

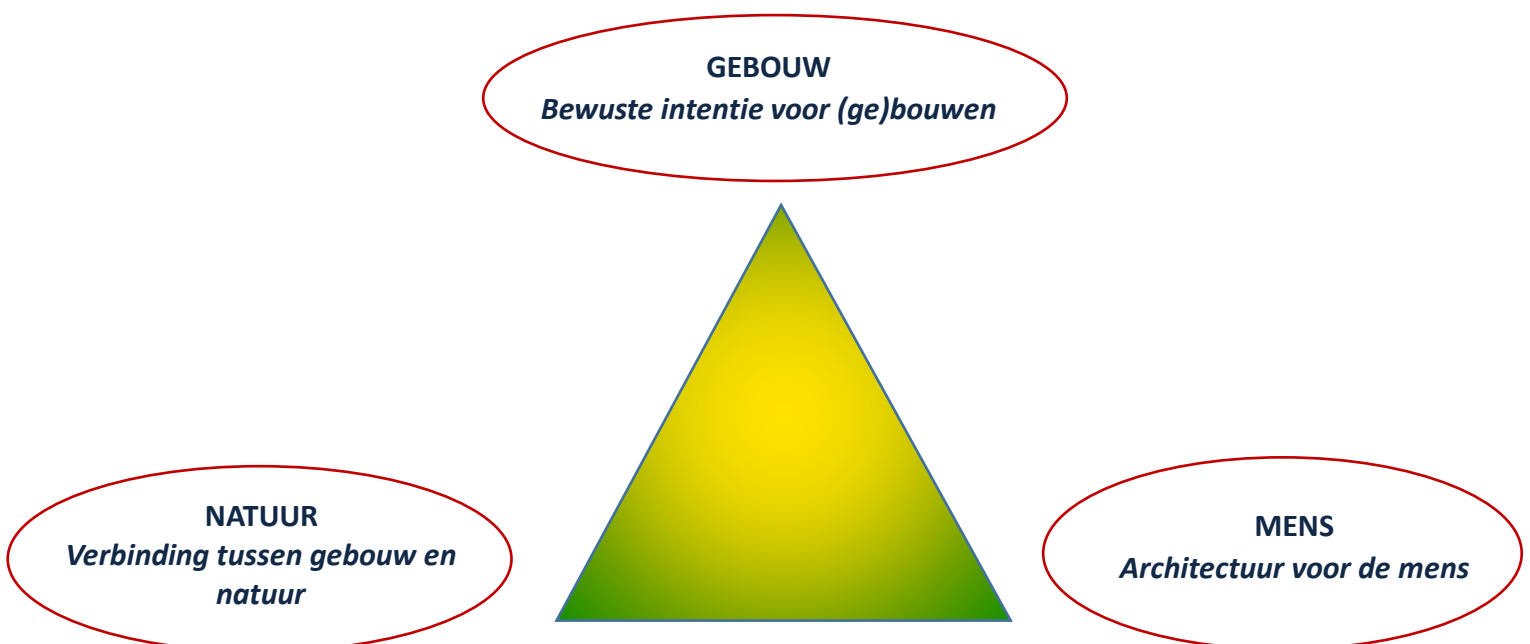
# ***Een visie op gebouw, mens en natuur***

Geschreven door Gyula Óry  
juni 2023

## Samenvatting

Deze white-paper beschrijft hoe er een noodzaak is ontstaan om de relatie tussen mens, natuur en gebouw te herstellen. Vervolgens wordt beschreven hoe dit gerealiseerd kan worden door op een bewuste wijze gebouwen te ontwikkelen.

- De negatieve gevolgen van de gebouwde omgeving op mens en natuur worden, mede door de klimaatverandering en de energiecrisis, steeds duidelijker (evidenter):
  - De natuur verliest biodiversiteit, het klimaat verandert en vormt steeds vaker een serieuze bedreiging voor de mens (natuurrampen, droogte en extreme weerspatronen).
  - De energie die nodig is om te kunnen bouwen en het energieverbruik van gebouwen worden steeds schaarser (en kostbaarder).
  - De mens is zich bewust geworden van de negatieve impact van gebouwen op de gezondheid (gifstoffen in bouwmaterialen, ongezond binnenklimaat en architectuur met een negatieve impact op de mentale gemoedstoestand).
- Het gevolg van deze ontwikkelingen is dat de wensen en eisen vanuit gebruikers van gebouwen, de regelgeving voor het bouwen en het beleid vanuit investeerders in hoog tempo veranderen. Hierdoor wordt het onvermijdelijk dat de wijze waarop de gebouwde omgeving wordt gebouwd zich moet gaan aanpassen.
- Het gehele ontwikkel -en bouwproces moet daarom anders om binnen deze nieuwe kaders gebouwen te kunnen bouwen en gebruiken. De negatieve impact die de gebouwde omgeving nu veroorzaakt is niet (lang) meer houdbaar. Wij moeten ons gaan richten op het creëren van een positieve impact op de mens en de natuur vanuit de gebouwde omgeving.
- Dit vraagt bewuste sturing vanuit een intentie, architectuur voor fysieke en mentale gezondheid van de mens en harmonie tussen gebouw en natuur: ik noem dit het **regeneratief gebouw principe** – mensen, natuur en de gebouwde omgeving worden niet meer beschouwd als drie afzonderlijke entiteiten, maar als één systeem waarin ecosystemen kunnen herstellen.



## **Inhoudsopgave**

<b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>Architectuur voor de mens – <i>human design</i></b>	<b>7</b>
<b>De intentie van (ge)bouwen – <i>integrity</i></b>	<b>9</b>
<b>Verbinding met de natuur – <i>form follows nature</i></b>	<b>11</b>
<b>Missie en visie van <i>INSPIRA</i></b>	<b>14</b>

## Inleiding

De natuur<sup>1</sup>, de mens (homo sapiens) en de gebouwde omgeving zijn onlosmakelijk verbonden en afhankelijk van elkaar. De aard van de mens heeft ervoor gezorgd dat de mens blind is geworden voor deze verbondenheid en afhankelijkheid. Hierdoor is de balans tussen natuur, mens en gebouwde omgeving zoek geraakt met alle gevolgen van dien. Hoe is dit gegaan?

Vanuit het nomadisch bestaan is de mens geëvolueerd naar een meer gevestigd bestaan. De mens ging zich vestigen rondom gebieden waar voedsel in overvloed aanwezig was. Dit heeft geleid tot de eerste nederzettingen van de mens en de ontwikkeling van de landbouw (de eerste onomkeerbare invloed van de mens op de natuur).

De eerste gebouwde nederzettingen ontstonden in 6500 voor Christus in het Midden-Oosten. Het gebied dat tegenwoordig wordt gevormd door Iran, Irak, Syrië en Oost-Turkije. Daarna spreken wij in de bouwgeschiedenis van drie verschillende perioden:

- De steentijd, ca. 4000 v. Chr. tot 3000 v. Chr.
- De Bronstijd ca. 3000 v. Chr. tot 750 v. Chr.
- De IJzertijd ca. vanaf 750 v. Chr.

De namen van deze periode zijn gebaseerd op het materiaal van de gebruiksvoorwerpen uit deze perioden.

Tot de 18<sup>e</sup> eeuw na het begin van onze jaartelling was er op aarde nog sprake van een 'relatieve' balans tussen de natuur, de mens en de gebouwde omgeving. In de 18<sup>e</sup> eeuw is de mens deze balans tussen natuur en gebouwde omgeving echter verloren. Het omslagpunt ontstaat doordat er in Engeland ontwikkelingen plaatsvonden die leidden tot vervanging van handenarbeid en zorgde voor een enorme transitie in het productieproces in Europa. De gevolgen waren zo ingrijpend dat deze periode de *Industriële revolutie* is genoemd<sup>2</sup>. Nu 300 jaar later staan wij als gevolg van de industriële revolutie voor de grootste uitdaging van het menselijk bestaan: een nieuwe balans vinden tussen de natuur en de gebouwde omgeving waarin alle eco-systemen op aarde worden gerespecteerd en waar mogelijk worden verbeterd.

### Naar een nieuwe balans

De industriële revolutie heeft enorm veel impact gehad op het dagelijkse leven van mensen, zowel positief als negatief. De negatieve gevolgen (vervuiling, klimaatverandering en ongelijkheid) hebben architecten, (natuur)filosofen, politici en andere groepen mensen in de afgelopen eeuw in beweging gezet om te zoeken naar een nieuwe balans.

---

<sup>1</sup> Het begrip 'natuur' omvat alle levende organismen, hun habitat, het ecosysteem waarvan zij deel uitmaken en de daarmee verbonden uit zichzelf functionerende ecologische processen.

<sup>2</sup> Geschiedenis van de bouwkunst – H. Sutterland en J. H. Pontier, 1992.

Architecten zoals Frank Lloyd Wright, Richard Neutra en Rudolf Steiner hebben met hun architectuur verschillende vormen laten zien voor een nieuwe balans tussen natuur en gebouw. Zij hebben aan de basis gestaan van een meer holistische benadering voor de gebouwde omgeving, mede geïnspireerd door de (natuur)filosofen Johann Wolfgang Goethe, Ralph Waldo Emerson, John Muir en Henry David Thoreau. In deze holistische benadering staat de mens centraal en is de natuur een inspiratiebron voor het ontwerp / de architectuur.

Door de klimaatverandering, de energiecrisis en alle informatie vanuit onderzoek en wetenschap, worden steeds meer mensen bewust van de invloed die wij als mens (kunnen) hebben op de gebouwde omgeving. Maar vooral het steeds evidentier worden van de negatieve gevolgen voor de mens en de natuur brengt bewustzijn over dat het ingrijpend anders moet.

De industrie rondom de gebouwde omgeving heeft zich te lang blind gestaard op de korte termijn en wordt nu geconfronteerd met de gevolgen op de lange termijn. Deze confrontatie brengt de noodzaak aan het licht dat het gehele ontwikkel -en bouwproces anders moet om te komen tot een nieuwe balans voor gebouw, mens en natuur.

De onderstaande drie architectuur manifesten zijn geschreven vanuit deze noodzaak en zijn de inspiratie geweest voor een nieuw uitgangspunt binnen het ontwikkel -en bouwproces van gebouwen: *het regenerative building principle*.

## **Architectuur manifesten**

### Human design

All our expensive long-term investments in constructed environment will be considered legitimate only if the designs have a high, provable *index of livability*. Such designs must be conceived by a profession brought up in social responsibility, skilled, and intent on aiding the survival of a race that is in grave danger of becoming self-destructive.

Through the mental work of design, which is supposed to improve our lives, the race appears generally to stray farther and farther from the natural scene. The paradisaical habitat of earliest man is considered a myth today and his natural situation may originally have posed him harsh enough problems. Yet those of our man-designed, man-constructed environment are often more trying and more severe tests to our natural resistance.

Design, the act of putting constructs in an order, or dis-order, seems to be human destiny. It seems to be the way into trouble and it may be the way out. It is the specific responsibility to which our species has matured, and constitutes the only chance of the thinking, foreseeing, and constructing animal, that we are, to preserve life on this shrunken planet and to survive with grace.

With knowledge of the soil and subsoil of human nature and its potentials, we shall raise our heads over the turmoil of daily production and command views over an earth which we shall have to keep green with life if we mean to survive—not cramped full with all the doubtful doings of a too thoroughly commercialized technology. Tangible observation rather than abstract speculation will have to be the proper guide. And drifting will no longer do.

- Richard Neutra – *Austrian-American architect*

### Integrity

Architecture is the art of reconciliation between ourselves and the world, and this mediation takes place through the senses.

In 1954, at the age of 85, Frank Lloyd Wright formulated the mental task of architecture in the following words: *What is needed most in architecture today is the very thing that is most needed in life- Integrity. just as it is in a human being, so integrity is the deepest quality in a building ... If we succeed, we will have done a great service to our moral nature – the psyche – of our democratic society ... Stand up for integrity in your building and you stand for integrity not only in the life of those who did the building but socially a reciprocal relationship is inevitable.*

This emphatic declaration of architecture's mission is even more urgent today than at the time of its writing 50 years ago. And this view calls for a full understanding of the human condition.

- Juhani Pallasmaa – *Finnish architect and former architecture professor*

### Form follows nature

"God is dead", announced Nietzsche at the end of the 19th century. Men took his place in designing the planet. Yes, we really became gods, but young gods, teenage gods, sometimes drunk, with a tiny sense of responsibility. If the atmosphere of the planet is becoming artificial, could the artificial climate of the building and the city become natural? The roles are reversed! Architecture has to generate new nature in this artificial global environment. From inertia, architecture has to be breathing; from functionality and rationality, architecture has to become geography and meteorology. We have to engage biological, physiological, ecological bonds between space and body, to create city-as-environment, building-as-atmosphere, with their variations in temperature, humidity and light. Having escaped from functionality, architecture becomes open spaces, open climates as natural geographies, offering unpredictable situations of space and time, to be interpreted freely by its inhabitants.

- Philippe Rahm – *Swiss architect and architecture professor*

## Architectuur voor de mens – *Human design*

*“There are small and large, impressive and important buildings or complexes that dwarf me, that oppress me, that exclude or rebuff me. But there also buildings or ensembles of buildings, both small ones and monumental ones, that make me feel good, that make me look good, that give me a sense of dignity and freedom, that make me want to stay awhile and that I enjoy using.”*

- Peter Zumthor, *Swiss architect and architecture professor*

Menselijke architectuur begint bij de mens, de gebruiker van gebouwen. Vanuit onderzoek blijkt dat mensen in de westerse wereld gemiddeld 85-90% van hun leven doorbrengen in gebouwen<sup>3</sup>. Mensen (in westerse culturen) verblijven dus het grootste gedeelte van hun leven in gebouwen. Architectuur - de kunst en wetenschap van het ontwerpen van de gebouwde omgeving; inclusief steden, gebouwen, woningen, interieurs, tuinen, landschappen, meubelen of objecten – is dus een wezenlijk onderdeel in het leven van de mens. Maar hoe beïnvloedt de architectuur het leven van mensen, het gedrag van mensen en hoe mensen zich voelen? Heeft architectuur hier invloed op?

Het gedrag van mensen wordt bepaald door vele processen in het lichaam en de geest\*, een onderwerp waar veel onderzoek naar is gedaan en waar veel over is geschreven. Beroemde filosofen en wetenschappers hebben zich in de afgelopen eeuwen de hersens gekraakt over het gedrag van de mens. Vanuit de gedragspsychologie heb ik gekozen om aan de hand van het boek ‘The Marshmallow test’<sup>4</sup> van Walter Mischel een korte beschrijving te geven over hoe processen in ons lichaam en onze geest uiteindelijk ons gedrag (kunnen) bepalen. Voor de geïnteresseerde lezer die meer wil lezen over gedragspsychologie heb ik een literatuurlijst samengesteld met verschillende suggesties (zie bijlage 1).

Walter Mischel beschrijft in zijn boek ‘The Marshmallow test’ hoe twee systemen het ‘hete en koele systeem’ sturing geven – meestal onbewust – aan hoe wij als mens functioneren. De ‘systemen’ zijn in werkelijkheid hersengebieden die nauw verbonden zijn met neurale netwerken waartussen voortdurend communicatie en actie plaatsvindt. De systemen zijn continu in wisselwerking; als het ene actiever wordt, wordt het andere minder actief en visa versa.

Het ‘hete systeem’ kan het best worden omschreven als ons ‘primitieve brein’, ook wel het limbische systeem genoemd. Deze structuren hebben zich vroeg in onze evolutie ontwikkeld en reguleren elementaire driften en emoties die essentieel zijn voor overleving – van angst en woede tot honger en seks. Het ‘koele systeem’ is cognitief, laat ons reflecteren en wordt minder snel geactiveerd dan het ‘hete systeem’. Dit koele ‘beheerste’ systeem is essentieel voor toekomstgerichte besluitvorming en pogingen tot zelfbeheersing. Het reguleert onze gedachten, handelingen en emoties, is de bron van creativiteit en verbeelding en is cruciaal bij het onderdrukken van ongewenste handelingen die ons hinderen bij het nastreven van onze doelen. Interessant gegeven is dat bij zware stress het ‘koele systeem’ verzwakt en het ‘hete systeem’ intensiveert.

---

<sup>3</sup> <https://www.nature.com/articles/7500165>

\* Het woord geest moet hier gelezen worden als: onstoffelijk, denkend, voelend en willend deel van de mens.

<sup>4</sup> W. Mischel, *The Marshmallow-test – Mastering Self-Control*, New York, Little, Brown and Company, 2014.

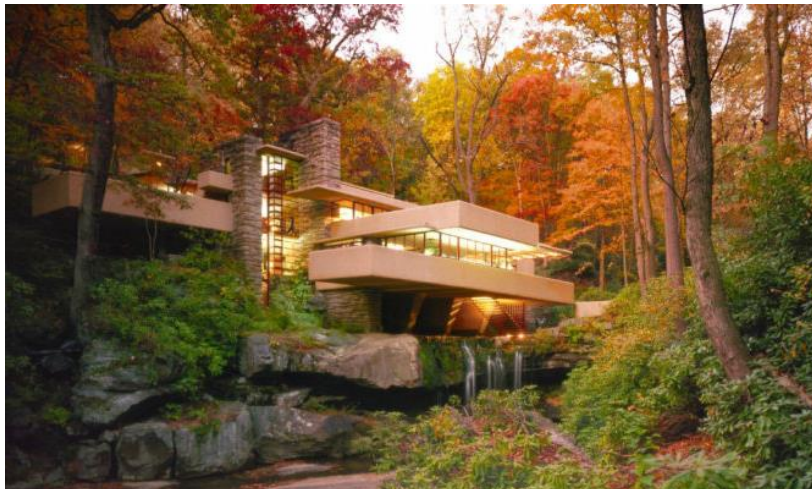
Wij moeten als mens dus proberen om ons ‘hete systeem’ in balans te brengen (en te houden) met ons ‘koue systeem’ om optimaal te kunnen functioneren. Het is echter heel moeilijk om dit doen; eerst moet er bewustzijn komen over beide systemen, dan volgt het moeilijkste gedeelte: het in balans brengen van beide systemen. Kan een gebouw de mens hierbij helpen?

De wetenschap (omgevings -en sociale psychologie) toont aan dat de mens (meestal onbewust) wordt beïnvloed door de gebouwde omgeving. Het is zelfs gebleken dat een ‘positieve omgeving’ gevoelens van stress, angst en depressie verminderen, met als gevolg een beter geestelijk welzijn dat weer een positieve werking heeft op de gezondheid en vitaliteit.

Onze omgeving (fysiek en geestelijk) beïnvloedt zelfs welke delen van ons DNA tot expressie komen en welke niet<sup>5</sup>. In het verlengde hiervan, beschrijft Bruce Lipton als ontwikkelingsbioloog hoe al onze cellen worden beïnvloed door ons denken en onze geest en dat niet alleen onze genetische blauwdruk bepaald wie wij zijn en worden<sup>6</sup>, maar juist ook onze gedachten en emoties. Gedachten en emoties die weer worden beïnvloed door de gebouwde omgeving. Fysieke en geestelijke omgevingsprikkelers – gebouwen – beïnvloeden dus de ontwikkeling van de mens.

In de filosofie is dit bij uitstek een interessant onderwerp omdat het thema ‘nature versus nurture’ centraal staat. Een zeer toegankelijk filosofisch boek over de ‘nurture’ kant is “The Architecture of Happiness” van Alain de Botton. De Botton beschrijft aan de hand van voorbeelden hoe de gebouwde omgeving invloed kan hebben op de mens, zowel negatief als positief en concludeert dat wij als mens ons meer bewust moeten worden van deze invloed. Het bewustzijn zal leiden tot een betere gebouwde omgeving met als gevolg een positieve invloed op het ‘geluk’ van de mens<sup>7</sup>.

Het antwoord op de vraag of de gebouwde omgeving een positieve invloed kan hebben op de mens is dus JA. Door bewustzijn te ontwikkelen op hoe een gebouw invloed heeft op de mens en vanuit dit bewustzijn te ontwerpen, ontwikkelen en te bouwen, kan een gebouw een positieve invloed hebben op de mens.



**Fallingwater**  
**Architect: Frank Lloyd Wright**

---

<sup>5</sup> W. Mischel, The Marshmallow-test – Mastering Self-Control, New York, Little, Brown and Company, 2014.

<sup>6</sup> B. H. Lipton, The biology of belief – unleashing the power of consciousness, matter and miracles, Santa Rosa, Mountain of love / Elite books, 2005.

<sup>7</sup> A. De Botton, Architecture of Happiness, Random House USA, 2008.



## De intentie van (ge)bouwen – *Integrity*

*'We shape our buildings and afterwards our buildings shape us'.*

⇒ Winston Churchill, *former Prime Minister of United Kingdom*

Tijdens het ontstaan van de menselijke beschavingen op aarde zien wij de eerste gebouwen en bouwwerken verrijzen. Lange tijd zijn deze gebouwen en bouwwerken voornamelijk functioneel van aard (beschutting), dit verandert echter door de opkomst van religies en machtsstructuren. Het bouwen heeft dan niet langer alleen een functionele aard, maar komt onder de invloed te staan van de opkomende religies en machtsstructuren. De intentie van deze beïnvloeding verschilt per cultuur, maar komt in de meeste culturen neer op het vestigen van een hiërarchie.

### *Voorbeeld*

Een kerk heeft de functie om mensen bij elkaar te laten komen voor religie, maar het is tevens een goed voorbeeld waarbij bewust gebruik wordt gemaakt van het gebouw/bouwwerk om aanzien te creëren en mensen te inspireren (beïnvloeden). Mensen worden dus (on)bewust beïnvloed, echter is de werkelijke intentie er achter vaak moeilijk te duiden.

Zo ontwikkelt zich de sfeer van beïnvloeding vanuit het bouwen richting de mens, waarbij de architectuur steeds vaker wordt ingezet als instrument in dienst van deze religies en machtsstructuren<sup>8</sup>.

De intentie kan dus gezien worden als de oorsprong van de beïnvloeding, want vanuit de intentie ontstaat uiteindelijk de gebouwde omgeving in al haar facetten. De intentie waarmee een gebouwde omgeving is ontstaan én wordt gebouwd, is een essentieel onderdeel van de beïnvloeding vanuit de gebouwde omgeving op de mens. De intentie van (ge)bouwen is dus een wezenlijk onderdeel van de bewustwording waar Alain de Botton over schrijft in zijn boek "Architecture of Happiness".

Om tot een betere gebouwde omgeving te komen moeten intenties integer zijn en bewust worden benoemd. Intenties zijn namelijk de oorsprong van de belangen binnen een project. Het uitspreken van de ware intentie maakt het mogelijk om belangen binnen een project in kaart te brengen en te prioriteren. Zo wordt voorkomen dat er 'dubbele agenda's' ontstaan en kan er gedurende het proces rekening worden gehouden met de diverse belangen binnen een project.

De kracht van een intentie voor een gebouw zit in de integriteit van de intentie, precies zoals Frank Lloyd Wright het meer dan 50 jaar geleden al verkondigde: *Integrity, just as it is in a human being, so integrity is the deepest quality in a building*. Welke normen en waarden liggen er achter de gekozen intentie? Wat is het werkelijke doel van de intentie? En hoe sterk is de intentie als door externe factoren de haalbaarheid onder druk komt te staan? Hoe de mens met zijn intentie omgaat bepaald uiteindelijk hoe het gebouw tot stand komt en welke invloed het zal hebben op de mens als gebruiker.

De intentie komt tot uiting in hoe er sturing wordt gegeven aan een project. Bijvoorbeeld hoe de intentie wordt 'vertaald' door architecten in het ontwerp en welke keuzes er worden gemaakt voor de materialisering van het gebouw enz.

---

<sup>8</sup> D. Sudjic, A. Witteveen – De macht van het bouwen, Amsterdam, Anthos, 2005

Tot slot komt de intentie expliciet tot uiting tijdens het bouwproces. Bewuste sturing op het bouwproces van een gebouw is cruciaal om de intentie voor een gebouw daadwerkelijk te kunnen neerzetten. Het is hierbij essentieel om de bouwers van een gebouw met dezelfde visie en toewijding een gebouw te laten bouwen. Het verhaal over de drie metselaars geeft mooi weer hoe vanuit verschillende visies gebouwd kan worden.

### De drie metselaars

*Volgens een verhaal waren er in de Middeleeuwen drie metselaars hard aan het werken op een bouwplaats onder de hete zon toen een bezoeker langsleiep en vroeg wat ze aan het doen waren. De eerste metselaar, die hard werkte met het zweet op zijn voorhoofd, zei klagend: "Ik ben deze steen aan het snijden". De tweede metselaar, leek minder geïrriteerd, zei na een lange zucht: "Ik ben deze borstwering aan het bouwen". De derde metselaar antwoordde met een stralend gezicht: "Ik ben deze prachtige kathedraal aan het bouwen".*

Bewust sturing geven vanuit een intentie is de grootste uitdaging en een proces van vallen en opstaan, maar het feit dat er bewust aan wordt gewerkt tijdens het realiseren van een gebouw is een grote stap richting een betere gebouwde omgeving. En noodzakelijk in het vinden van een nieuwe balans tussen de gebouwde omgeving, de mens en de natuur.



## Verbinding met de natuur – *Form follows nature*

*'Nature has too long been outraged by design of noise rings, corsets, and foul-aired subways. Perhaps our mass-fabricators of today have shown themselves particularly out of touch with nature. But ever since Sodom and Gomorrah, organic normalcy has been raped again and again by man, that super-animal still struggling for its own balance.'*

⇒ Richard Neutra – *Austrian-American architect*

De natuur is altijd de levenslijn geweest voor de mens op aarde door te voorzien in een natuurlijke habitat, voeding, medicijnen en bescherming tegen de elementen. De mens leefde in de natuur en met de natuur. De industriële revolutie en technologische ontwikkelingen hebben deze interactie tussen mens en natuur voorgoed veranderd en de natuurlijke habitat geannexeerd. De levenslijn is hiermee door de mens 'eigenhandig' doorgeknipt. De gebouwde omgeving is bijvoorbeeld verantwoordelijk voor 40% van de CO2 uitstoot op aarde wat de oorzaak is van de huidige klimaatverandering en schade aan ecosystemen, wat er weer toe heeft geleid dat natuurrampen en schaarste aan natuurlijke grondstoffen meer de norm zijn dan uitzondering. De mens is als maker van de gebouwde omgeving dus een grote veroorzaker van schade aan de natuur, de initiële levenslijn van de mens.

Voor de toekomst van de mens op aarde, is het noodzakelijk dat de schade aan de natuur wordt beperkt en de natuur als levenslijn wordt hersteld om weer een leefbare habitat te creëren. Een habitat waar een nieuwe balans kan ontstaan tussen natuur en de gebouwde omgeving, een balans waar de natuur en de gebouwde omgeving elkaar ondersteunen in plaats van ondermijnen.

De sleutel voor deze transitie ligt (al eeuwen) heel dichtbij: namelijk in de natuur zelf. Al sinds de oudheid wordt de natuur als inspiratiebron gebruikt voor het ontwerpen van gebouwen (zie foto's) en nog steeds worden er ontwerpfuncties ontdekt in de natuur die toegepast kunnen worden in het bouwen. Deze wetenschap heeft eind 20<sup>ste</sup> eeuw de naam 'Biomimicry' of 'Biomimetica' gekregen en onderzoekt innovatie geïnspireerd op de natuur.

***De Bolcactus***



***Moskee in Samarkand – Oezbekistan – 15<sup>e</sup> eeuw***



## **Biomimicry**

Biomimicry is de wetenschap en de kunst van het imiteren van de beste biologische ideeën in de natuur om menselijke toepassingen uit te vinden, te verbeteren en duurzamer te maken. Biomimicry is gebaseerd op 3,8 miljard jaar evolutie waarbij de natuur op de meest functionele, de meest efficiënte en meest economische wijze is ontstaan. De evolutie elimineert immers door selectiedruk rudimentaire onderdelen, waardoor kostbare energie en grondstoffen niet worden verspild.

De term biomimicry is afgeleid van de samentrekking van de Griekse woorden bios 'leven' en mimesis 'imiteren', dus letterlijk 'het leven imiteren'. De term biomimicry werd voor het eerst gebruikt door Janine Benyus in haar boek 'Biomimicry, innovation inspired by nature' (1997). Daarbij hanteerde zij de volgende definitie:

- A. De natuur als model. Biomimicry is de kunst en wetenschap die strategieën uit de natuur bestudeert, als inspiratie gebruikt en navolgt om problemen in onze menselijke maatschappijen op te lossen, bijvoorbeeld een zonnecel geïnspireerd op een blad.
- B. De natuur als maatstaf. Biomimicry past ecologische maatstaven toe om de 'passendheid/geschiktheid' van innovaties te bepalen. Na 3,8 miljard jaar evolutie heeft de natuur geleerd: Wat werkt. Wat geschikt is. Wat blijvend is.
- C. De natuur als mentor. Biomimicry is een nieuwe manier van kijken naar en waarderen van de natuur. Het introduceert een tijdperk dat niet gebaseerd is op wat we uit de natuur kunnen halen, maar wat we van de natuur kunnen leren.

Biomimicry biedt dus een enorme potentie om een nieuwe balans te vinden tussen de gebouwde omgeving en de natuur.

## **Biophilic design**

Terug naar de natuur als 'levenslijn' voor de mens. Met het bouwen van de gebouwde omgeving heeft de mens zichzelf onttrokken aan de natuur en is de natuur als 'levenslijn' verbroken. Doordat bijna 90% van een mensenleven (in westerse culturen) wordt doorgebracht binnenin gebouwen is er nauwelijks nog verbinding met de natuur. Dit heeft negatieve gevolgen voor de geestelijke en fysieke gezondheid van de mens:

- ⇒ Slechtere luchtkwaliteit, minder (zon)daglicht, minder beweging, slechte voeding, gifstoffen in bouwmaterialen en interieur van de gebouwde omgeving enz.

De wetenschap en het groeiende bewustzijn in de laatste decennia hebben er toe geleid dat er nu veel meer aandacht is voor deze negatieve impact van de gebouwde omgeving op de mens. Een goed voorbeeld hiervan is de opkomst van het Well-certificaat dat behaald kan worden bij de bouw en het beheer van gebouwen. Het WELL-certificaat is ontwikkeld vanuit onderzoek naar gezondheid, gedragsfactoren en risicofactoren die gezondheid beïnvloeden en heeft als doel om deze factoren te integreren in het ontwerp, de bouw en het beheer van gebouwen. Sinds 2014 zijn er wereldwijd al meer dan 20.000 Well certificaten verstrekt<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> <https://www.wellcertified.com/>

Biophilic design is een manier om binnen de gebouwde omgeving de verbinding met de natuur te herstellen. Biophilic Design gaat in op de relaties tussen de natuur, de menselijke biologie en het ontwerp van de gebouwde omgeving met als doel een positieve invloed op de geestelijk en fysieke gezondheid van de mens. In het onderzoeksrapport *14 Patterns of Biophilic Design*<sup>10</sup> wordt aan de hand van verschillende principes een raamwerk gegeven over hoe Biophilic Design kan worden toegepast in de gebouwde omgeving.

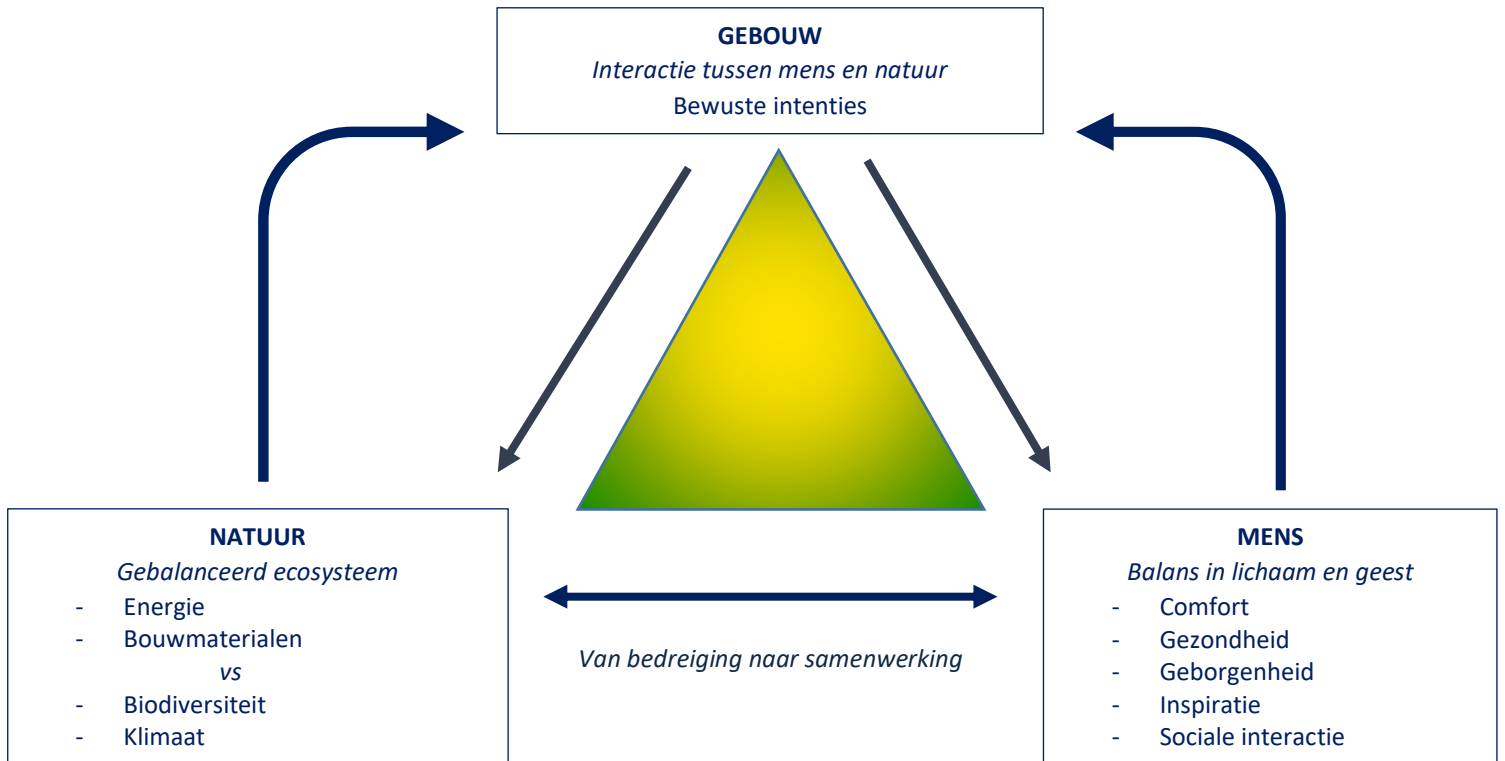
- Natuur in de ruimte – letterlijk de natuur naar binnen halen.
- Natuurlijke analogen – ontwerpen naar de natuurlijk vormen om associaties met de natuur op te wekken.
- Natuur van de ruimte – het bewust ontwerpen van de gebouwde omgeving naar de natuur.

---

<sup>10</sup> Browning, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design*. New York: Terrapin Bright Green, LLC.

## De missie en visie van *INSPIRA*

In het onderstaande schema is weergegeven hoe *INSPIRA* het **regeneratief gebouw principe** vertaalt naar concrete uitgangspunten voor het ontwikkelen en realiseren van gebouwen. Het doel hierbij is om een positieve impact op de mens en de natuur te creëren.



### Gebouw

Elk gebouw ontstaat vanuit verschillende intenties. Om een positieve impact te kunnen maken moet er bewuste sturing worden gegeven aan deze intenties. Dit kan op drie niveaus die elk hun eigen sfeer van beïnvloeding hebben waarmee *INSPIRA* uiteindelijk beoogt een positieve impact te creëren op de mens en de natuur:

- ⇒ Het 1<sup>e</sup> niveau zijn de intenties voor het gebouw en de daaruit voortvloeiende belangen. Dit is de basis voor het maken van alle beslissingen voor het gebouw en daarmee het belangrijkste niveau voor het creëren van impact.
- ⇒ Het 2<sup>e</sup> niveau qua beïnvloeding vloeit voort uit de keuzes voor het ontwerp en de materialisatie van het gebouw. Het bewust gebruiken van bepaalde materialen om te bouwen vergt een diepe kennis over architectuur en de materialen waarmee de gebouwde omgeving wordt gerealiseerd.
- ⇒ Het 3<sup>e</sup> niveau van beïnvloeding ligt bij het bouwen zelf; hoe het gebouw wordt gemaakt heeft invloed op de mensen die het gaan gebruiken. Cruciale onderdelen hierbij zijn de keuze van het bouwproces, de mensen die het productieproces van alle onderdelen van het gebouw aansturen en de mensen die het gebouw maken, in elkaar zetten.

*INSPIRA* werkt bij het realiseren van gebouwen bewust vanuit deze drie niveaus omdat zij ervan overtuigd is dat alleen een positieve impact gecreëerd kan worden als er bewust wordt gewerkt op alle drie niveaus.

## Mens

Architectuur ontworpen vanuit de mens moet bijdragen aan een gezonde fysieke -en mentale gesteldheid en aan het stimuleren van positieve energieniveaus. Volgens het Ervaringsfluctuatiemodel (Experience Fluctuation Model) van o.a. Mihály Csíkszentmihályi ervaart de mens de onderstaande positieve en negatieve energieniveaus (zie ook figuur 2):

### De positieve energieniveaus:

**Arousal** – alert, geconcentreerdheid

**Flow** – geconcentreerdheid, gelukkig

**Controle** – gelukkig, zelfverzekerd

**Ontspanning** – zelfverzekerd, tevreden

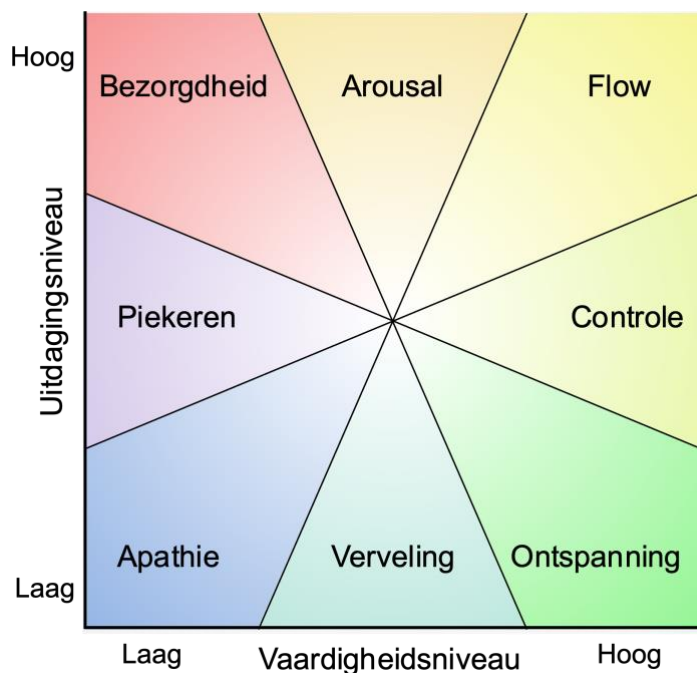
### De negatieve energieniveaus:

**Bezorgdheid** – gestrest, paniek

**Piekeren** – gestrest, verdrietig

**Apathie** – verdrietig, depressief

**Verveling** – lusteloosheid, frustratie



**Figuur 2** - Experience Fluctuation Model

Het is de ambitie van **INSPIRA** om een bijdrage te leveren aan een gezonde fysieke -en mentale gesteldheid en om de mens te helpen positieve energieniveaus te bereiken. Dit realiseert **INSPIRA** door binnen al haar projecten de volgende vijf waardevolle eigenschappen in een gebouw te realiseren:

- Comfort
- Gezondheid
- Geborgenheid
- Inspiratie
- Sociale interactie

Comfort en geborgenheid brengen de mens in staat om tot rust te komen (het “koele systeem” kan zo beter wordt ingezet); sociale interactie en inspiratie brengen de mens in beweging (het “hete systeem” wordt positief geprikkeld<sup>11</sup>). En een goede gezondheid is de basis voor elk mens, zowel fysiek als mentaal.

<sup>11</sup> W. Mischel, The Marshmallow-test – Mastering Self-Control, New York, Little, Brown and Company, 2014.

## **Natuur**

Het klimaat verandert, dat is een feit. Hoe het exact gaat veranderen weet niemand precies, maar er zijn wel duidelijke indicaties en veranderingen. De mens zal deze veranderingen moeten accepteren en zich moeten adapteren om een leefbare situatie te (be)houden op de aarde.

Hiervoor kan de mens inspiratie halen uit de natuur, want de natuur past zich al miljoenen jaren aan op een continue veranderende aarde. Van ijstijden tot periodes met enorme hitte (gem. 12 graden warmer dan nu), de natuur past zich aan en doet dit op de meest effectieve en efficiënte manier. De natuur is letterlijk een bibliotheek vol ideeën en oplossingen voor de huidige en toekomstige problemen in de gebouwde omgeving o.a.: wateroverlast, hittestress, droogte, bodemdaling. Biomimicry kan dus goed worden ingezet om meer klimaat adaptief (*het tijdig en effectief aanpassen aan het actuele of verwachte klimaat*) te ontwerpen en te bouwen en tevens te kijken naar meer circulaire vormen van energie -en materiaalgebruik.

Naast klimaat adaptief ontwerpen en bouwen ligt er een belangrijke taak voor de mens om ook terug te geven aan de natuur, meer samen te werken. Dit kan door natuur inclusief te ontwerpen en te bouwen. Natuur inclusief bouwen betekent dat er bewust ruimte voor biodiversiteit wordt gecreëerd op, aan of in het gebouw en de gebouwde omgeving, zodat er meer diverse planten- en diersoorten kunnen leven.

Klimaat adaptief en natuur inclusief ontwerpen en bouwen is voor **INSPIRA** bij al haar projecten uitgangspunt. Op deze wijze werkt **INSPIRA** eraan onderdeel te zijn/worden van de oplossingen en samen met de natuur te werken in plaats van tegen de natuur.

***Building for the good of people and in harmony with nature***