



Facing sustainability together

Circulariteit en gevels

Over circulair bouwen en de beste materiaal- en productkeuzes wordt veel gesproken in de media. Al meer dan tien jaar zijn De Groot & Visser, Alkondor en Wicona (by Hydro) bezig met onderzoek naar de implementatie van de Circulaire Economie in de gevelsector; het is een hele reis. Vele pilotprojecten zijn reeds uitgevoerd en hebben erg veel leermomenten gegeven voor hoe het beter kan en moet. Dat heeft ertoe geleid dat beide gevelbouwers, samen met Wicona de handen ineen hebben geslagen om voor u een nieuwe écht circulaire oplossing te kunnen realiseren. Deze circulaire gevel noemen we CISKIN - afgeleid van 'Circular Skin' - en staat voor een geheel nieuwe generatie gevels: de gevel van de toekomst.

Vier hoofdthema's

Tijdens de reis met alle ontdekkingen op het gebied van Circulair (gevels) bouwen komen er vier hoofdthema's op die van belang zijn bij het bepalen en kiezen van de juiste circulaire producten voor hun toepassing.

Dit zijn:

Functie en toepassing 1

- Beoogde gebouwfunctie
- Gebouwhoogte
- Geografische locatie
- Wettelijke eisen
- Ontwerpspecificaties
- Constructie

Materiaal 2

- Oorsprong materiaal
- CO2 impact
- LCA score
- Recyclebaarheid einde levensduur

Losmaakbaarheid 3

- Type verbinding
- Toegankelijkheid verbinding
- Doorkruisingen
- Randopsluiting

Producent-verantwoordelijkheid 4

- Terugnamegarantie
- Restwaarde garantie
- Onderhoud en beheer
- Prestatieafspraken
- Herfabricage
- Hergebruik

We lichten de thema's in dit artikel verder aan u toe.

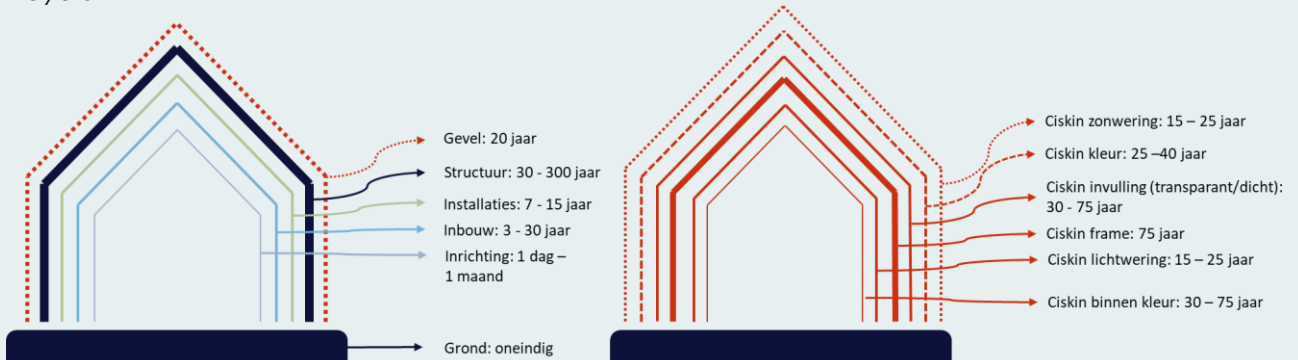
1. Functie en toepassing

De functie van een gebouw en de toepassing van bouwproducten kan soms erg bepalend zijn voor de keuze van een materiaal of systeem. Diverse factoren spelen daarbij een rol. Voor de gevel zijn dat bijvoorbeeld:

- geografische locatie van een gebouw (kustgebied of landinwaarts, bebouwd of onbebouwd gebied);
- gebouwhoogte (de optredende winddruk, wind- en waterdichtheid van de gevel);
- onderhoudbaarheid (hoe gemakkelijk of niet gemakkelijk is de gevel te benaderen voor reiniging en onderhoud);
- overspanning (hoogte/breedte), wat kan een materiaal aan qua krachten?
- welke prestaties zijn bouwfysisch vereist. Bijvoorbeeld: brand, geluid, lucht en waterdichtheid;
- statica-eigenschappen (bestandheid tegen stoten, veranderlijke belasting, uitzetten/krimpen, doorvalveiligheid, bestandheid tegen winddruk);
- plaats van de toepassing van het product in het gebouw en de beoogde intensiviteit van het gebruik op die plaats. Er zit bijvoorbeeld een groot verschil tussen het gebruik van een entree deur en een deur die voor onderhoud toegang geeft aan het glazenwassers balkon.

Deze factoren spelen een eerste belangrijke stap bij een product en/of materiaalkeuze.

Hieronder de 6 S-layers van Steward Brand en de 6 Ciskin layers



CISKIN in functie en toepassing

Het CISKIN gevelsysteem wordt getest conform de vereiste Europese productnormen op wind-waterdichtheid en de andere relevante prestaties zoals bijvoorbeeld statica.

Omdat het systeem ontkoppeld kan worden per vloer of bij een beuk zijn geluidsprestaties goed opneembaar.

De onderhoudbaarheid van CISKIN is dankzij de ontkoppelde gevel'layers' erg voorspelbaar te maken.

2. Materiaal

De oorsprong van een materiaal is bepalend voor de circulariteit daarvan. Een geogst materiaal dat wordt gerecycled en in dezelfde toepassing (of betere) terug kan komen heeft een gunstige circulariteitswaarde. Inmiddels is duidelijk dat geogste grondstoffen een positievere impact maken op ons milieu dan de virgin, primitieve grondstoffen. *(zie ook kader R-ladder van CBS)*

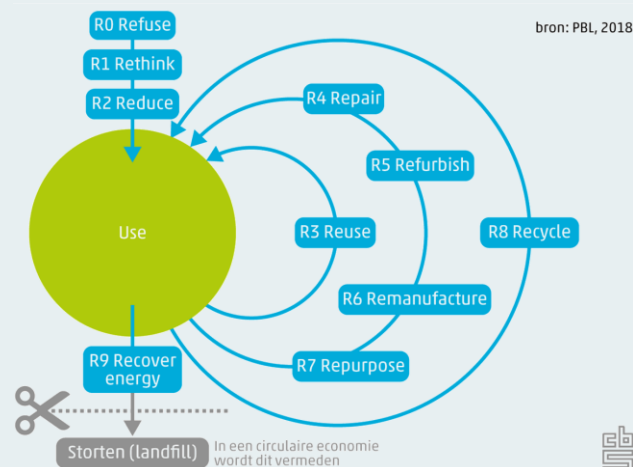
De CO₂-uitstoot is een duurzaamheidsgraadmeter voor het klimaatverdrag van de Verenigde Naties uit 1992, dat nog steeds wordt aangehouden. De concrete doelstelling: 95% minder CO₂-uitstoot in 2050 ten opzichte van 1990. Daarmee benaderen we een opwarming van de aarde van gemiddeld 1,5 graden.

De bouwsector is verantwoordelijk voor 40% van de totale CO₂-uitstoot. Het is daarom van groot belang dat we de beschikbare materialen inzetten op de best mogelijke manier, waarbij de impact zo laag mogelijk is.

Een LCA-analyse geeft een breder beeld over de duurzaamheid van een materiaaltoepassing. Een LCA van een product is de basis voor de MPG (Milieu Prestatienorm Gebouwen). Deze is verplicht mee aan te leveren bij het aanvragen van omgevingsvergunningen bij woningen en kantoren > 100m².

Recyclebaarheid einde levensduur is essentieel in de bepaling van circulaire materialen. Alle parameters op het gebied van CO₂ kunnen gunstig staan, maar als aan het einde van de levensduur een materiaal enkel gedowncycled kan worden, heeft dit de impact niet optimaal benut.

De R-ladder geeft inzicht in de trappen van duurzame waarde van grondstoffen en producten:



CISKIN materiaal

CISKIN gebruikt geogst aluminium uit gebouwen (post-consumed aluminium). Dit percentage is 82%. Dit wordt aangevuld met pre-consumed schroot, dit zijn productieresten. I.s.m. urban mining partijen kunnen we borgen dat dezelfde hoogwaardige gevelprofielen weer hoogwaardige gevelprofielen worden. De keten is gezamenlijk herontworpen.

Dankzij nieuwe ontwikkelingen zal over een paar jaar het omsmelten CO₂-neutraal kunnen, omdat Hydro momenteel een waterstoffabriek ontwikkelt.

2. Losmaakbaarheid

Naast de toepassing van een circulair materiaal of grondstof is de losmaakbaarheid een belangrijk aspect.^[1] Het verbindingstype bepaalt hoe gemakkelijk producten weer losgemaakt kunnen worden van elkaar. Traditioneel worden de dichtingen m.b.t. wind- en waterdichtheid gerealiseerd met natte materialen zoals kit en PUR welke niet los te nemen zijn zonder schade achter te laten. Klikverbindingen, ingeklemde verbindingen, magnetische verbindingen etc. zijn het meest makkelijk los te maken. De mate van 'verbinden' met oog op losmaken kan aangeduid worden in een score.

De toegankelijkheid van een verbinding is essentieel om demontage mogelijk te maken. De bouwvolgorde moet omgekeerd ook mogelijk zijn.

Doorkruisingen in een product maken demontage lastiger, omdat er teveel onderdelen in de weg kunnen zitten voordat iets losgemaakt kan worden.

Randopsluiting betekent het opsluiten van producten/modules. Dit mag niet of zo min mogelijk plaatsvinden. Een voorbeeld is het bouwen door te stapelen, of in de gevels van boven naar beneden te overlappen. Met deze bouwmethodiek wordt het bemoeilijkt om een individueel element uit te nemen in de gevel.

^[1] *Circular Buildings, Meetmethodiek losmaakbaarheid versie 2.0, Alba Concepts, DGBC, RVO, W/E Adviseurs, mei 2021*

CISKIN losmaakbaarheid

De CISKIN gevel bestaat uit een grid met profielen (stijlen en liggers). In dit grid worden panelen, ramen/deuren, glas ingeklemd. De stijlen en regels zijn met boutverbindingen en schroeven vastgezet en nadien eenvoudig te veranderen zonder schade achter te laten in de stijlen en liggers.

Dichtingen worden ingeklemd en zijn daarmee losmaakbaar. Kit en PUR als dichtingsmaterialen worden hiermee vermeden.

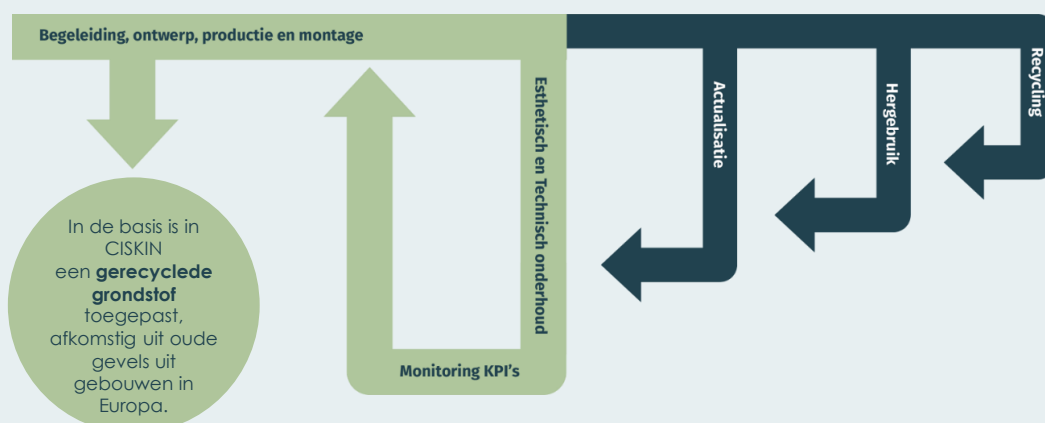
Randopsluiting wordt voorkomen doordat in CISKIN horizontaal van binnen én van buiten modules ingeklemd worden.

2. Producentverantwoordelijkheid

Circulariteit gaat samen met een langetermijnvisie en verbondenheid met een product. De overheid werkt met een UPV (uitgebreide producentenverantwoordelijkheid) die op termijn zomaar eens voor alle producten, dus ook voor de gevel, van toepassing kan gaan worden. Voor vlakglas is er al een aav (algemeen bindend verklaring) waarbij recycling van glas uit gebouwen verplicht is gemaakt. Circulair bouwen is niet enkel een materiaal toepassen, maar gaat met name over het beheren van de circulaire loops. De grote vraag is wie er verantwoordelijkheid neemt voor hergebruik, upgrading, refurbishment of recycling. Als deze processen in de initiële fase (ontwikkel- en ontwerpfase) niet zijn geborgd, staan we er over tientallen jaren hetzelfde voor als nu. Hergebruik is dan moeilijk omdat de maakbedrijven al lang geen bemoeienis meer hebben met de producten en er geen data beschikbaar is van de montagemethode. Evenzo ontbreekt er op dat moment data over welke grondstoffen er in de producten zijn ingesloten en aan welke prestaties het product moet voldoen. De Wet Kwaliteitsborging zal eveneens een belangrijke drijfveer worden voor verantwoordelijkheid op de lange termijn en zal daarmee als bijkomend voordeel hebben dat hergebruik beter wordt bevorderd tijdens de levensduur van bouwproducten.

CISKIN producent- verantwoordelijkheid

Achter het product CISKIN zitten drie bedrijven. Hierdoor wordt continuïteit geborgd en verantwoordelijkheid genomen. Met prestatie onderhoudsovereenkomsten, as a service principes (wel of niet met eigendom bij de producent), kan een lange termijn verbondenheid met CISKIN gerealiseerd worden. Van een CISKIN-gevel zal altijd een digitale versie beschikbaar zijn die met een tag wordt verbonden met het fysieke product. Zo is altijd bekend wat de status is van de producten en weten we over 30 jaar ook nog steeds hoe het product is opgebouwd en hoe het uit elkaar moet.



Ten slotte

Neem alle aspecten mee in de afweging en beoordeling van Circulaire geveltoepassingen. Met CISKIN bedienen wij u met een circulaire geveloplossing voor nu en in de toekomst die op alle aspecten een grote meerwaarde heeft voor vastgoed voor de toekomst!

We moeten het samen doen: *'Imagine what we can do together'*

Meer informatie over CISKIN: info@ciskin.nl, en www.ciskin.nl