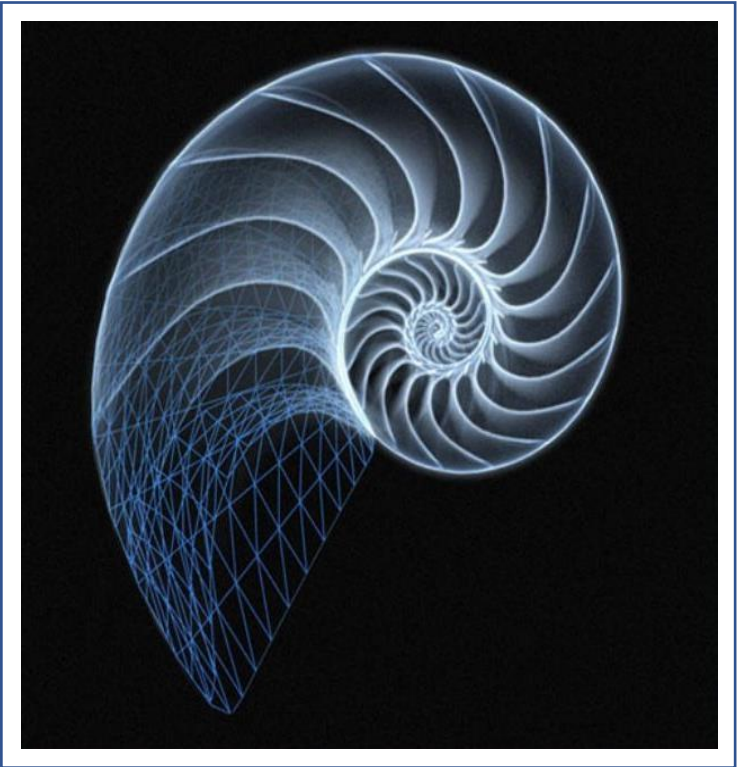
- <https://www.groenebouwmaterialen.nl/projecten/cpo-projecten-en-eco-wijken/strowijk-iewan-nijmegen/>

- https://www.agro-chemie.nl/inloggen/?redirect_to=https://www.agro-chemie.nl/artikelen/bacterien-maken-biobeton/
<https://www.biobasedbouwen.nl/producten/bio-based-printmateriaal-omlab/>

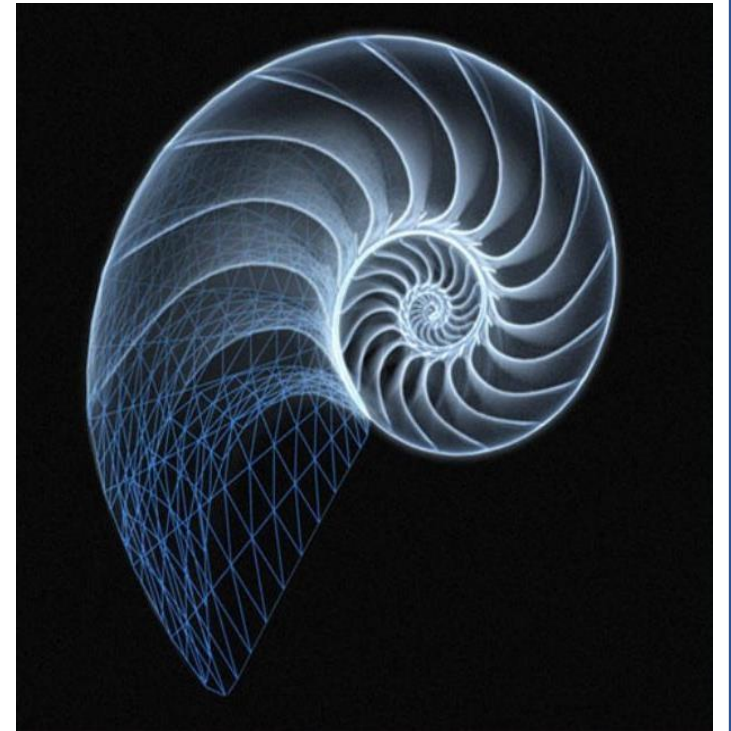
SeaBioComp ontwikkelt 3D geprinte biopolymeer

<https://www.biobasedeconomy.nl/2020/06/02/seabiocomp-ontwikkelt-3d-geprinte-biopolymeer/>

- <https://www.biobasedbouwen.nl/projecten/hof-van-maandag/>



Bedankt!



Vragen of tips?

Neem contact op

per mail:

agtelleria@upcmail.nl

tel. 0612921871