



Cirkel

hét magazine van
Bouwcenter voor
duurzaam bouwen

zomer 2022 | nr. 10

Circulaire en Duurzame producten

Duurzaam bouwen
Gezondheid & comfort

Isolatie
Zicht op natuurlijke isolatie

Zes tips
Energiebesparing



Wij willen de wedstrijd winnen

Iedereen heeft het de laatste maanden over prijsstijgingen op grondstoffen en materialen. Het is echt het gesprek van de dag. Dat dwingt ons, als spil in de handel van bouwmaterialen, om na te denken over oplossingen die de pijn voor onze klanten verlichten. We denken daar niet alleen over na, we doen er ook wat aan. Bijvoorbeeld door prijsstijgingen bij onze leveranciers deels voor onze rekening te nemen. Daarin zijn we vrij uniek, als ik het in de markt terug hoor. En, we doen meer. Door slimme logistiek beperken we de leveringen op de bouwplaats en sparen we vervoerskosten uit. Ook dat helpt. Daarbij houden we grote voorraden aan. Dat deden we altijd al, maar het werkt nu zeker in het voordeel van onze klanten. Dit alles doen we omdat we vinden dat we als partner in die wedstrijd zitten.

Dan is er de transitie naar verduurzaming en circulariteit. Ook in die wedstrijd doen we volop mee. Kennis van zaken is een voorwaarde. En, dat gaat verder dan BENG-eisen en het Bouwbesluit. Bouwcenter zet echt in op duurzame oplossingen. Zo zijn we een werkgroep 'gevelbekleding' gestart die innovatieve, duurzame en circulaire producten voor ons assortiment onderzoekt. Inmiddels hebben we heel veel te bieden als het gaat om houtskeletbouw: casco's, prefab daken en nog veel meer. Producten die zeer goed aansluiten bij de enorme opgave die er ligt in ons land als het gaat om de renovatie van de bestaande bouw. Ook in deze uitgave van Cirkel is er weer volop duurzame inspiratie. Lees bijvoorbeeld het verhaal over de toepassing van daglichtbuizen in een schoolcomplex. Goed voor de leerlingen en docenten én een besparing op de energierekening. Soms zijn materialen gewoon niet leverbaar, bijvoorbeeld bij isolatiematerialen. Ook dan zijn we een betrouwbare vraagbaak en adviseur voor bijvoorbeeld alternatieve, duurzame en energiezuinige oplossingen.

Tot slot onze eigen wedstrijd. Dat gaat over zelf doen wat je een ander adviseert. Zo hebben de daken van onze panden inmiddels zonnepanelen en zijn we voor tachtig procent zelfvoorzienend. Daarbij zijn onze bedrijfsauto's inmiddels voor datzelfde percentage elektrisch aangedreven. Nog een feit: als bedrijf participeren we in een waterstofproject voor energielevering in een nieuw te ontwikkelen duurzame en circulaire woonwijk. En, voor onze medewerkers is een collectief voor aanschaf van pv-panelen. We spelen dus op veel velden tegelijk. Dat we willen winnen is duidelijk. Want juist dat is de basis voor een duurzame relatie met jou, onze klant.



Geerd Simons
Commercieel directeur Bouwcenter Esselink

DE OVERWEGINGEN VOOR RENOVATIE VAN LICHTSTRATEN

Verwachtingen voor de toekomst zijn dat 75% van de gebouwen die we vandaag gebruiken, er in 2050 nog zal staan. Als gevolg daarvan zal de behoefte aan renovaties en specificaties toenemen.

Gebouweigenaren en -beheerders zullen ervoor willen zorgen dat hun panden niet alleen functioneel en veilig blijven, maar ook, in het licht van het veranderende klimaat, meer comfort bieden voor gebruikers.

De daglichtoplossingen van VELUX Commercial bieden flexibele mogelijkheden voor uw renovatieprojecten met daglicht en natuurlijke ventilatie.

Het uitgebreide assortiment daglichttoepassingen kan worden gebruikt om prestaties, gezondheid, welzijn en comfort te verbeteren van bestaande gebouwen.



VOOR



NA

VELUX®

Commercial

Renovatie van lichtstraten



Cirkel

inhoud

Isolatie

- *Zicht op natuurlijke isolatiematerialen*

pagina 6

Cirkel nieuws

- *Nieuwe producten uit de markt*

pagina 10

Duurzaam bouwen

- *Gezondheid, comfort en de veiligheid*

pagina 12

Zes tips

- *Energiebesparing*

pagina 17

Bouwcenters Nederland

- *Zien zichzelf als adviseur*

pagina 20

Tips over isolatie

- *Isoleren van gebouwen*

pagina 25

Duurzame daglichtoplossing

- *Voor een schoolgebouw*

pagina 26

Bouwcenter HCI

- *Keuze isolatiemateriaal*

pagina 30

Laatste nieuws

- *Nieuwe ontwikkelingen uit de markt*

pagina 35

COLOFON

Zomer 2022 – nr. 10

© Bouwcenter, Gorinchem

In samenwerking met de Bouwcentervestigingen en Duurzaam Gebouwd. Deze Cirkel is met zorg samengesteld. Voorbehouden zijn zet- en drukfouten. Niets uit deze uitgave mag zonder toestemming worden gedupliceerd.

Hoofdredactie:

Marvin van Kempen en team Cirkel

Teksten:

Tim van Dorsten, Tom de Hoog en Tseard Zoethout

Vormgeving en ontwerp cover:

Team Cirkel

Duurzaam Gebouwd 
Het integrale platform



Zicht op natuurlijke isolatiematerialen

Je huis goed isoleren is een van de beste maatregelen om minder warmte - lees: geld - kwijt te raken. Maar waarvoor kies je? Voor de goedkoopste producten of voor minder bekende, duurzame isolatiematerialen? Wie dat laatste doet, zal meer comfort ervaren tijdens de plaatsing, het gebruik en bij de verwijdering ervan.

Een verwaarloosde, slecht geïsoleerde woning in het noorden des lands. Volgens de makelaar heeft hier een oude vrijgezel gewoond die recent is overleden. Nu willen de erfgenamen het verkopen. Na een begroeting gaat hij ons voor. 'Er moet wel het nodige aan gebeuren', zegt hij als de wind een gescheurd gordijn in de woonkamer laat bollen, 'maar wat wil je voor zo'n prijs. Als je de handen uit de mouwen kunt steken en weet wat je doet, krijg je er een pareltje voor terug'.

Alle gevels hebben spouwmuur. 'Daar kun je purschuim of polystyreen parels in spuiten', zegt hij. Het gezicht van mijn partner betreft. 'Als dat spul in brand vliegt, ontstaan er giftige dampen zoals koolmonoxide of blauwzuur. Wij dachten eerder aan een voorzetwand van vuren hout met daarachter houtvezelisolatie of vlaswol op een raamwerk. Dat werkt niet alleen prettiger, maar heeft ook geen nadelige effecten op de omgeving, mocht het tijdens plaatsing vrijkomen. Vlaswol, hennep of houtvezel absorberen veel meer water dan purschuim en zijn uitstekend bestand tegen schimmels, bacteriën en insecten. Glaswol kan uitzakken, bij purschuim heb je kans op schimmelvorming. En wat brandveiligheid betreft: met een brandvertrager als een spray of impregneermiddel kan je ze goed behandelen. Maar bovenal, de materialen werken als Goretex: warm in de winter, koel in de zomer.'

De houten trap kraakt als we, achter hem aan, naar boven lopen. 'Kijk, hier zit een mooi, gebrandschilderd raam van waaruit je prachtig uitzicht over de velden hebt', prijst hij. Tussen de dakspanten en schoren tocht het behoorlijk. 'Ja, isolatie van het dak is wel een dingetje', geeft hij toe, 'maar door glas- of steenwol toe te passen, ben je toch goedkoop uit en vallen de kosten voor de verbouwing te overzien.'



"Alleen de personages zijn fictief."

‘Met glaswol hebben we tijdens de hittegolf eerder gewerkt’, antwoordt mijn partner. ‘Ik was toen zo stom om geen beschermende kleding aan te trekken. Microscopische glasresten kropen onder mijn huid. Dagenlang heb ik last van blaren en kloven op handen en benen gehad. Dat gaan we niet meer doen. Maar als ik zo naar buiten kijk, zie ik dat hier vlas wordt verbouwd. Kunnen we dat niet van een boer kopen en voor deze woning gebruiken?’ De makelaar glimlacht. ‘Daarvoor zou ik adviseren om een je bouwmarkt te bezoeken, daar kun je vlasplaten in verschillende maten en diktes kopen’, zegt hij. ‘Maar als isolatie kan je toch ook voor gerecyclede kleding kiezen?’, vul ik hem aan. Hij lacht. ‘Jaja, en straks stop je nog je oude spijkerbroek of de jurk van je partner in de kieren.’

We lopen de trap af. Eenmaal op de begane grond in de woonkamer, wijst de makelaar op de tegelschouw en gietijzeren kachel. ‘De kachel gaat met de verkopers mee, maar is deze schouw niet een plaatje? De tegels zijn origineel, meer dan honderd jaar oud.’ Stiekem spring ik op en neer. Stof stuift op uit de plinten. Hij ziet het. ‘Volgens het bouwkundig rapport zijn de funderingsbalken nog uitstekend. Onder de planken vloer zit een droge kruipruimte van bijna een halve meter, willen jullie dat bekijken? Het luik zit hier, onder de mat van de voordeur.’

We werpen er een blik in, verlicht door de zaklamp die de makelaar heeft meegenomen. De kruipruimte zouden we kunnen vullen met schelpen of thermoskussens met een hoge isolatiewaarde, desnoods met vlasplaten die we voor de rest van het huis zullen gaan gebruiken. Of we een bod doen, is niet zeker. Wel zeker is dat, als deze woning de onze wordt, we de isolatiematerialen goed moeten aanbrengen zodat er geen open naden overblijven of koudebruggen ontstaan, aangevuld met folie aan de warme zijde die reageert op de weersomstandigheden en maximale bescherming tegen bouwschade en schimmel biedt.





Knauf Insulation, circulair en duurzaam van cradle -to- cradle

De Naturoll & Acoustifit isolatie van Knauf Insulation worden gemaakt uit 80% gerecycled glas. Daarmee is de isolatie in de basis circulair. Het 100% natuurlijke bindmiddel ECOSE® Technology bevat geen chemicaliën zoals formaldehyde, fenol, acrylaten of kleurstoffen. Daardoor stoot de isolatie nauwelijks VOC's uit (volatile organic components). Dat is dan ook de reden dat de isolatie populair is bij gebouwen waar een gezonde binnenlucht belangrijk is. Denk aan scholen, ziekenhuizen, kantoren en zorgcentra. Het is tevens de eerste glaswol die DECLARE-label gecertificeerd is. DECLARE wil zeggen, 100% transparantie dat er 0% gevaarlijke stoffen in zitten.

In juli 2022 neemt Knauf Insulation de recycling fabriek in Visé in gebruik. Vanaf dat moment kan het bedrijf niet alleen het eigen afval van de productielocatie in Visé recycleren. Ook afval van sloopprojecten zal het bedrijf dan terugnemen en omsmelten tot nieuwe grondstoffen voor het productieproces.

Daarmee is de volledige productie van glaswol circulair gemaakt. Een gesloten kringloop van materiaal.



Declare.

challenge.
create.
care.

Groei natuurlijke materialen kan snel gaan

Hoewel natuurlijke isolatiematerialen qua volume een fractie van de totale bouwmarkt in beslag nemen, kan de groei halverwege dit decennium hard gaan. Meer samenwerking tussen en kennisdeling bij mkb-bedrijven die deze producten vervaardigen of verhandelen is daarvoor wel noodzakelijk, valt in de markt te horen.

Patrick Schreven, directeur van ECO+BOUW en initiatiefnemer van KCCB (Kenniscentrum Circulaire Bouw) merkt dat de aandacht voor biobased producten als natuurlijke isolatiematerialen de laatste tijd toeneemt. 'De bulk van isolatiematerialen is nog traditioneel', zegt hij. 'De overheid stelt dat het bedrijfsleven de introductie van natuurlijke materialen zal moeten oppakken, maar een gelijk speelveld ontbreekt: mkb-bedrijven zullen een inhaalslag moeten maken.'

Volgens hem ligt de uitdaging vooral bij promotie en verbetering van het kennisniveau. 'We zien dat vooral particulieren er steeds meer om vragen, maar onbekend maakt onbemind. We zullen dus veel meer aan promotie moeten doen. Als alle voordelen beter aan het licht komen, gaan mensen het sneller toepassen. Maak je een fout met traditionele isolatie, dan heb je vaak een probleem. Bij natuurlijke isolatiematerialen is dat risico veel minder aanwezig', stelt Schreven.

Marc van der Heijden, directeur van Everuse, klinkt stilliger. De circulaire producten van Everuse worden gemaakt uit papier- en kartonreststromen. 'Er wordt wel veel over biobased gepraat', zegt hij, 'maar de markt voor de bouw en meubelbouw waaraan we leveren voegt niet de daad bij het woord. De mantra is 'goedkoop, goedkoop, goedkoop'. We weten veel van de prijs, maar weinig van de waarde. Op de lange termijn gelden andere waardes: gezondheid, minder CO₂-uitstoot, opslag van grondstoffen en een betere omgang met de natuur. Niet herbruikbare bouwmaterialen worden straks geconfronteerd met de grondstoffencrisis waar natuurlijke isolatiematerialen an sich geen last van hebben.'



Marc van der Heijden
Directeur van Everuse

De oplossing ligt volgens Van der Heijden in de klant centraal te stellen en die mee te laten profiteren van de investering. 'Verwijderen van glaswol kost 400 euro per ton, wij kopen onze oude producten voor 100 euro per ton terug en maken er in een kwartier een nieuw product van. Biobased bedrijven zullen zich moeten verenigen zodat we genoeg volume krijgen om met traditionele materialen te concurreren.'

Thomas Pijnenborgh, directeur van groene bouwsystemen, is positiever. 'Vooral de vraag naar Isolena schapenwol trekt hard aan', zegt hij. 'Bottle-neck is nu even de capaciteit van Gutex. Daardoor kunnen we drukvaste houtvezel voor de houtskeletbouw, het sterkst groeiende segment, maar beperkt leveren. Met de nieuwe fabriek van Gutex, vijf keer zo groot, is dat binnenkort opgelost.'

Pijnenborgh bemerkt een kentering. 'Projectontwikkelaars oriënteren zich sinds kort op biobased bouwen', besluit hij. 'Pilots van tientallen woningen of kantorencomplexen staan op stapel. Door hybride vormen - zoals Haut, een houten flat aan de Amstel met een betonnen kern - krijgt biobased bouwen impact. Houten gevels en dakconstructies zijn nu al concurrerend met traditionele spouwmuur. Vóór 2030 zal het aandeel biobased op zo'n tien procent liggen, hetzelfde niveau als nu in Duitsland.'



Cirkel

NIEUWS

Duurzaam werken. We helpen je er graag bij. Speciaal voor Cirkel selecteren wij de meest duurzame alternatieven en noviteiten uit ons brede assortiment. Zo zorgen wij ervoor dat jij je klus klaart.

Fazawood

Voor Fazawood wordt geen enkele boom gekapt en juist dát maakt deze nieuwe hardhouten gevelbekleding zo revolutionair. Door Eucalyptus resthout onder hoge druk te persen en natuurlijke was toe te voegen, ontstaat er een stevig, duurzaam en extreem milieupositief paneel zonder kunstmatige of chemische toevoegingen. De prachtig afgewerkte panelen zorgen ook nog eens voor een uiterst elegante uitstraling.



ROCKWOOL®

Goed om te weten als aannemer dat een gemakkelijke verwerking en brandveiligheid bij gevelisolatie hand in hand gaan. Dat vind je bij Rockvent Dual. Daarnaast leveren de lange levensduur en lange 'open tijd' een goed én duurzaam resultaat.

Ontdek alle mogelijkheden en voordelen van ROCKWOOL Rockvent: rockwool.nl/rockvent



Van Vuuren

Als enige Europese producent van utiliteitsdeuren heeft Van Vuuren twee deurtypes laten certificeren door Cradle to Cradle Certified®. De PicoSpec en Pico30 deuren, in combinatie met geluidswerende eis, hebben een bronzen certificaat gekregen. Deze certificering is de eerste stap in de verduurzaming van onze deuren voor een betere toekomst.



Sikkens

Het groot gedeelte van het verfafval in Nederland belandt in de verbrandingsoven. Daar willen wij bij Sikkens wat aan doen. In samenwerking met InterCheM, een internationaal inzamelings-, verwerking-, en recyclingbedrijf, is Sikkens Alpha Recycle Mat ontwikkeld. Een binnenmuurverf welke gemaakt wordt van 35% gerecyclede verf.



Nieuwe duurzame producten uit de markt

Calduran

Circulair bouwen, maar nog geen idee hoe? Wij helpen je graag verder. Caldubo® elementen van Calduran zijn kalkzandsteen elementen, gemaakt met de toevoeging van gerecycled puingranulaat. Samen bouwen voor toekomstige generaties! Benieuwd naar de mogelijkheden? Neem contact met ons op via 0341 464 002 of kijk op calduran.nl/elementen/caldubo-elementen voor meer informatie.



Van de Vin

Bouwcenter prefab houten kozijnen, gegarandeerd binnen 14 werkdagen geleverd! Zoals iedereen weet, is het toepassen van hout in de bouw zeer duurzaam. Dat geldt dus ook voor houten kozijnen. In een gemiddelde woning wordt door toepassing van houten kozijnen ongeveer 0,8 ton CO₂ opgeslagen. Past men PVC-kozijnen toe, dan wordt het milieu daardoor juist met bijna 5 ton CO₂ belast.



Bouwcenter

Je gevelhout verdient de mooiste afwerking en wij weten dat. De Bouwcenter Duurzame Houtbeits is een hoogwaardige, watergedragen beits op basis van een 100% biobased bindmiddel. Door de toepassing van deze groene technologie trekt het product heel goed in de ondergrond en geeft het een zeer natuurmatte uitstraling.



Zorg voor integrale aanpak om gebouwen te verduurzamen

Duurzaamheid, veiligheid, comfort en gezondheid. Deze thema's worden de komende twintig tot dertig jaar steeds belangrijker, verwacht Christiaan de Wolf van advies- en ingenieursbureau DGMR. Daarom pleit hij voor een integrale holistische aanpak bij de verduurzaming van woningen en andere gebouwen. "De gezondheid, het comfort en de veiligheid van de bewoners en gebruikers zijn net zo belangrijk als de duurzaamheid van een gebouw."



Bij de verduurzaming van woningen ligt de aandacht momenteel in eerste instantie op de thermische isolatie van de gebouwschil en vervolgens op de opwekking van elektriciteit en warmte. Als de nadruk echter alleen hierop ligt, kan dit wel zorgen voor risico's. "Op het gebied van isolatie en luchtdichting is bijvoorbeeld een kozijn met glas vaak de zwakste schakel, vanwege de lage isolerende waarde en de vele naden en kieren", legt Christiaan de Wolf, directeur Bouw en senior adviseur Geveltechniek bij advies- en ingenieursbureau DGMR, uit. "Een reactie kan zijn om dit glas te gaan vervangen door tripleglas. De vraag is echter wat het rendement van zo'n vervanging is en of zo'n vervanging echt verstandig is. Andere maatregelen kunnen wellicht voor meer effect zorgen, zoals dubbelglas in combinatie met het toevoegen van gevel- of dakisolatie en het verbeteren van de luchtdichting."

Om erachter te komen wat de meest duurzame en efficiënte verduurzamingsmaatregelen zijn, is het volgens hem belangrijk om te weten wanneer een woning gebouwd is en met welke methodiek. "Je kunt een woning bijvoorbeeld wel goed gaan isoleren, maar misschien kost dit wel enorm veel materiaal en levert het weinig op. De maatregelen om gebouwen te verduurzamen moeten verder gaan dan enkel de thermische isolatie van de gebouwschil. Ze moeten ook gaan over een slim, gezond, duurzaam en gebalanceerd gebruik van materialen en klimaatinstallaties."

Hoewel een goede isolatie in een woning wel van belang blijft, vindt De Wolf dat er meer aandacht moet komen voor gezondheid en comfort bij de verduurzaming van gebouwen. "Er komen steeds meer lage-temperatuurklimaatinstallaties en voor een goede werking hiervan is een goede isolatie van belang. Daarbij merken we dat thema's als comfort en gezondheid – mede door het coronavirus – in het gemeenschappelijke bewustzijn steeds belangrijker aan het worden zijn en hiervoor is een goede natuurlijke of mechanische ventilatie door een goede klimaatinstallatie juist van belang."

Zo kunnen er al snel klachten komen als bij een oudere woning het enkelglas plaatsmaakt voor tripleglas in nieuwe kozijnen met een betere luchtdichting, legt hij uit. "Bij veel oudere woningen zitten er nog kieren en naden rond het kozijn. Als bij een vervanging van het glas al deze kieren en naden verdwijnen en er komt geen ventilatierooster boven het nieuwe raam, dan kan dit leiden tot gezondheids- en comfortklachten van de bewoners. Elke woning beschikt namelijk over vluchtige organische stoffen, die bijvoorbeeld komen uit beton of ontstaan bij het drogen van hout en het gebruik van lakken. Als een woning niet voldoende geventileerd wordt, dan kunnen deze stoffen zorgen voor gezondheids- en comfortklachten."

Integrale aanpak

Daarom kijkt DGMR bij de verduurzaming van woningen en utiliteitsgebouwen naar een integrale holistische aanpak, door bij een verduurzamingslag ook direct oog te hebben voor een goede balans met de klimaatinstallatie en een goede ventilatie. Hierbij ziet De Wolf ook een belangrijke rol voor de toeleverende industrie. "Zij kunnen een belangrijke rol spelen in de vorm van een goede voorlichting. Dit is misschien niet direct hun commerciële belang, maar het is wel hun maatschappelijke verantwoordelijkheid."

Volgens hem vindt de toepassing van deze integrale benadering over het algemeen al wel plaats bij de totstandkoming van nieuwbouwwoningen. "De uitdaging ligt bij de verduurzaming van de bestaande gebouwen. Bij het na-isoleren heb je namelijk naast de vluchtige organische stoffen ook te maken met de bouwfysische effecten, zoals koudebruggen, vocht- en damptransport. Als de binnenkant van een woning wordt geïsoleerd, volgt vervolgens de vraag over het vochttransport en de positie van de dampremming. Kan er bijvoorbeeld nog voldoende vocht en damp uit de constructie weg of is dat opgesloten door de na-isolatie? Dit kan nadelige gevolgen hebben voor het comfort en de gezondheid van de bewoners. Hou tijdens de na-isolatie daarom de gezondheid en het comfort van de bewoners in de gaten."

Om zo'n integrale aanpak zo efficiënt mogelijk te laten verlopen, is maatwerk vereist. De aanpak hoeft echter niet specifiek voor ieder gebouw op maat te zijn gemaakt, verwacht De Wolf. "In Nederland zijn verschillende bouwstijlen te onderscheiden, zoals de bouwperiode van begin twintigste eeuw, voor de Tweede Wereldoorlog, vlak na de oorlog, vanaf de energiecrisis in de jaren zeventig en sinds de introductie van het Bouwbesluit. Iedere periode heeft zijn eigen kenmerken en zijn specifieke detaillering. Voor deze bouwstijlen zou je eigenlijk een verduurzamingsconcept moeten hebben, waarin ook aandacht is voor comfort, gezondheid en veiligheid."

Tijdens de verduurzaming van een woning moet er namelijk ook aandacht zijn voor veiligheid van de bewoners, vindt hij. "Om te na-isoleren kun je met sommige schuimisolaties snel goede resultaten halen. Voor de brandveiligheid kan het echter beter zijn minder brandbaar isolatiemateriaal te gebruiken." De fabrikanten van de verschillende soorten isolatieproducten hoeven volgens hem echter niet te wanhopen. "Er is genoeg te doen voor alle producten. Je moet er echter wel voor zorgen dat je de juiste producten op de juiste plek toepast en de juiste brandbeperkende maatregelen treft."





“Houd tijdens de na-isolatie de gezondheid en het comfort van de bewoners in de gaten.”



Circulaire producten

Fabrikanten van bouwmaterialen en bouwconcepten hebben in de ogen van De Wolf wel de taak om hun producten verder te ontwikkelen. In de nabije toekomst staan namelijk herbruikbaarheid en circulariteit centraal, ook in de bouwsector. “In tegenstelling tot gebouwen uit bijvoorbeeld de Renaissance worden veel gebouwen die de afgelopen decennia zijn gebouwd na 25 jaar alweer afgebroken. Om de materialen uit deze gesloopte gebouwen te kunnen hergebruiken, moeten fabrikanten ervoor zorgen dat hun producten en materialen demontabel, herbruikbaar en circulair zijn. Dit betekent onder meer dat ze zo min mogelijk niet-circulaire lijm moeten gaan gebruiken. Eigenlijk moeten we gaan naar een legolisering van de bouwsector, waarin we vooral werken met demontabele elementen, prefabconstructies en gestandaardiseerde aansluitingen en misschien zelfs maatvoeringen.”



“Fabrikanten moeten zorgen voor demontabele, herbruikbare en circulaire producten en materialen.”



't mooiste Licht

...zorgt voor duurzame verkoeling

Om voldoende daglicht en zonnewarmte in een woonruimte binnen te laten komen in de winter, zijn dakramen in de meeste gevallen in een perfecte hoek naar de zon toe geplaatst. In de zomer is er echter kans op oververhitting van de woning. Voorkom dit met de slimme daglichtoplossing van FAKRO. Een oplossing die meedenkt in het comfort van een woning en het binnenklimaat optimaliseert. Elk seizoen van het jaar.

Duurzaam koelen in de zomer

Koel een woning in de zomer op duurzame wijze door elektrische (dak)ramen, die bijvoorbeeld op zonne-energie werken, met elkaar te laten samenwerken om zomer-nachtkoeling tot stand te brengen. Beide producten krijgen op het juiste moment een signaal om te openen. De natuurlijke luchtstroom die hierdoor ontstaat voert de warme lucht af en brengt koele lucht naar binnen.

Voorkom oververhitting in elke woning



» Solar screens voor (plat)dakramen

Kies voor elektrische screens op bijvoorbeeld zonne-energie om zonnewarmte in de zomer buiten te houden. In de winter blijft het doek opgerold en profiteert u juist van zonlicht en zonnewarmte in de woning. Met het automatische zomer-winterprogramma blijft de warmte tijdens de zomer buiten en in de winter binnen.



» Solar screens voor (gevel)ramen

FAKRO heeft vanaf dit jaar ook solar screens voor het (gevel)raam. De geïntegreerde zonnecellen zetten het zonlicht om in stroom, zodat de screen makkelijk met een afstandsbediening bediend kan worden en er geen netstroom nodig is. Een duurzame toevoeging aan de slimme daglichtoplossing. Houd de woning koel in de zomer en in de winter juist op temperatuur door de zonnewarmte slim te gebruiken.

Paris-proof met energiesimulatiemodel

Voor een grote klantenkring van beleggers en vastgoedeigenaren van hoofdzakelijk utiliteitsbouw verzorgt DGMR roadmaps naar 2050. “Onze klanten willen hun portefeuille van vastgoedobjecten Paris-proof maken”, vertelt Christiaan de Wolf van het advies- en ingenieursbureau. “Om voor zo’n stappenplan te zorgen, beschikken we over verschillende tools. Dat zijn bijvoorbeeld de BENG-rekenmodellen, waarmee we de maatregelen voor de gebouwschil en de klimaatinstallaties kunnen berekenen. Daarnaast werken we met energiesimulatiemodellen. Om zo’n model te maken, maken we van een gebouw een digitaal 3D-model, waarbij we naast het gebouwgebonden energieverbruik ook de gevolgen van de gebruiksgebonden energie op de prestaties van het gebouw meenemen. Met name met deze energiesimulatiemodellen halen we steeds betere en betrouwbaardere resultaten, omdat we ook de gevolgen zien van wat er met de energiemeter gebeurt als we een simulatie draaien. Als we een roadmap maken, dan houden we ook rekening met de autonome veroudering en natuurlijke vervangingsmomenten van onder meer de klimaatinstallaties. Op basis van al deze informatie maken we een ‘Paris-proof’-planning voor ieder gebouw voor onze klanten.”



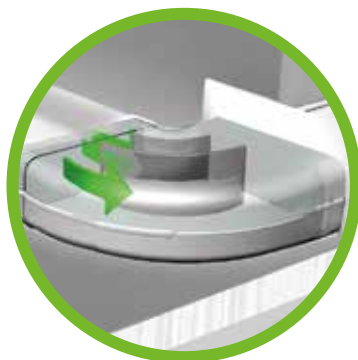
*“Zorg ervoor dat je de juiste producten
op de juiste plek toepast.”*



Christiaan de Wolf
Directeur Bouw en senior adviseur Geveltechniek bij DGMR

NEDCO

Nedco Eco+ kanalen



Efficiënter energieverbruik

De Eco+ ventilatiekanalen van Nedco bevatten speciale luchtgeleidings schoepen die zorgen voor minder weerstand tijdens het afvoeren van lucht. Hierdoor is er minder energie nodig om lucht af te voeren.



Stiller en duurzamer

Door de gereduceerde luchtweerstand gaat het afvoeren van lucht gemakkelijker, sneller en stiller (tot wel 60%). Bijkomend voordeel is de verminderde slijtage aan uw apparaten waardoor ze langer mee gaan.

Meer weten? Kijk op Nedco.nl of scan de QR-code



Ventilation. We make it perfect.

Tips over energiebesparing

Bouwbedrijven kunnen ook zélf energie besparen

Met het verduurzamen van ruim 7 miljoen bestaande woningen en gebouwen en het realiseren van 1 miljoen energiezuinige en aardgasvrije nieuwe gebouwen kan de bouwsector een bijdrage leveren aan de energiebesparing en CO₂-reductie in Nederland. Ook kunnen bouwbedrijven zélf zorgen voor energiebesparende maatregelen.

In 2030 moet de uitstoot van CO₂ met 49 procent zijn gereduceerd ten opzichte van 1990 en in 2050 gaat het om een reductie van 96 procent CO₂. Dit doel heeft de Nederlandse overheid verankerd in het Klimaatakkoord, waarin ze ook heeft aangegeven hoe de bouwsector hieraan kan bijdragen. Zo heeft de overheid ambitie om tot en met 2030 900.000 nieuwbouwwoningen te realiseren. Deze woningen moeten voldoen aan de BENG-eisen, die sinds 2021 wettelijk van kracht zijn. Deze eisen omvatten de maximale energiebehoefte per m² gebruiksoppervlak, het maximale primair fossiel energieverbruik per m² gebruiksoppervlak per jaar en het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten.

Daarnaast dienen tot 2030 de eerste 1,5 miljoen bestaande woningen een verduurzamingsslag te krijgen. Dit gebeurt via een wijkgerichte aanpak, waarbij gemeenten via hun 'Transitievissies warmte' inmiddels zelf hebben aangegeven welke woningen als eerst verduurzaamd dienen te worden. De volgende stap is voor de gemeenten om deze transitievissies om te zetten naar concrete uitvoeringsplannen. Voor alle kantoorgebouwen in Nederland geldt vanaf 2023 de verplichting van minimaal energielabel C. In juli 2021 voldeed meer dan de helft nog niet aan deze verplichting: zo'n 65.000 kantoren hadden energielabel D of slechter.

Bouwmateriaal en logistiek

De bouwsector gaat voor deze energiebesparende en CO₂-reducerende maatregelen zorgen en dat betekent een enorme opdracht. Daarbij vindt de overheid dat de bouwsector ook goed moet nadenken over haar eigen rol. Naast isolatie en installaties kan hun keuze voor onder meer bouwmaterialen bijdragen aan de verduurzaming van deze gebouwde omgeving. Natuurlijke bouwmaterialen als hout met een FSC-keurmerk, maar ook het hergebruiken en gerecycled beton en ijzer kunnen zorgen voor een flinke energiebesparing.

Ook kan de logistieke kant van bouwprojecten bijdragen aan energiebesparing en CO₂-reductie, aangezien zo'n 25 procent van het goederenvervoer over de weg bouwgerelateerd is. Dit kan door te zorgen voor een efficiënte logistiek en zogeheten logistieke hubs op te zetten, maar ook door bouwbedrijven over te laten stappen op emissieloze voertuigen. Om bouwbedrijven hierbij te helpen, heeft de overheid de subsidieregelingen SSEB en Aanzet in het leven geroepen. De populariteit van deze regelingen was enorm, aangezien ze al snel na de openstelling werden overschreven. Begin 2023 vindt de tweede aanvraagronde van SSEB en Aanzet plaats.

Zes tips voor energiebesparing

- Zorg ervoor dat je op de hoogte bent van de BENG-eisen en welke rol jouw bedrijf hierin kan spelen.
- Isoleren blijft een belangrijke rol spelen. Betrek bij ieder bouwproject goed en natuurlijk isolatiemateriaal.
- Gebruik zo veel mogelijk natuurlijke bouwmaterialen.
- Probeer bouwmaterialen uit gesloopte gebouwen zo veel mogelijk te hergebruiken en/of te recycleren.
- Zorg voor een efficiënte logistiek, bijvoorbeeld door vrachtwagens zo veel mogelijk met een goede bevoorrading te laten rijden.
- Stap over op emissieloze voertuigen, eventueel aan de hand van een subsidieregeling.



Wat er nog niet is... kunnen we uitbouwen!

Een uitbouw van een bestaande woning kan een goed alternatief zijn om meer woonruimte te creëren. Zo wordt die grote leefkeuken, speelruimte voor de kinderen of grotere woonkamer alsnog haalbaar. En om huiseigenaren deze comfortabele en duurzame ruimte te kunnen bieden, heeft ISOVER voor ieder type uitbouw een passende isolatieoplossing.



Wil je weten welke
oplossing voor jouw
project het beste is?

Neem contact op met je
Bouwcenter vestiging
of kijk op [isover.nl](https://www.isover.nl)



Kalkzandsteen en metselwerk isoleren

Zo adviseren we voor een uitbouw met kalkzandsteen en metselwerk als buitengevel de stevige glaswolplaat **ISOVER Multimax 30 Ultra**. Door zijn flexibiliteit voorkom je een 'valse luchtsponw' en tocht langs de kozijnen en hiermee haal je hét absolute topproduct van ISOVER voor spouwmuurisolatie in huis.

Houtskeletbouw isoleren

Gaat het om een uitbouw met houtskeletbouw? Dan is de **ISOVER Systemroll 1000** een slimme keuze. Een duurzame en flexibele isolatierol met een zeer hoge isolatiewaarde in PLUS-kwaliteit.

Dé keuze voor isolerend Nederland.

ISOVER
SAINT-GOBAIN

NEXT

Skantrae NEXT

Dé nieuwe generatie buitendeuren

De samengestelde plaatconstructie van onze NEXT modellen, is opgebouwd uit een isolerende kern met aluminium platen aan weerszijden. De kern bestaat uit een XPS hardschuim plaat die drukvast, vochtbestendig, licht van gewicht is en een verhoogde isolatiewaarde heeft. Dit betekent een lager energieverbruik, dus maximaal wooncomfort!

De aluminium platen dragen bij aan een hoge vormstabiliteit van de buitendeur waardoor eventueel krimp- en zwelgedrag sterk wordt verminderd. En door het gebruik van lichtgewicht materialen is een NEXT buitendeur zeer gemakkelijk te verwerken in tegenstelling tot zware massief hardhouten deuren. De oppervlakte platen zijn 100% FSC® meranti multiplex.

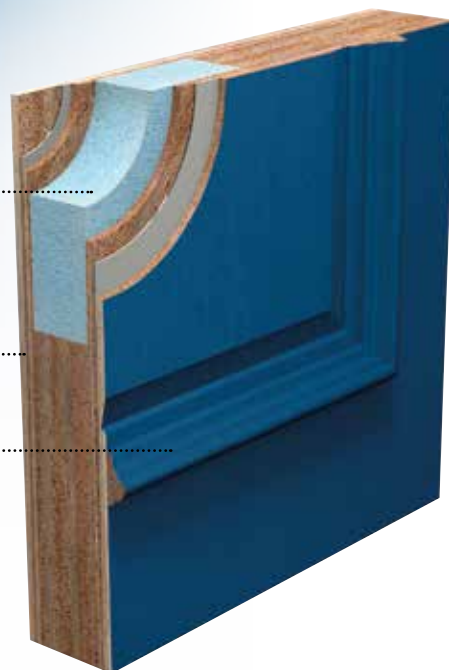
Isolatie: XPS schuimvulling met een dichtheid van 30 kg/m³

Isolatiewaarde: μ -waarde (W/m².K)
Next deuren 40 mm: 1,56 W/m²K
Next deuren 54 mm: 1,25 W/m²K

Stabilisatie: 2 stuks aluminium tussenlagen;
dikte dekplaat: 8,5 mm

Deurdikte: 40 of 54 mm

Grondlak: 120 μ m grijs voorbehandeld in RAL 7038



ALLE VOORDELEN OP EEN RIJTJE:

- Hoge isolatiewaarde
- Zeer vormstabiel
- Licht van gewicht
- Geen stijl- en dorpelverbindingen
- Onderhoudsarm
- Uniforme houtnerftekening
- 35 mm rondom inkortbaar
- Ook voor paneeldeuren
- Getest volgens KOMO richtlijnen
- 10 jaar garantie



Bouwcenters zien zichzelf steeds meer als adviseur

Steeds vaker krijgen vestigingen van Bouwcenter vragen van bouwbedrijven en aannemers, die betrekking hebben op energiebesparing en isolatie. Deze vragen gaan vooral over renovatieprojecten. “Dankzij onze kennis over en ons brede assortiment aan bouwmaterialen en -producten kunnen we onze klanten voor ieder project diverse goede producten aanbieden. Daarbij merken we dat we onze klanten steeds meer voorzien van advies op projectniveau.”

De aandacht voor isolatie en energiebesparing in nieuwbouw- en renovatieprojecten is de afgelopen jaren enorm toegenomen. Dit merken ook verkoper buitendienst Christiaan Strating van Bouwcenter Logus en vestigingsleider Martijn Goedegebuur van Bouwcenter Esselink. “Door de toegenomen aandacht voor de klimaatverandering krijgen we van onze klanten steeds meer vragen over energiebesparing en isolatie”, vertelt de eerstgenoemde. “We merken bij deze vragen wel het verschil tussen nieuwbouw- en renovatieprojecten. In het geval van nieuwbouwprojecten moeten gebouwen aan de nieuwbouweisen voldoen. Met onze isolatieproducten kunnen we voldoen aan die eisen, maar ze kunnen wel verschillen van verwerkingsmethode en van toepassing. De vragen gaan dan ook vaak over het best toepasbare product. We zien ook dat bouwbedrijven steeds vaker kiezen voor prefab-oplossingen. Prefab-oplossingen zijn veel prettiger om mee te werken. Het gaat niet alleen om seriematige projecten, maar ook losse woningen of uitbreidingen, waarbij zo goed als kant-en-klare oplossingen kunnen zorgen voor een hoog verwerkingstempo met daarbij een goede kwaliteit. Deze oplossingen beschikken standaard over een goede isolatie en energiebesparing.”

Goedegebuur prijst eveneens de voordelen van prefab. “Dankzij een prefab-oplossing hoeft een bouwbedrijf meestal niet meer apart te kiezen voor bijvoorbeeld het te gebruiken soort isolatiemateriaal, maar kopen ze een bouwdeel in die een prestatie levert. Ook bij de renovatie van een dak en bij een uitbouw zien we steeds vaker de keuze op semi-prefab-oplossingen uitkomen, zoals doorontwikkelde dakelementen die als wandelementen gebruikt kunnen worden. Mede als gevolg van deze groeiende aandacht zijn we als Bouwcenter Esselink bezig om een aparte afdeling voor prefab-oplossingen op te zetten.”



Martijn Goedegebuur
Vestigingsleider Bouwcenter Esselink



Renovatie

Bij renovatieprojecten ligt de adviesfunctie anders, vertelt Strating. “Renovatie is veel meer maatwerk, want ieder project is anders. De meeste projecten zelf draaien niet om isolatie en energiebesparing alleen, maar gaan vaak over een verbouwing van een deel van een gebouw. Toch spelen deze twee onderwerpen wel vaak een belangrijk onderdeel in een project. Opdrachtgevers willen met de verbouwing namelijk bijvoorbeeld ook direct zorgen voor een verbetering van het energielabel om de energiekosten te verlagen. Dit zorgt ervoor dat de vragen veelal overeen komen. Zo willen onze klanten vaak meer informatie over na-isolatie zonder mogelijke inwendige condensatie en vochtproblemen in gebouwen. Bij dit soort vragen geven we adviezen op maat, want geen enkel project is hetzelfde. Mocht een vraag te gedetailleerd of ingewikkeld zijn en we de vraag niet kunnen beantwoorden, dan schakelen we de fabrikant in kwestie in. Wij beschouwen ons als generalist met een brede kennis over de bouwmaterialen en -producten. Onze leveranciers – de fabrikanten – zijn de specialisten.” Dezelfde overtuiging heeft Goedegebuur. “Om die reden hanteren we een stringent opleidingsbeleid. Al onze balie- en verkoopmedewerkers volgen bouwbrede opleidingen die brancheorganisatie Hibin verzorgt, zodat

ze de meeste vragen van onze klanten zo goed mogelijk kunnen beantwoorden. En lukt dat niet, dan vragen we onze leveranciers om ons bij te staan met hun kennis. Als we dit doen, laten we dit ook aan onze klanten weten. Bij vragen kunnen ze altijd bij ons terecht, het antwoord krijgen ze vaak binnen enkele dagen. En dat waarderen onze klanten, merken we.”

In zijn adviezen aan de klant leggen Goedegebuur en Strating hem diverse alternatieven voor. “Bij ieder advies proberen we ook een bouwproduct dat gemaakt is van een natuurlijk materiaal als alternatief naar voren te schuiven”, zegt Goedegebuur. “Zo wordt het isolatieproduct Isovlas gemaakt van een natuurlijke vlasvezel en is het geschikt voor brede toepassingen in met name condensgevoelige situaties, maar voor een goede toepassing kan het toch betekenen dat onze klant over moet stappen op een ander materiaal om uiteindelijk een goed eindresultaat te kunnen behalen.” Strating voegt toe: “Het gaat niet enkel om het product zelf, maar ook om de arbeid die de bouwbedrijven moeten uitvoeren als ze het product gaan toepassen. Een nieuw product of een aanpassing kan ervoor zorgen dat de toepassing een stuk eenvoudiger is. Hierover geven we graag de benodigde uitleg.”

“De meeste projecten draaien niet om isolatie en energiebesparing, maar gaan vaak over een verbouwing van een deel van een gebouw.”



“Het voordeel van Bouwcenter-vestigingen is onze onafhankelijke en bredere blik op de markt, omdat we over meer verschillende bouwmaterialen beschikken.”

Goed bezig

met Weber Beamix Beton 75 eco

Saint-Gobain, en daarmee ook Weber Beamix, heeft de ambitie om in 2050 CO₂ neutraal te zijn. En daar worden nu al grote stappen voor gezet. Naast het terugdringen van de uitstoot tijdens productieprocessen, wordt er ook gekeken naar de samenstelling van producten. De producten uit de bestaande Weber Beamix ECO-lijn dragen al jaren bij aan onze klimaat ambitie. Maar met de introductie van de nieuwe generatie zetten we weer een grote stap vooruit.

Net zo sterk

Weber Beamix introduceert Beton 75 Eco. Een beton die door zijn bijzondere samenstelling een CO₂ reductie van 50% realiseert, terwijl de sterke eigenschappen intact blijven. Beton 75 eco voldoet aan de norm EN 206, heeft de sterkteklasse C20/25 en is KOMO en BSB gecertificeerd. Zoals je ziet, ook Weber Beamix Beton 75 eco voldoet aan onze hoge kwaliteitseisen. En hiermee zijn we goed bezig, zeker voor de groeiende groep opdrachtgevers die veel waarde hechten aan de MilieuKostenIndicator!

Meer informatie en de specificaties van Beton 75 eco kun je vinden op www.weberbeamix.nl. Neem voor vragen gerust contact met ons op of stel je vraag aan de medewerker van jouw Bouwcenter.

50%
minder
CO₂



Betonakkoord

In 2018 is door de industrie het betonakkoord getekend. Eén van de onderwerpen is het behalen van een verder dalende CO₂-uitstoot met als ondergrens 30% CO₂-reductie in 2030 ten opzichte van 1990, en een intentie tot 49% reductie in de keten. Dit uiteraard met de kwaliteit en duurzaamheid van het hedendaagse beton. Weber Beamix is dan ook trots dat dit doel al in 2021 is bereikt.

voorsprong
door
oorsprong

www.weberbeamix.nl

weber
SAINT-GOBAIN



Onderscheidend

Goedegebuur vindt dat Bouwcenter Esselink zich nog meer kan onderscheiden als kenniscentrum op het gebied van bouwmaterialen en hun toepassingen. "Woningcorporaties staan de komende jaren voor een enorme verduurzamings-opgave. Isolerende en energiebesparende maatregelen spelen hierbij niet de enige, maar wel een belangrijke rol. We mogen nu al regelmatig meedenken met woningcorporaties, bijvoorbeeld op welke manier ze hun woningen op een snelle en seriematige wijze van een beter energielabel kunnen voorzien. Ik vind dat we vaker deze rol kunnen innemen en niet alleen meer woningcorporaties, maar bijvoorbeeld ook om architecten aan het begin van een project op deze manier met ons advies kunnen helpen. Architecten hebben nu nog vaak vooral contact met de fabrikanten zelf om zich te laten informeren over de toepassing van bepaalde bouwmaterialen en producten. Het voordeel van ons als Bouwcentervestigingen is onze onafhankelijke en bredere blik op de markt, omdat we over meer verschillende bouwmaterialen beschikken. Daarnaast hebben we meer oog voor marktbrede ontwikkelingen, in vergelijking tot de productfabrikanten van een specifiek merk."

Strating ziet als de meerwaarde dat Bouwcenter Logus haar klanten goed kent. "Als familiebedrijf hebben we langdurige relaties met onze klanten. Graag zoeken we met hen naar de beste oplossing. Iedere situatie is anders en dat vraagt om creativiteit en samenwerking." Daarnaast beschouwt hij Bouwcenter Logus als een verbindende factor tussen fabrikanten en bouwbedrijven. "Zo leveren we de bouwmaterialen en -producten voor isolatie, luchtdichting en afwerking in één vracht. Dat is wel zo efficiënt. Daarnaast geven we eventuele opmerkingen en tips van onze klanten, de bouwbedrijven, door aan de fabrikanten. Deze tips gaan vaak over verbeteringen op detailniveau hoe zij vinden dat fabrikanten de verwerking van bouwmaterialen en -producten kunnen verbeteren. Niet alleen onze klanten kunnen hier profijt van hebben. Ook in andere delen van het land zie ik deze verbeteringen in bouwmaterialen en -producten in renovatieprojecten terug. Daar ben ik dan erg trots op: als Bouwcenter uit Zeeland dragen we zo ook bij aan verbeteringen van materialen en producten die bouwbedrijven in andere delen van het land in hun projecten toepassen."



Christiaan Strating
Verkoper bouwmaterialen at LOGUS

Verdiepen

Afgezien van die hulp, adviseren beide heren bouwbedrijven om zich nu al in de aankomende Wkb te gaan verdiepen. "De overheidscampagne komt pas op gang als de wet gepubliceerd is", verwacht Ponjée. Dat gebeurt aan het eind van dit jaar en misschien pas begin volgend jaar. Als je je nu al in de Wkb gaat verdiepen, dan sta je op het veld en zie je waar de goal is. Als je pas begint als de wet er is, dan vraag je je af: waar moet ik eigenlijk naartoe? Dat moeten bouwbedrijven zeker zien te voorkomen. De online cursus 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' is te volgen via Envire. De deelnemers worden in vijf sessies van ongeveer een uur de basisprincipes van de wet geleerd: meer transparantie, verbrede aansprakelijkheid en een verplichte kwaliteitsborger.

Kijk voor meer informatie op [Envire.nl/portfolie/wkb-cursus](https://envire.nl/portfolie/wkb-cursus).





Duurzaam bouwen, meer isoleren én energie besparen met **EcoBrick**

We staan in Nederland voor een aantal flinke uitdagingen als het gaat om duurzaam bouwen, energie besparen en minder CO₂ uitstoten. Meer en beter isoleren kan een belangrijke bijdrage leveren. Met Wienerberger EcoBrick gevelbakstenen snijdt het mes aan meerdere kanten.

Minder grondstoffen en energie

EcoBrick gevelbakstenen zijn smaller dan gewone gevelbakstenen en hebben minder volume. Daarmee zet je een extra stap naar duurzaamheid en CO₂-reductie. Minder volume betekent immers dat er fors minder grondstoffen en energie nodig zijn voor de productie en het transport. EcoBrick gevelbakstenen hebben een dikte van 65 mm. Ze zijn circa 35% smaller dan traditionele waalformaat gevelstenen.

Minder ruimte, meer isolatie

Door de geringe dikte van EcoBrick ga je slimmer om met de beschikbare ruimte. Bij nieuwbouw kun je de spouwmuren slanker houden, wat resulteert in 1% meer woon- of kantooroppervlak. Door het slanke formaat van EcoBrick is het ook mogelijk om de spouwmuur van extra thermische isolatie te voorzien. Meer isolatie resulteert in een hogere warmteweerstand van de gevel!



Kleuren en formaten

Met EcoBrick creëer je gevels met een sterke uitstraling. De smalle gevelstenen zijn leverbaar bij Bouwcenter in een ruime variëteit aan kleuren en in verschillende formaten:

210 x 65 x 50 mm (l x b x h)

215 x 65 x 50 mm (l x b x h)

240 x 65 x 40 mm (l x b x h)

400 x 65 x 40 mm (l x b x h)



Ontdek alle kleuren op wienerberger.nl/ecobrick


Wienerberger

Tips over isolatie

Kies het best passende isolatiemateriaal

Met de verduurzaming van 65.000 kantoorgebouwen voor 2023 en ruim 7 miljoen woningen voor 2030 staat de bouwsector voor een flinke opgave. Een belangrijke stap hierbij ligt in de isolatie van deze gebouwen. Hoe pak je dit het best aan?

Een van de bekendste en meest toegepaste methoden om energiezuinig te bouwen is vanuit het principe van de Trias Energetica. Deze methode geeft richtlijnen, die zowel toepasbaar zijn op de renovatie van bestaande gebouwen als op nieuwe te bouwen gebouwen. Als eerste stap geeft de methode aan om de energievraag zo veel mogelijk te beperken en ook de huidige BENG-eisen voor nieuwbouwwoningen zien dit als een belangrijke eerste stap. Maar waar te beginnen bij het isoleren van een gebouw? Een snelle en eenvoudige manier is het isoleren van de spouwmuur, zo geeft Milieu Centraal aan. Ook kunnen warmtefoto's en warmtescans inzicht geven om te zien waar warmte uit een gebouw weglekt. Op zo'n foto of scan is goed te zien waar isolatie ontbreekt, of er naden of kieren zijn en of er koudebruggen zijn. Bij een nieuw of volledig gerenoveerd gebouw kan het zinvol zijn om een warmtescan uit te voeren in combinatie met een blowerdoortest. Door de luchtdruk in een gebouw tijdelijk te verhogen of te verlagen kan deze test kleine plekjes opsporen, waar lucht kan ontsnappen. Meestal treedt het meeste warmteverlies op bij aansluitingen tussen muren en dak, muren en vloer, en muren en kozijn. Dit zijn de zogeheten naden en kieren.

Isolatiemateriaal

De keuze uit het soort isolatiemateriaal, is reuze: van glaswol tot piepschuim of vlasdekens. Volgens Milieu Centraal hebben de meeste isolatiematerialen een lage milieu-impact. Het verschil ligt onder meer in de toepasbaarheid en in het gebruik van een bepaalde ruimte. Afhankelijk van de plek van de isolatie vallen bepaalde materialen af of zijn ze juist erg geschikt. In een vochtige ruimte moet het materiaal daar bijvoorbeeld tegen kunnen en in een kleine ruimte speelt de dikte van het materiaal een rol. Ook speelt de isolatiewaarde van het materiaal een rol. Een vloer vraagt bijvoorbeeld om een lagere R-waarde dan een dak.

Ventileren

Houd bij het isoleren wel altijd in de gaten dat een goede ventilatie mogelijk is. Ventileren zorgt dan wel voor energieverlies, maar het is wel nodig voor een gezonde lucht in het gebouw. Voor een goede ventilatie bestaan diverse mogelijkheden, zoals zelfregelende roosters in de ramen of kozijnen en een ventilatie-unit met warmteterugwinning. Het kan zijn dat de ventilator in de ventilatie-unit wat geluid maakt. Sommige mensen zijn daar gevoelig voor. De meeste systemen maken maximaal 30 decibel geluid, te vergelijken met zacht ritselende bladeren.



Tips voor isoleren van gebouwen

- Betrek in ieder bouwproject isolatie als een belangrijk onderdeel
- Controleer een gebouw op gebreken, zoals houtrot en vochtplekken
- Onderzoek waar warmte uit een gebouw weglekt
- Gebruik isolatiemateriaal dat het best passend is voor de ruimte
- Zorg voor een luchtdicht gebouw
- Zorg voor een goede ventilatie

Duurzame daglichtoplossing voor schoolgebouw

Aan de Donker Curtiusstraat in Den Haag verrijst een nieuw multifunctioneel schoolgebouw van circa 11.000 m². Architectenbureau Spring tekende voor het ontwerp en daarin spelen duurzaamheid en energieneutraal naast gebruik de hoofdrol. Materiaalkeuze is een factor, maar ook hoe bijvoorbeeld met lichtinval rekening wordt gehouden. Als veel daglicht toegelaten kan worden, is minder kunstlicht nodig. Dat bespaart energie en heeft meer voordelen.

Dirk Bots houdt als projectleider bij Spring Architecten de vinger aan de pols. Spring Architecten heeft namelijk een 'total engineering' contract. Daaronder vallen de constructeur, de installaties en bouwfysisch advies. Dat maakt zijn constante aandacht voor de afstemming en coördinatie tussen deze disciplines noodzakelijk. Bots: "Er gebeurt nu heel veel tegelijk. De staalconstructie van de gebouwen is gereed en de houtskelet elementen worden nu geplaatst. Ook de ramen worden nu aangebracht in de geveldelen." Vervolgens gaat hij in op de diverse duurzaamheidsaspecten van deze nieuwbouw. Daarbij maakt Bots duidelijk dat het altijd zoeken is naar een optimum tussen de wensen en eisen van de opdrachtgever, de beschikbare financiën en de eigen ambities op het gebied van energiezuinigheid en toepassing van duurzame materialen.

De grens opzoeken

Gevraagd naar de verwerking van duurzame materialen en oplossingen meldt Bots: "We zoeken bij Spring Architecten echt de grens op van wat haalbaar is binnen de randvoorwaarden. Het gebouw zelf is een staalconstructie met betonnen tussenvloeren. Dat beton blijft een lastig materiaal, maar de kanaalplaatvloeren tussen de verdiepingen hebben geen druklaag. Daardoor zijn ze wel beter demontabel, zodat deze betonvloeren herbruikbaar zijn. Ook passen we aluminium gevelpanelen toe en dat is ook het materiaal voor de kozijnen. Als je voor die laatste voor hout zou kiezen, gaan de onderhoudskosten voor de gebruikers van het gebouw natuurlijk wel omhoog. Voor de binnenvloeren wilden we eerst linoleum toepassen, maar vanwege lichtreflectie en esthetische overwegingen is toch gekozen voor een gietvloer van Duracryl. Dat is gemaakt van duurzame grondstoffen, is naadloos en heeft ook betere akoestische eigenschappen. Het voordeel van een gietvloer is daarbij dat er geen snijafval is bij verwerking. Belangrijk om te vermelden is dat de gevels parametrisch zijn ontworpen in samenwerking met ArchiTech Company en Merosch. Dat betekent onder meer dat de raampartijen in afmeting zijn geoptimaliseerd en daarnaast zijn voorzien van kappen die direct zonlicht tegenhouden en dus opwarming voorkomen, maar die wel zoveel mogelijk licht naar binnen laten. Hierdoor wordt een aanzienlijke reductie op de klimaatinstallatie en het gebruik van kunstlicht gerealiseerd."





De Solatube is een daglichtbuis met geavanceerde optica die gelijkmatige lichtspreading geeft. Het is de meest verkochte daglichtbuis op de wereld. Er zijn ronde en vierkante versies met diameters van 25 tot 74 cm. Enkele onderdelen zijn:

- De Raybender® Flex en de LighttrackerTM Reflector inzetstukken die bij laagstaande zon en/of bewolking de lichtopbrengst verhogen.
- De Spectralight® Infinity Tubing. Dit is een buis gemaakt van 99,7% reflecterend materiaal met een kleurechte weergave. De buis is tot een lengte van 20 meter toe te passen.

Licht naar binnen brengen

Minder kunstlicht betekent meer daglicht toelaten in het gebouw. Bots: "Om daglicht naar binnen te kunnen halen zijn voor de tweede (en bovenste) verdieping Solatubes van Techcomlight toegepast." Bij dit bedrijf is Mark Veldjesgraaf nauw betrokken bij het project. "Zo'n vier jaar terug kwam ik in contact met Spring Architecten. Ik mocht een presentatie geven over onze oplossingen voor daglichttoetreding. Dat daar zoveel aandacht voor was, kwam onder meer voort uit de eisen die verbonden zijn aan het programma 'Frisse scholen' en de eisen die dan gesteld worden aan daglicht in het schoolgebouw." Veldjesgraaf kon na een geslaagde presentatie aan de slag met de daglichtplannen voor het schoolgebouw. "Dat doen we met de Dialux-software en met data die ik uit een 3D-model van het gebouw kon importeren (BIM). Daarna konden we met simulaties de toetreding van daglicht optimaliseren naar de eisen voor klaslokalen, gymzalen en ook voor de studieplekken op de gangen." De doorvoer van de Solatubes door de daken van de nieuwe gebouwen vraagt zorgvuldigheid. Veldjesgraaf: "Vanwege de strenge isolatie-eisen passen we hier een prefab opstand toe. Die komt direct op de betonconstructie en is rondom geïsoleerd. Dan komt de dampdichte laag erop en vervolgens de isolatie ertegenaan. Zo is de isolatie optimaal en kan geen condensvorming plaatsvinden of een isolatielek ontstaan." Ook een factor is dat de maatvoering van de Solatubes geen beperkingen geeft voor het aantal te plaatsen zonnepanelen. Bots: "De aannemer moet secuur werken, want er is een systeemplafond met daarin allerlei installatietechnische kanaalelementen. Dat maakt het wel complex en vraagt goede coördinatie."



Als je voorop wil lopen, moet je stappen zetten

Kingspan Unidek introduceert
completer en duurzamer assortiment dakelementen

Voor toekomstige generaties moet de wereld verduurzamen. De bouw moet dus ook verduurzamen. Maar hoe kunnen we dit uitvoerbaar maken en op een makkelijke manier doen?

Planet Passionate

Kingspan Unidek wil voorop blijven lopen door stappen te zetten. Vanuit hun wereldwijde duurzaamheidsstrategie Planet Passionate hebben ze grote doelstellingen op het gebied van energie- en CO₂-reductie, bevordering van circulariteit en ocean clean-up projecten.

Niet kijken naar Bouwbesluit

De eerste grote stap is een completer en duurzamer assortiment dakelementen. Geheel in lijn met de Planet Passionate strategie heeft Kingspan Unidek onlangs nieuwe producten geïntroduceerd, gericht op de behoeften uit de markt. Bij de ontwikkeling van deze producten is niet gekeken naar minimale eisen vanuit het Bouwbesluit, maar is een nieuwe standaard gezet. Een standaard die gericht is op duurzaamheid, circulariteit, toekomstbestendigheid en comfort.

Nieuwe producten



Unidek Aero

Unidek Aero Bio is hét duurzame dakelement voor vrijstaande of geschakelde nieuwbouwwoningen. Je maakt een bewuste keuze voor duurzaam isolatiemateriaal met een zeer gunstige LCA-score. Hiermee lever je concreet een bijdrage aan CO₂-reductie.



Unidek Aero Light

Unidek Aero Light is ontstaan als antwoord op verwerkingscomfort, thermisch comfort en akoestisch comfort. Ook is gekeken naar ontwikkelingen zoals grondstoffenschaarste en is de hoeveelheid hout gereduceerd. Unidek Aero Light kan worden ingezet bij vrijstaande of geschakelde woningen en bij zowel nieuwbouw- als renovatieprojecten.



Unidek Aero Light RE

Unidek Aero Light RE is hét circulaire dakelement voor vrijstaande of geschakelde woningen bij grootschalige renovatieprojecten. Unidek Aero Light RE heeft als hoofdbestanddeel gerecycled EPS, waardoor minder fossiele grondstoffen hoeven te worden gebruikt.



Unidek Reno Dek Plus

Unidek Reno Dek Plus is dé ideale isolatieoplossing voor dakrenovatie op een doorgebogen dakbeschot. Omdat Unidek Reno Dek Plus zelfdragend te monteren is, wordt het dakoppervlak weer mooi strak.

Meer informatie
www.unidekdakelementen.nl



Goed voorbereid

Bij aannemer De Vries en Verburg is Ronald Roubos de spil in dit project. Hij is enthousiast over deze omvangrijke opdracht met maatschappelijk gezien veel functies: "Het gaat om circa 11.000 m² BVO voor twee basisscholen, een middelbare school, een kinderdagverblijf en drie sportzalen. Het is een multifunctioneel gebouw met twee vleugels die zijn verbonden door een interne brede 'wandelgang'. Dat maakt het mogelijk voor de gebruikers om elkaars faciliteiten te benutten. Het scholencomplex heeft geen dragende wanden en de scheidingswanden tussen de scholen zijn verplaatsbaar. Zo kan groei en krimp onderling tussen de scholen opgevangen worden. Dit gebouw maakt het mogelijk dat kinderen een groot gedeelte van hun jeugd onder één dak onderwijs krijgen." Hoe ervaart de aannemer dat er diverse innovatieve duurzame oplossingen in het schoolgebouw toegepast worden? "Afstemming van duurzame materialen met de gewenste kleur en afwerking en bemonstering kost altijd de nodige inspanning. Maar dat loopt op dit project redelijk goed", meldt Roubos daarover. Met Solatubes had hij ook al eerder ervaring opgedaan. "Enkele jaren geleden pasten we een viertal Solatubes toe in een bedrijfshal zonder verdere afwerking, maar nog nooit zo'n grote hoeveelheid die ook in verlaagde plafonds afgewerkt moeten worden."



"Samenwerken is het sleutelwoord."



Logistiek plannen

De order voor de Solatubes werd op verzoek van de aannemer door Bouwcenter Esselink verwerkt. Directeur Geerd Simons ziet de orderbegeleiding voor innovatieve producten als Solatubes als een bewijs van steeds meer aandacht voor duurzaamheid en energiebewustzijn. "Wij zorgen ervoor dat we actuele kennis hebben over innovatieve oplossingen, zodat wij daarover goed en gericht kunnen adviseren. Onze organisatie is er op ingesteld om onze klant te kunnen adviseren en begeleiden bij aankoop en ook de logistiek rondom de levering van duurzame bouwproducten. Samenwerken is het sleutelwoord en dat tekent ook onze relatie met De Vries en Verburg Bouw B.V." Dat beaamt Roubos volmondig: "De grootste logistieke uitdaging bij dit project is de aanvoer in een vrij nauwe straat. Dat gaat met name over lange trailers. Ook is de ontsluiting van de bouwplaats gelegen aan een weg met een drukke fietsroute voor scholieren van de omliggende scholen. Vanuit de gemeente hebben we dan ook tijdsloten opgelegd gekregen waarin geen of beperkt bouwverkeer mag plaatsvinden. Dit vergt dus heel wat afstemming met de leveranciers en onderaannemers, zo ook Bouwcenter Esselink. Het is voor alle betrokkenen fijn om te merken dat die daar goed op inspelen."



Keuze isolatiemateriaal luistert nauw

Enige tijd terug kreeg Herbert Schepers van Bouwcenter HCI een aanvraag voor isolatiemateriaal met als toepassing een parkeerdek op een appartementencomplex. Hij zag kansen om een beter alternatief aan te bieden en deed een voorstel voor XPS N-V-L van URSA. De klant nam zijn voorstel over en Schepers zorgde ervoor dat deze bestelling op het juiste moment en op de juiste plek werd afgeleverd. Een verhaal over goed advies en vlekkeloze orderbegeleiding voor levering van een duurzaam product.

Bouwcenter HCI in de Achterhoek bestond in 2021 honderd jaar en dat werd uiteraard feestelijk gevierd. Vanaf de oprichting een eeuw geleden groeide het bedrijf fors en het heeft inmiddels vijf vestigingen. Als het gaat over bouwmaterialen zit er veel kennis over beton in het bedrijf. Zo gaf directeur Wim Lubbers in een recent interview in de regionale krant De Gelderlander aan dat beton echt een hobby van hem is. “Een schitterend product waar je alle vormen mee kunt maken. Zand, cement en water: meer heb je niet nodig!”, meldde hij daarover. De aanwezige kennis over beton kwam verkoopleider Herbert Schepers vorig jaar goed van pas. Dat was bij een aanvraag die op zijn bureau landde voor isolatiemateriaal dat in een parkeerdek moest komen. “Soms zijn we gebonden aan het bestek en moeten we exact de voorgeschreven materialen en kwaliteiten leveren. Andere keren kunnen we ook een alternatief aanbieden en dat mocht in dit geval. Wij hebben in samenspraak met URSA een aanbod gedaan voor XPS N-V-L isolatieplaten en de aannemer nam ons voorstel over. Dit was voor ons een interessante order, omdat we goed moesten kijken naar materialen die voldeden aan de juiste hoge drukvastheid. De toepassing in een parkeerdek maakt ook dat factoren als vocht- en temperatuurbestendigheid een rol spelen. Een ander aspect is natuurlijk de uitlevering. Wij stemden de levering met en aflevertijdstip op de bouwplaats secuur af met alle partijen. Dat luistert nauw, omdat er bij afleveren op het werkadres vaak specifieke eisen zijn aan het tijdstip. Daarbij was dit voor ons zeker een mooie order van twee keer zevenhonderd m² hoogwaardig isolatiemateriaal in twee diktes in de vorm van platen op pallets. Het is een mooi voorbeeld van hoe onze materialenkennis het verschil kan maken.”



Honderd procent recycling

Bij fabrikant URSA gaat marketing en communicatie manager Gerty Delange in op de keuze van de genoemde isolatiematerialen in plaatvorm. "Eén van onze productlijnen is de productie van geëxtrudeerd polystyreen of XPS. Het is een kunststofschuim en neemt door de gesloten celstructuur geen water op. Dat betekent bijvoorbeeld dat het goed tegen vorst/dooi cycli bestand is. Het is bestand tegen temperaturen van -50°C tot wel +75°C, rot niet en wordt niet aangetast door schimmels. Het materiaal blijft daarnaast lang zijn thermische en mechanische kwaliteiten behouden. Tevens heeft XPS een enorm hoge druksterkte. Het is daarom bij uitstek toepasbaar als isolatie voor zwaar belaste vloeren. En dat verklaart de keuze voor ons product door Bouwcenter bij deze aanvraag van de aannemer." Er is meer te vertellen over het product en dat doet Delange uiteraard graag. Zo gaat zij in op het productieproces dat in een nevenvestiging in Frankrijk plaatsvindt. "XPS is ook een duurzame keuze met oog op ons milieu. Bij de productie van XPS wordt de variant 'N-V-L' die gemaakt wordt met CO₂ als celgas. Daarbij is er bij het productieproces geen afval, want afsnijsels worden opnieuw in de aanmaak toegevoerd. Het materiaal XPS zelf is over een aantal jaren voor honderd procent uit gerecyclede grondstoffen te maken en dan volledig te recycleren. Nu is dat percentage voor XPS 42 procent en dat zal naar verwachting stijgen naar vijftig procent in 2030." Dat laatste heeft te maken met de beschikbaarheid van gebruikt materiaal, want een gebouw waarin het is toegepast staat nu eenmaal voor een groot aantal jaren. Ook de wijze waarop XPS op de bouw wordt verwerkt, maakt verschil. Delange: "Bij het genoemde project met een parkeerdek kan de URSA XPS in deze variant die een ruw oppervlak heeft gewoon los tussen de betonvloer en de afdeklaag aangebracht worden. Daardoor zijn de platen voor honderd procent te recycleren. Dat kan niet of minder goed als er mortel op zit of als de platen worden getapet."

Verwerking op de bouw

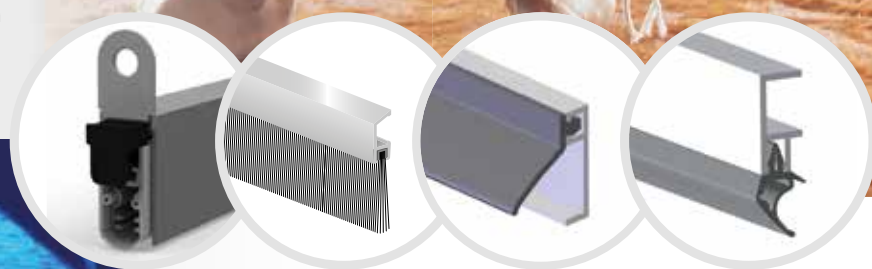
Is er voor de verwerking op de bouw speciale kennis nodig? Delange: "De verwerking is handmatig en XPS wordt geplaatst door specialisten in de bouw. Het is een gemakkelijk te plaatsen en verwerken product en de aannemer die deze veertienhonderd m² XPS kocht, zal daar geen problemen mee hebben." Ook over het vervoer valt wat te melden, want het is een volumeproduct dat op pallets aangeleverd wordt. "XPS plaatisolatie heeft een vrij laag gewicht (densiteit is 30-35 kg/m³) maar het is wel volume. Deze bestelling was voor URSA XPR 10 cm dikte (700 m²) en 12 cm dikte (700 m²). Bouwcenter regelde alles met de aannemer voor het juiste levermoment en daar konden wij ons goed op richten. Zo is deze samenwerking voor ons ook heel prettig verlopen. En, we zijn er trots op dat ons product is gekozen voor dit project."





Duurzaam tocht weren en energie besparen met Ellen profielen

Duurzaamheid; één van de kernwaarden van ons bedrijf. Niet vreemd. We maken tenslotte producten die helpen energie te besparen. En juist dat is gezien de ambitieuze klimaatdoelstellingen belangrijker dan ooit. Maar de juiste oplossing kiezen is niet altijd makkelijk: want er zijn vele soorten woningen, ramen en deuren en dus ook vele manieren om efficiënt tocht te voorkomen en energie te besparen. Onze productexperts helpen je graag om de juiste oplossing te bieden en zo een optimale kierafdichting rondom **raam** en **deur** te creëren. Kijk op elton.nl of neem contact met ons op: 050 - 502 11 99.



Met meer dan **100 verschillende** Ellen tocht oplossingen is er altijd één op maat!

www.elton.nl/over-elton/duurzaamheid



 ellen@elton.nl  +31 (0)50 502 11 99

Kenmerken van URSA XPS N-V-L op een rij:

- Bestemd voor omkeerdaken (parkeerdaken) industriële en zwaar belaste vloeren, perimeter-isolatie. Ook geschikt onder draagvloer en bij vloerverwarming.
- Zeer hoge druksterkte
- Gemakkelijk te plaatsen
- Type N (lucht als celgas), met glad en extrusieverdicht oppervlak.
- Randafwerking: L-Sponning rondom.
- Technische data via www.ursa.be.



PURA[®] NFC

BY TRESPA

PURA[®] NFC GEVELSTROKEN

Duurzame elegantie

SCHITTEREND, DECENNIA LANG

Pura[®] NFC by Trespa is een duurzame gevelbekleding met elegantie - die ondanks alle weersinvloeden haar schoonheid en gladde oppervlak behoudt. Deze premium oplossing voor gevels is blijvend mooi, onderhoudsvriendelijk en gemakkelijk te installeren.



Laat u inspireren!
Bestel gratis uw stalen
op **PURA-NFC.COM**

TRESPA[®]

Algemeen nieuws

Nationaal Isolatieprogramma voor huur- en koopwoningen

Met een Nationaal Isolatieprogramma wil het kabinet 2,5 miljoen woningen isoleren. Uiterlijk in 2030 wil het kabinet alle slecht geïsoleerde woningen hebben verbeterd. Om de isolatie van deze woningen te verbeteren stelt het kabinet in totaal 4 miljard euro tot en met 2030 beschikbaar. De aandacht ligt vooral op woningen met energielabel E, F en G. Van de in totaal 8 miljoen woningen beschikken zo'n 1,5 miljoen woningen over een energielabel E of slechter. Het kabinet heeft de ambitie om 750.000 woningen via een wijkgerichte aanpak met gemeenten te isoleren. Hierbij kunnen gemeenten extra korting, tegoedbonnen of vouchers aan bewoners aanbieden, bovenop de landelijk beschikbare subsidies. Daarnaast wil het kabinet nog eens 750.000 woningen versneld isoleren via collectieve inkoopinitiatieven. Dit wordt gestimuleerd met financiering en subsidies, een landelijke isolatiecampagne en het platform Verbeterjehuis.nl. Minister Hugo de Jonge voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening: "De urgentie om energie te besparen en beter te isoleren is groter dan ooit. Daarom slaan we de handen ineen en komen we met het Nationaal Isolatieprogramma. Zo kunnen we mensen snel en direct helpen bij het isoleren van hun huis."

Groenverklaring voor meer duurzame investeringen

Met de vernieuwde regeling groenprojecten kunnen ondernemers voor meer duurzame en innovatieve investeringen een groenverklaring krijgen. De vernieuwde regeling gaat per 1 juni in. Eén van de vernieuwingen binnen de regeling groenprojecten heeft onder meer te maken met duurzaam bouwen en klimaatadaptatie. Zo zijn er nieuwe mogelijkheden voor nieuwbouw en renovatie, waarbij het gaat om de brede milieuprestatie, en kunnen projecten die zich richten op innovatieve koeling van gebouwen per 1 juni ook een groenverklaring aanvragen. De regeling groenprojecten kent in totaal zeven thema's, waaronder duurzaam bouwen, klimaatadaptatie, circulaire economie en duurzame energie. Met de regeling groenprojecten kunnen groenfondsden innovatieve duurzame projecten financieren. Deze fondsen doen dit met kapitaal dat door particuliere spaarders en beleggers is vastgelegd.



Minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
Hugo de Jonge



Bouwkosten stijgen 10 tot 15 procent

Commercieel vastgoedadviesbureau Savills verwacht dat de bouwkosten dit jaar met 10 tot 15 procent kunnen gaan stijgen. Het bureau baseert zijn verwachtingen onder meer op de gegevens uit het Bouwkostenkompas, zegt Head of Building & Project Consultancy Marc van Niekerken van Savills. Hierin staat dat de gemiddelde bouwkostenindex voor de periode 2000-2022 ongeveer 3,1 procent per jaar is gestegen. "Als het gevolg van de hoge druk op bouwbedrijven in combinatie met internationale toeleveringsproblemen en stijgende energieprijzen zijn de bouwkosten de afgelopen twee jaar significant sneller gestegen ten opzichte van het langetermijngemiddelde. In feite was de bouwkostenindex gemeten van april 2021 tot en met april 2022 ongeveer 6 procent. Als we kijken naar de indexcijfers voor het eerste kwartaal van 2022 zien we al een stijging van de bouwkosten met 2,73 procent voorafgaand aan de Oekraïne-crisis. Als we die cijfers extrapoleren voor heel 2022, levert dat een stijging van de bouwkosten met ongeveer 9 procent op." In de cijfers over het eerste kwartaal van 2022 is de situatie in Oekraïne echter nog niet verwerkt. "Daarom schatten we in dat deze cijfers nog hoger zullen uitvallen over de rest van het jaar", aldus Van Niekerk.

BOUWCENTER



wenst je een
duurzame zomer