

## DE BALK

in 30 seconden

### BASIS (3 SEC.)

Er zijn heel veel verschillende soorten balken, maar in zijn eenvoudigste vorm is een balk een onbuigzaam horizontaal dragend deel dat aan de uiteinden ondersteund wordt.

### VERDIEPING (3 MIN.)

Het vermogen van een balk om verticale krachten te weerstaan kan geschat worden door de breedte-dieptieratio. Deze wordt bepaald door de verhouding tussen de diepte van een dwarsdoorsnede van een balk en de afstand tussen de dragers aan beide uiteinden. Als de overspanning smal is en de doorsnede dik, kan de balk onnodig zwaar en log lijken, terwijl als de overspanning breed is en de doorsnede te dun, de balk het kan begeven.

De balk is een van de oudste en belangrijkste bouwelementen. Zelfs nog voordat de nomadische veehouders zich op een vaste plek begonnen te vestigen en permanente woningen bouwden, werd de balk gebruikt om tijdelijke onderkomens te bouwen of om riviertjes over te steken (met een omgehakte boom). Of het nou gaat om een smalle stok voor de overdekking van een tijdelijke schuilplaats of een enorme vooraf gestorte steunbalk van gewapend beton die het dak van een modern gebouw draagt, beide soorten balken hebben dezelfde functie, namelijk het opvangen van de verticale druk over een lege ruimte. Deze verticale krachten worden verdeeld over de dragers aan beide uiteinden van de balk en worden door de constructie geleid. Bouwkundig gezien zijn deze dragers meestal de muren van het gebouw of de zuilen in een houten, stalen of betonnen skelet. Balken kunnen ook dwarsbalken zijn, die tegenover elkaar gestelde muren overspannen om de vloeren of plafonds van een gebouw te ondersteunen, lateibalken, die de structuur boven ramen of deuren stutten, of steunbalken, die bedoeld zijn om grote afstanden te overbruggen of zware lasten te dragen. Oorspronkelijk waren steen, hout en metaal de meest gebruikte materialen voor balken, maar in de afgelopen decennia hebben combinaties van materialen, zoals gewapend, voorgespannen en nagespannen beton, geleid tot sterk verbeterde prestaties.

### VERWANTE ONDERWERPEN

Zie ook  
DE BOOG  
blz. 36

DE ZUIL  
blz. 46

HET SKELET  
blz. 50

MODERNISME  
blz. 108

### TEKST (30 SEC.)

Edward Denison

*De balk, een van de belangrijkste bouw-elementen, is in zijn eenvoudigste vorm niets anders dan een horizontaal dragend deel dat aan beide uiteinden ondersteund wordt.*



## OPSTAND

in 30 seconden

### BASIS (3 SEC.)

Als tekening beeldt een opstand of aanzicht de voorkant van een gebouw af in een orthogonale projectie en laat de nauwkeurige afmetingen van alle delen zien.

### VERDIEPING (3 MIN.)

In *The Projective Cast* [1995] suggereerde architect en historicus Robin Evans dat het vertrouwen op orthografisch tekenen, waaronder de opstand, de invloed van rechthoekige vormen in gebouwen heeft bevorderd. Omdat het projectieve vlak dat wordt gebruikt om een opstand te bouwen plat en recht is in plaats van gebogen, wordt het ontwerpen van platte en rechte opstanden in gebouwen gestimuleerd. Met de opkomst van computerondersteund ontwerpen en driedimensionaal modellen heeft de architectonische vormgeving de laatste decennia meer niet-orthogonale schema's geproduceerd.

Normaal gesproken verwijst de opstand of het aanzicht naar een bepaalde kant van een gebouw, of een van de gevels, wat de voorkant, de achterkant of een van de zijkanten kan zijn. Meer specifiek is de opstand een projectiemethode op een verticaal vlak, of zoals je iets ziet vanuit een toeschouwersstandpunt, maar zonder perspectief, dus een platte opname. Samen met de bijbehorende plattegrond en dwarsdoorsnede wordt de opstand altijd op schaal getekend en maakt hij dus deel uit van de orthografische reeks tekeningen die wordt gebruikt om de exacte afmetingen van een constructie te bepalen. Vitruvius schreef in *De Architectura* (ca. 15 v.Chr.) dat een "opstand een afbeelding is van de voorkant van een gebouw in de verticale stand en correct getekend in de verhoudingen van het beoogde werk". Vanaf de renaissance, maar vooral in tekeningen uit de 18<sup>e</sup> en begin 19<sup>e</sup> eeuw, werden opstanden of aanzichten vaak gecombineerd met perspectief om meer diepte te tonen en uitsparingen en projecties te onthullen, ook benadrukt door het gebruik van schaduw. In de 20<sup>e</sup> eeuw hebben axonometrische projecties een vergelijkbare rol overgenomen, en vandaag de dag maken door de computer vervaardigde driedimensionale modellen onbeperkte aantallen orthografische projecties in elk vlak mogelijk.

### VERWANTE ONDERWERPEN

Zie ook  
PLATTEGROND  
blz. 56

DOORSNEDE  
blz. 58

PERSPECTIEF  
blz. 64

SCHAAL  
blz. 68

### BIOGRAFIEËN (3 SEC.)

JOHN HEJDUK  
1929-2000  
Amerikaanse architect/kunstenaar met belangstelling voor de creatieve en theoretische mogelijkheden van bouwkundig tekenen

ROBIN EVANS  
1944-1993  
Brits architect, docent en historicus, bekend om zijn pionierswerk op het gebied van bouwkundig tekenen

### TEKST (30 SEC.)

Anne Hulftsch

*Een opstand of aanzicht toont nauwkeurige afmetingen van de voorgevel van een gebouw, evenals een eenvoudig herkenbare afbeelding.*



# KRITISCH REGIONALISME

in 30 seconden

## BASIS (3 SEC.)

Kritisch regionalisme is een vorm van architectuur die inspelt op specifieke geografische en/of culturele situaties om de universaliserende tendens van het modernisme tegen te gaan.

## VERDIEPING (3 MIN.)

Het concept regionalisme vinden we terug in meerdere naoorlogse architectuurbewegingen die zich bezighielden met het 'as found'-principe van de Britse New Brutalists en de 'pre-existing conditions' van Ernesto Roger in Italië. De Townscape-campagne van de Architectural Review kwam misschien het dichtstbij, hoewel deze zich meer bekommerde om de combinatie van modern en vernaculair. Kritisch regionalisme gaat meer over hoe de essentie van een plek de aanpak bepaalt van architectonisch ontwerp.

Kritisch regionalisme is geen architectuurstijl of -beweging, maar een benadering of methode die probeert de voordelen van vooruitgang, zoals ontwikkelingen in de technologie van materialen en praktijken, te combineren met de bijzonderheden van de lokale situatie, zoals klimaat, materiaal dat voorhanden is, kennis of gewoonten. In de woorden van de belangrijkste aanhanger, Kenneth Frampton, is het een "kruisbestuiving tussen gewortelde cultuur enerzijds en universele beschaving anderzijds". Sinds Alexander Tzonis en Liane Lefaivre de term als eersten bedachten in 1981, ontwikkelde Frampton hem als reactie op de homogeniteit van de moderne architectuur en als een alternatief voor wat hij zag als de oppervlakkigheid van postmodernisme. Het was daarom een roep om een betekenisvoller postmodernisme dat in harmonie was met de bijzondere kenmerken van een bepaalde plek. In dit opzicht is kritisch regionalisme in verband gebracht met een methode voor *placemaking*, die de nadruk legt op ervaring, en de *genius loci*, oftewel de geest van de plek. Architecten die op deze manier werkten zijn onder anderen Alvar Aalto, met bijvoorbeeld zijn gemeentehuis in Säynätsalo (1952) in Finland, Jørn Utzon met de Kerk van Bagsvaerd in Kopenhagen, Denemarken (1976) en Glenn Murcutt met een reeks huizen in Australië, waaronder het Marika-Alderton House (1994).

## VERWANTE ONDERWERPEN

Zie ook  
MODERNISME  
blz. 108

POSTMODERNISME  
blz. 118

## BIOGRAFIEËN (3 SEC.)

JØRN UTZON  
1918-2008  
Deense architect

KENNETH FRAMPTON  
1930  
Brits architectuurcriticus,  
promotor van het kritisch  
regionalisme

GLENN MURCUTT  
1936  
Australische architect

## TEKST (30 SEC.)

Steve Parrell

*Utzons Kerk van Bagsvaerd heeft een uniek golvend plafond voor een natuurlijk verlichte binnenkant in een vrij industriële buitenkant – een voorbeeld van een moderne techniek.*



## BIOMIMETICA

in 30 seconden

Architectuur heeft voor inspiratie altijd naar de natuur gekeken. Indiaanse tipi's, Egyptische lotus-, papyrus- en palmzulen en Griekse Korinthische versieringen zijn slechts enkele voorbeelden. Buiten de zoömorfe en fytomorfe nabootsing van organische architectuur kijkt biomimetica of biomimicry goed naar hoe evolutionaire processen levende organismen gedurende miljarden jaren hebben geoptimaliseerd om zich aan te passen aan hun omgeving. Deze wetenschap evalueert productie-, organisatie- en mechanismestrategieën op verschillende niveaus (organisme, gedrag, ecosysteem) en wordt daarom gezien als een van de meest veelbelovende nieuwe principes in duurzaam 21<sup>e</sup>-eeuws ontwerpen. Sinds de 19<sup>e</sup> eeuw behoren Alvar Aalto, Santiago Calatrava, Buckminster Fuller, Antoni Gaudí, Bruce Goff, Hugo Häring, Imre Makovecz, Frei Paul Otto, Eero Saarinen, Rudolf Steiner en Frank Lloyd Wright tot de meest toonaangevende door de natuur geïnspireerde architecten. In de afgelopen decennia, te beginnen met Janine M. Benyus en vervolgens Steven Vogel en Julian Vincent in de jaren 2000, maar voornamelijk dankzij de vooruitgang op het gebied van berekening en digitale productie, worden biomimetische beginselen *in silico* nagebootst met toenemende precisie, waarbij de grenzen van rekenkundige vormgeneratie, materiaaltechnologie en ecologische prestaties worden verlegd.

### BASIS (3 SEC.)

Biomimicry of biomimicry is een principe waarbij de mens de natuur imiteert, een innovatieproces waarbij biologische systemen en materialen model staan voor ontwerpen.

### VERDIEPING (3 MIN.)

De term 'biomimicry' vindt zijn oorsprong in de Griekse woorden voor 'leven' en 'imitatie'. De naam werd voor het eerst gebruikt in de jaren 1950 door de Amerikaanse biofysicus en polyhistor Otto Schmitt en wordt vaak toegepast als synoniem voor biomimicry, biomimesis en bionica. Naast het beroemdste voorbeeld Velcro (kittenband geïnspireerd op de klisplant) is er de recentere en prijswinnende kinetische gevel van de Al Bahar Towers (2012) door Aedas in Abu Dhabi.

### VERWANTE ONDERWERPEN

Zie ook  
ORGANISCHE ARCHITECTUUR  
blz. 110

HIGHTECH  
blz. 116

ART NOUVEAU  
blz. 128

CAD  
blz. 142

### BIOGRAFIEËN (3 SEC.)

FREI PAUL OTTO  
1925-2015  
Duitse architect, ingenieur en een autoriteit op het gebied van biomorfische lichtgewicht constructies

JOHN FRAZER  
1945  
Britse architect en CAD-pionier

### TEKST (30 SEC.)

Marjan Colletti

*Als een beschermende huid openen en sluiten de parasolachtige luikjes van glasvezelgeas van de gevel van de Al Bahar Towers als reactie op de beweging van de zon.*

