



Den Braven

**LUCHTDICHT
BOUWEN**

WHITEPAPER LUCHTDICHT BOUWEN

Luchtdicht renoveren: niet ingrijpend, wel energiezuinig.

Oplossingen voor geluidsoverlast, tocht en kou in bestaande huurwoningen.

INLEIDING



Het is tijd voor actie in de Benelux!



Wereldwijd is gestart met een 'grote verbouwing' om aan de duurzaamheidsdoelstellingen uit het Klimaatakkoord van Parijs te voldoen. Een belangrijke afspraak in het Klimaatakkoord is dat in 2050 maar liefst 7 miljoen Nederlandse woningen en 1 miljoen gebouwen van het aardgas af moeten zijn. Luchtdicht renoveren speelt hierin een essentiële rol. Conform de 'trias energetica' moeten we onze woningen zodanig isoleren, dat de warmtevraag tot een minimum wordt beperkt. De warmtevraag die resteert, moet bovendien zo duurzaam mogelijk worden opgewekt. Als eerste stap moeten in 2030 al 1,5 miljoen bestaande woningen verduurzaamd zijn.



In navolging van Nederland, liggen er ook grote uitdagingen in België. Woningbezitters die ná 1 januari 2023 een energieverblindende woning hebben aangeschaft, moeten namelijk binnen 5 jaar hun woning renoveren en verbeteren naar ten minste energielabel D. Doelstellingen die alleen mogelijk zijn als we nú de juiste acties opstarten. Start vandaag nog met besparen!

Ga de strijd aan met koude-, tocht- en geluidsklachten

Bij luchtdicht bouwen en renoveren worden alle ongewenste kieren en naden in een woning of gebouw afgedicht, met als doel ongecontroleerde luchtstromen te voorkomen. Dankzij de juiste maatregelen kan koude buitenlucht niet langer ongewenst onze warme ruimtes binnendringen, waardoor koude- en tochtklachten worden vermeden. Bovendien gaat niet langer ongewenst warmte van binnen naar buiten verloren, waardoor flink bespaard kan worden op de energierekening. Als extra bonus houden isolerende maatregelen ook geluid tegen!



INHOUDSOPGAVE

LUCHTDICHTHEID ALS BASIS VOOR EEN ENERGIE-EFFICIËNTE WONING	4
Luchtdichtheid	
Thermische isolatie	
Compleet portfolio voor Luchtdicht Bouwen	
Werken aan een betere woning	
BOUWSTENEN VOOR EEN PERFECTE RITSSLUITING	5
1. Luchtdichtheid	
2. Thermische isolatie	
3. Slagregenkering	
4. Geluidsisolatie	
LUCHTDICHTE RENOVATIEOPLOSSINGEN	6
Gevel	
Vloer en dak	
Stelkozijnen	
Beglazing	
LUCHTDICHT BOUWEN EN RENOVEREN	7
Isoleren = ventileren	
METEN = WETEN	8
WETTEN EN NORMEN	9
Op weg naar BENG	
BENG-eisen	
Luchtdicht Bouwen	
De Wet kwaliteitsborging voor het bouwen	
Wkb-checklist	
Impact voor verwerkers en eindgebruikers	
ECOLABELS EN CERTIFICERINGEN	10
DE BOSTIK OPLOSSINGEN	11
OVER BOSTIK	15
CONTACT	16

LUCHTDICHTHEID ALS BASIS VOOR EEN ENERGIE-EFFICIËNTE WONING



De drie belangrijkste aspecten voor een energiezuinige woning zijn energie-efficiëntie, comfort en betaalbaarheid. Om deze doelen te bereiken, is het essentieel dat de woning luchtdicht is. Daarnaast speelt thermische isolatie een cruciale rol in het besparen van energie.

Luchtdichtheid

Het behoud van een comfortabele binnentemperatuur vereist dat er geen warmte lucht meer kan ontsnappen naar het buitenklimaat. Als er lucht ontsnapt, moet namelijk meer energie worden gebruikt om het binnenklimaat in stand te houden. Dit is niet alleen slecht voor het milieu, maar ook voor onze portemonnee. Daarom is luchtdichtheid essentieel voor een energiezuinige woning.

Thermische isolatie

Naast luchtdichtheid speelt ook thermische isolatie een belangrijke rol. Hoogwaardige bouwelementen met een efficiënte thermische isolatie moeten op de juiste manier worden samengevoegd en luchtdicht worden gemaakt. Hierbij is het belangrijk dat ook de ruimte tussen de aangrenzende bouwelementen dezelfde of een hogere thermische isolatiewaarde biedt. Zo wordt voorkomen dat er vocht wordt ingesloten door een verkeerd berekend dauwpunt.

WIST JE DAT...?

Wat je niet verbruikt, hoeft je ook niet te besparen. Zorg daarom dat je geen waardevolle energie verliest door onbedoelde kieren en naden. Dit geldt zowel voor warmte als koude.

Compleet portfolio voor Luchtdicht Bouwen

Om aan de strenge eisen voor luchtdichtheid en thermische isolatie te voldoen, heeft Bostik een gevarieerd en compleet Zwaluw® Luchtdicht Bouwen productassortiment ontwikkeld. Deze productlijn ondersteunt hoogwaardige bouwmaterialen bij het behalen van hun beloofde energie-efficiëntie. De producten uit het portfolio zijn voorzien van lambda-waarden, die vermeld staan op het technisch informatieblad. De zogenaamde warmtegeleidingswaarden geven exact aan hoe efficiënt het materiaal is in het geleiden van warmte en wat belangrijk is bij het bereiken van de gewenste thermische isolatie. Hiermee biedt Bostik bouwmeesters, aannemers en architecten de mogelijkheid om woningen te bouwen of renoveren die aan alle principes van luchtdichtheid en energiezuinigheid voldoen en waarin comfortabel en fijn gewoond kan worden.

Werken aan een betere woning

Woningcorporaties geven jaarlijks veel geld uit aan het onderhouden en verbeteren van hun bestaande woningvoorraad. De portefeuille van menig corporatie bevat woningen met een gemiddelde leeftijd van meer dan 50 jaar oud, die dringend aan verbetering of vervanging toe zijn. Woningcorporaties zien daarbij grote uitdagingen op zich afkomen. Alleen door woningen integraal te renoveren, kunnen snel grote energielabelsprongen gemaakt worden. Badkamers, keukens en toiletten moeten in bewoonde staat worden aangepakt en problemen zoals tocht, vocht, schimmel en geluidsoverlast moeten doeltreffend worden opgelost.

To-do lijst woningcorporaties voor woningverbetering:

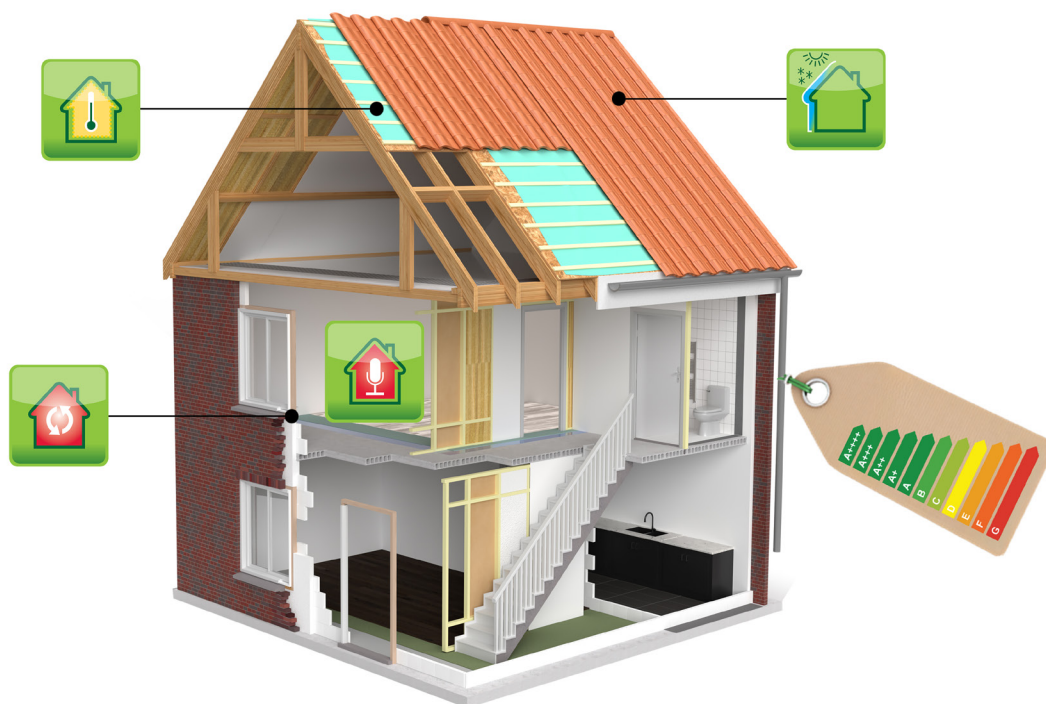
- Keuken- en badkamerrenovatie
- Vloerisolatie
- Dakisolatie
- Gevelisolatie
- Vervanging van kozijnen en beglazing
- Installatie van mechanische ventilatie
- Vernieuwen van de gebouwschil
- Overstap naar duurzame energie

De maatregelen waar de woningcorporaties voor staan, vereisen innovaties in processen, methodieken en producten. Vooral nu haast geboden is. Luchtdicht renoveren is in dit geval een aantrekkelijke oplossing en, mits de juiste kennis en producten worden toegepast, relatief eenvoudig te realiseren. Een uitgekende luchtdichting met hoogwaardige materialen maakt een einde aan koude-, tocht- en geluidsklachten in woningen. Deze whitepaper biedt concrete handvatten waarmee bijvoorbeeld corporaties hun doelstellingen en ambities op een duurzame manier waar kunnen maken. Inclusief praktische oplossingen tegen koude, tocht en geluidsoverlast in huurwoningen. Zo zorgen we samen voor een comfortabel huis, waarin huurders comfortabel en fijn kunnen wonen.

WIST JE DAT...?

Isolatiepakketten moeten altijd naadloos worden aangebracht. Elke naad of elk gat groter dan 3 mm zorgt namelijk al voor een plaatselijke reductie van de isolatiewaarde van 50% en waaiert 30 tot 50 cm uit rondom het isolatielek.

BOUWSTENEN VOOR EEN PERFECTE RITSSLUITING



De goed isolerende voering van een ski-jas is luchtdicht én ademend. Hierdoor kan overtollig lichaamsvocht op een gecontroleerde manier worden afgevoerd. Een functie die alleen goed werkt als de rits van de jas dicht is. Staat de rits open, dan ervaar je direct hinderlijke en koude tocht en verlies je onnodig veel warmte. Een goed geïsoleerde gebouwschil werkt exact hetzelfde, waarbij de luchtdichte afdichtingen de ritssluiting zijn. Juist deze ritssluiting is één van de specialisaties van Bostik.

Het Zwaluw Luchtdicht Bouwen concept van Bostik draait volledig om het creëren van een duurzame en efficiënte ritssluiting. Een ritssluiting die zorgt voor een ononderbroken luchtdichte barrière, thermisch isolerend herstel van de aansluiting en een uitstekende slagregenkering. Als 'bonus' wordt bovendien geluid van buiten naar binnen geweerd. Hieronder lichten we de vier 'bouwstenen' toe:

1. Luchtdichtheid

De eerste bouwsteen is gericht op luchtdichtheid. Door een goede luchtdichting van kieren en naden zorg je dat waardevolle energie (warmte of koude) niet naar buiten ontsnapt (exfiltratie) of naar binnen wordt gezogen (infiltratie). Het doel hiervan is om 's zomers koelere lucht binnen te houden en in de winter juist de warmte. Bostik is voorstander van luchtdicht en damp-open bouwen aan de buitenzijde of damp-remmend bouwen aan de binnenzijde

2. Thermische isolatie

De tweede bouwsteen richt zich op de thermische isolatiewaarde. De thermische isolatiewaarde van de voeg moet ten minste gelijk zijn aan die van de aangrenzende bouwconstructie. Dit zorgt namelijk voor een betere energie-efficiëntie en voorkomt condensatie binnen de gebouwschil.

3. Slagregenkering

De derde bouwsteen gaat over vochtbeheersing. Door het creëren van goede functionele verbindingen en een waterdichte barrière aan de buitenkant van het gebouw voorkom je dat damp of vocht in de constructie kan trekken. Dampdoorlaatbaarheid (of: permeabiliteit) is daarbij van belang. Vocht moet namelijk wel naar buiten kunnen 'ademen'.

4. Geluidsisolatie

Tot slot zorgt het goed samenwerken van de voorgaande drie bouwstenen voor een fijne bonus: een goede geluidsisolatie en meer leef- en werkcomfort. Veel producten uit het Zwaluw portfolio voor Luchtdicht Bouwen beschikken over geluidsreducerende capaciteiten, die middels een rapport overlegd kunnen worden.



LUCHTDICHTE RENOVATIEOPLOSSINGEN

Voor elk detail van de woning zijn specifieke luchtdichte oplossingen beschikbaar. Van gevel tot vloer, dak, stelkozijnen en beglazing.

Gevel

Een compressieband maakt de voeg tussen het kozijn en de muur slagregendicht. Hierdoor wordt de primaire waterbelasting zoveel mogelijk geweerd. Een compressieband is ademend, zodat eventueel vocht wel naar buiten kan en zich niet ophoopt in de constructie. Bij vooraf gestort beton en metselwerk ontstaan dilatatie- en aansluitvoegen. Deze voegen werk je af met een hybride kit, die de primaire waterbelasting tegenhoudt. Let er wel op dat de voegdiepte altijd in de juiste verhouding is met de voegbreedte. Om tot een juiste verhouding te komen, kun je een rugvulling gebruiken.

Vloer en dak

Voor lucht-, water- en dampdichte verbindingen tussen gevelelementen en draagconstructies zijn er luchtdichte zelfklevende tapes. Deze technische tapes zijn voor binnen luchtdicht en damp-revend, terwijl de buitentape luchtdicht én damp-open, maar wel waterdicht is.

De muurplaat dicht je af door aan twee zijden een flexibel polyurethaanschuim te gebruiken. Aan de binnenzijde werk je de PUR af met een Zwaluw Hybriseal® 306 coating. Ook in de **dakgording** kun je flexibel PUR-schuim of een goede compressieband gebruiken. Voor de **dak-/muuraansluiting** wordt naast een flexibel PUR-schuim bovendien een Luchtdicht Tape Interieur gebruikt. Deze tape is luchtdicht en damp-revend en goed overstucbaar, zonder primers. PUR-schuim is geschikt voor het luchtdicht maken en thermisch isoleren van **voegen rondom kozijnen en bouwkundige constructies onderling**. Denk hierbij aan de nokaansluiting en de voeg tussen plafond en wand.

Stelkozijnen

Het luchtdicht afdichten van een **stelkozijn** kan op verschillende manieren. Vul eerst de opening tussen het stelkozijn en de constructie met Zwaluw Elast-O-Foam, zodat de isolatiebreuk wordt hersteld. Bovendien zorgt dit flexibele PUR-schuim voor geluidsreductie op het kozijn. Vervolgens zijn er verschillende mogelijkheden voor een goede luchtdichting, zoals:

- Zwaluw Hybriseal® 306 coating,
- Zwaluw Luchtdicht Tape (damp-open voor de buitenzijde)
- of Zwaluw Luchtdicht Tape Interieur (damp-revend voor de binnenzijde).

Voor complexe kozijnen zoals **schuifpuien** is er de luchtdichte, damp-open, waterdichte en thermisch isolerende Zwaluw Luchtdicht Schuimband. Met deze producten maak je de voegen slagregendicht en kan koude lucht niet meer toetreden tot de warme woonruimtes.

Beglazing

Dicht ook de voegen tussen de ramen en kozijnen luchtdicht af, bijvoorbeeld met een hybride kit. De koude lucht heeft dan geen toegang meer tot de warme vertrekken in de woning. De voegdiepte moet altijd in de juiste verhouding zijn met de voegbreedte. Om tot een juiste verhouding te komen, gebruik je een PE-band.

WIST JE DAT...?

Elke liter luchtlekkage kost circa 1 m³ gas per jaar!

Er zijn drie plekken in een woning waar het risico op luchtlekken het grootst is: de vloer, de kozijnen en het dak.

Pak deze plekken daarom als eerste aan!



LUCHTDICHT BOUWEN EN RENOVEREN

We bouwen en renoveren een woning om ons te beschermen tegen weersinvloeden van buitenaf en om een behaaglijk binnenklimaat te realiseren. Onder luchtdicht bouwen en renoveren verstaan we het minimaliseren van ongewenste luchtstromen in de woning. Dat betekent dat er geen ongecontroleerde koude lucht meer van buiten naar binnen kan komen en dat er geen warme lucht van binnen naar buiten verloren gaat. Een goed geïsoleerde bouwschil is de belangrijkste voorwaarde voor een energiezuinige woning. Lekkages in de bouwschil veroorzaken namelijk tocht, kou en energieverlies. Ook kan er schimmelvorming door ontstaan, dat weer leidt tot bouwschade en hoge kosten.

Luchtdicht bouwen en renoveren draagt bij aan:

- Het voorkomen van tochtstromen
- Meer wooncomfort
- Aanzienlijke energiebesparingen
- Behoud van de constructie
- Een uitstekende waterdichtheid
- Een aangename geluidswering

Isoleren = ventileren

De aanwezigheid van bewoners verhoogt de temperatuur en luchtvochtigheid in een woning. Isoleren betekent dus ook ventileren. Om te voorkomen dat bewoners ineens in een 'ballon' wonen waarin vocht, gassen en fijnstof zich ophopen, moeten verontreinigde lucht, vocht en warmte worden afgevoerd en verse lucht en koude/warmte worden toegevoegd. Dat kan gecontroleerd via een warmteterugwininstallatie (wtw-installatie) of mechanische ventilatie. Natuurlijke ventilatie via ventilatieroosters en natuurlijk door het openen van ramen is ook mogelijk, mits dit gecontroleerd gebeurt.

De basis van luchtdicht bouwen en renoveren:

- Zorg dat kieren, naden en scheuren 100% afgedicht zijn
- Zorg dat de luchtdichting in een doorlopende lijn wordt aangebracht
- Zorg dat de thermische isolatie tussen bijvoorbeeld het isolatiemateriaal en de kozijnaansluiting in een doorlopende lijn wordt aangebracht
- Zorg voor een juiste ventilatie en voorkom infiltratie
- Zorg dat de slagregenkering in een doorlopende lijn wordt aangebracht
- Pas uitsluitend producten toe aan het binnenspouwblad die meer dampremmend zijn dan de producten die je buiten gebruikt



METEN = WETEN



Steeds meer professionals ervaren het belang van bouwen zonder luchtlekkages als een belangrijke indicator voor bouw kwaliteit. Zeker met de invoering van de Wet kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb). Luchtdicht bouwen is bijvoorbeeld leidend bij het beheersen van de energiekosten en het vaststellen van de waarde van gebouwen. Niet of onvoldoende luchtdicht bouwen kan, naast comfort- en energieverlies voor de bewoners, ook leiden tot grote bouwfysische schade. Schade die moeilijk of soms niet meer te repareren is. Bij onvoldoende luchtdichtheid van de bouwkundige elementen en aansluitingen onderling, is het risico op condensatie binnenin de bouwkundige constructie groot. Condens kan leiden tot schimmelvorming en dus tot gezondheidsrisico's, maar ook tot constructieve schade door corrosie van ijzer en aantasting van hout. Vocht en tocht als gevolg van luchtlekken zijn moeilijk te bestrijden met extra aanpassingen aan installaties en bestrijd je daarom het best bij de bron.

Kennis en inzicht van de huidige staat van de huurwoning begint met meten, waarbij je keuze hebt uit:

Blowerdoor drukmeting

De blowerdoortest controleert de luchtdichtheid en is een objectieve methode om luchtlekken in de woning te toetsen. De test wordt ook wel pressurisatietest, luchtdichtheidstest, blaasproef of blowerdoormeting genoemd en meet de luchtdichtheid door de woning bloot te stellen aan over- en onderdruk. Hierbij wordt de lucht gemeten die ontsnapt of binnenstroomt.

Bij een blowerdoortest worden een frame met zeildoek en een ventilator in de deuropening geplaatst. Vervolgens wordt de ventilator aangesloten op een luchtdrukmeter. Door in het computerprogramma aan te geven hoe groot

de ruimte is, kan de computer vaststellen hoe groot het luchtverlies is. Deze meetmethode staat ook beschreven in de EN-13829. Blowerdoortesten vinden doorgaans plaats aan het eind van een nieuwbouw-, renovatie- of verduurzamingsproject, net voordat de aannemer het gebouw oplevert.

Bouwkundige thermografie

Een warmtescan is een thermografische opname van de woning, waarbij gebruik wordt gemaakt van een speciale infraroodcamera van hoge kwaliteit. Woningcorporaties en verhuurders kunnen met een nulmeting een goed beeld krijgen van de huidige isolatiestaat van hun woningen. Na de oplevering van de isolatiemaatregelen kunnen zij de kwaliteit van de uitvoering bovendien controleren, zoals ook opgenomen in het opleveringsprotocol.

Ultrasoonmeting

Een ultrasoonmeting geeft zowel voorafgaand als tijdens de realisatie van een bouwproject een goede indicatie van de luchtdichtheid van alle bouwdetails. Bij de ultrasoonmeting wordt gebruik gemaakt van geluidsgolven, die worden teruggekaatst door kleine verstoringen in het aangebrachte materiaal. De ultrasoon-specialisten zetten de waardes vanuit de geluidsmeting om in een beeld met kleurindicatie. Ook al zijn de gevels en kozijnen nog niet geplaatst, de meting geeft al wel aan of de details luchtdicht zijn.

Ultrasoonmetingen zijn uitstekend tussentijds uit te voeren, waardoor ze de voorkeur hebben boven blowerdoortesten. De tussentijdse ultrasoonmeting geeft de aannemer namelijk de mogelijkheid om direct wijzigingen en verbeteringen door te voeren, als het project nog in uitvoering is. Hierdoor verbetert de kwaliteit van de woning, waardoor een latere blowerdoortest positief wordt beïnvloed.



WETTEN EN NORMEN

Op weg naar BENG/BEN

Europese en nationale overheden stellen al geruime tijd eisen aan de energieprestaties van woningen. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de BENG (Nederland) en BEN (Vlaanderen), die de EPC (Energie Prestatie Coëfficiënt) sinds 2020 vervangt. Waar BENG staat voor Bijna Energie Neutraal Gebouw, staat BEN voor Bijna-Energieneutraal Bouwen. Bouwen volgens deze principes is nu de standaard voor nieuwbouwprojecten in heel Europa, waarbij gebouwen zo weinig mogelijk energie verbruiken voor verwarming, ventilatie, koeling en warmtapwaterbereiding. Voor de energievraag die resteert, moet bovendien zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van groene energiebronnen. Sinds 1 februari 2022 is het wettelijk verplicht om ook bij de renovatie van vastgoed te voorzien in hernieuwbare energie. Goede isolatie van de buitenschil is hiervoor noodzakelijk.

Het Zwaluw Luchtdicht Bouwen concept van Bostik is ontwikkeld op basis van onder meer het Bouwbesluit, de hedendaagse bouwfysica, het Passiefhuis Protocol en de invoering van de EPC en BEN(G). Dit heeft geleid tot een portfolio voor Luchtdicht Bouwen met:

- Het laagste luchtverlies per meter
- De hoogste kwaliteit
- Het beste rendement
- Een complete, overzichtelijke oplossing

BENG-eisen

In Nederland wordt de energieprestatie voor elke bouw aanvraag sinds 1 januari 2021 uitgedrukt in drie energieprestatie-indicatoren:

BENG 1: de maximale energiebehoefte (kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar)

BENG 2: het maximale primair fossiel energiegebruik (kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar)

BENG 3: het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten

Waar bij de EPC een relatie met het energieverbruik per m² ontbrak, houden de BENG-eisen hier wel rekening mee. Er geldt een aparte eis voor de buitenkant van een gebouw, de zogenoemde schil, om de energiebehoefte te limiteren. Dit noemen we BENG 1. Ook moet de energievraag van een gebouw zo veel mogelijk uit hernieuwbare energie bestaan: de BENG 3-eis. Ten slotte moet de resterende energiebehoefte zo efficiënt mogelijk worden opgewekt: BENG 2. De hoogte van de eisen verschilt per type woning of gebruiksfunctie en is terug te vinden in het Bouwbesluit (bron: RVO.nl).

Luchtdicht bouwen

Bovenstaande heeft alles te maken met luchtdicht bouwen en renoveren. Want door alle naden en kieren in een gebouw dicht te zetten, zijn er geen ongewenste luchtstromen meer. En dat is dan weer positief voor de maximale energiebehoefte en het maximale primair fossiel energiegebruik. Er zijn geen normen meer met verschillende luchtdichtklassen. In plaats hiervan is er één duidelijke norm: alle bouwkundige aansluitingen moeten luchtdicht gemaakt

worden! Kortom: door in te zetten op luchtdicht bouwen en renoveren kun je sneller en makkelijker voldoen aan de BENG-eisen.

De Wet kwaliteitsborging voor het bouwen

De Wet kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb) is een nieuwe Nederlandse wetgeving die grote gevolgen heeft voor alle bouwprofessionals. Het doel van de wet is om de kwaliteit en veiligheid van bouw – werken te verbeteren. Het huidige systeem, waarbij gemeenten verantwoordelijk zijn voor het toezicht op de bouwkwaliteit, wordt vervangen door een nieuw systeem waarbij private partijen, zoals aannemers en kwaliteitsborgers een grotere rol gaan spelen. Leveranciers kunnen hierdoor mogelijk strengere eisen verwachten met betrekking tot de kwaliteit van hun producten. Er zal meer nadruk liggen op het aantonen van de juiste certificeringen en testresultaten, om te bewijzen dat de producten aan de gestelde eisen voldoen. Dit kan leiden tot een toename in administratieve lasten, maar biedt tegelijkertijd ook kansen om de kwaliteit van producten verder te verbeteren.

Voor de werkzaamheden op de bouwplaats betekent dit dat er veranderingen zullen plaatsvinden in het toezicht en de controle van de bouwkwaliteit. Er wordt een nieuwe rol geïntroduceerd, de 'kwaliteitsborger', die onafhankelijk toezicht houdt op de bouwwerkzaamheden en die controleert of aan de wettelijke vereisten wordt voldaan. Dit betekent dat bouwvakkers meer verantwoordelijkheid krijgen bij het aantonen van hun vakbekwaamheid en het naleven van de voorschriften.

Wkb-checklijsten

De Wkb brengt veranderingen met zich mee voor eenvoudige bouwwerken, zoals eengezinswoningen en kleinere bedrijfspanden. In een volgende fase volgen andere bouwwerken, zodat bouwbedrijven en gemeenten stap voor stap ervaring kunnen opdoen met het nieuwe toezicht in de bouw. Een belangrijk aspect van de Wkb is het gebruik van het 'kwaliteitsborgingssysteem'. In dit systeem worden projectdossiers bijgehouden waarin alle relevante informatie over het bouwproject wordt vastgelegd. Hieronder valt ook de documentatie van de gebruikte materialen, zoals de Bostik en Zwaluw producten. Als leverancier van de merken Bostik en Zwaluw stelt Bostik op haar website Wkb-checklijsten beschikbaar, die ondersteunen bij de correcte aanleg van de projectdossiers. Deze dossiers moeten minimaal tien jaar bewaard worden.

Impact voor verwerkers en eindgebruikers

Kwaliteitsborging zal leiden tot betere producten en hogere standaarden in de bouwsector. Het is echter essentieel dat eindgebruikers ook zelf hun verantwoordelijkheid nemen. Het is aan te raden om altijd te controleren of alle leveranciers aan de wettelijke vereisten voldoen en of zij over de juiste certificeringen beschikken. Indien er mogelijke gebreken zijn, dan is het verstandig om direct contact op te nemen met de aannemer of verwerker om deze tijdig op te (laten) lossen.

ECOLABELS EN CERTIFICERINGEN

Het Zwaluw portfolio voor Luchtdicht Bouwen is met zorg samengesteld, op basis van behaalde testresultaten bij erkende instanties op luchtverlies, thermische en akoestische isolatie en slagregendichtheid. Alle producten zijn voorzien van rapporten en certificaten zoals:

- **EN 1026:** air permeability of completely assembled windows and doorsets
- **EN 1027:** watertightness of completely assembled windows and doorsets
- **DIN 12354-3:** joint sound insulation
- **DIN 18542:** air permeability
- **EN 12664:** thermal conductivity

WIST JE DAT...?

Naast de technisch inhoudelijke certificeringen beschikken de Zwaluw Luchtdicht Bouwen producten ook over de hoogste emissieclassificaties. Dat maakt Zwaluw Luchtdicht Bouwen uitstekend geschikt voor toepassing in BREEAM-projecten.

Alle producten in het Zwaluw portfolio voor Luchtdicht Bouwen voldoen aan één of meerdere internationale kwaliteits- en milieukeurmerken. Hieronder zijn de belangrijkste Ecolabels én hun betekenis weergegeven:



Emicode® EC1PLUS

EC1PLUS is onderdeel van het 'Emicode® classificatiesysteem'. Dit classificatiesysteem is inmiddels uitgegroeid tot de belangrijkste nationale en internationale kwaliteitsbenchmark voor een breed scala aan productgroepen. Emicode® EC1PLUS geeft inzicht in welke materialen maximale veiligheid bieden tegen luchtvervuiling binnenshuis en welke materialen de beste gezondheidsbescherming en hoogste milieuvriendelijkheid garanderen. De producten met Emicode® EC1PLUS dragen bij aan een jarenlang gezond en comfortabel klimaat in huis.



A+ French VOC Regulation

A+ French VOC staat voor 'Émission dans l'air intérieur A+'. Sinds 2012 moeten alle bouw-, decoratie- en inrichtingsproducten in Frankrijk voorzien zijn van een emissieclassificatie en label. Dit label geeft informatie over de uitstoot van vluchtige organische stoffen in de binnenlucht. De verordening geldt voor wanden, plafonds, vloerbedekkingen en coatings, panelen voor scheidingswanden en verlaagde plafonds, isolatieproducten, deuren en ramen en bijbehorende installatieproducten. A+ French VOC draagt bij aan het verbeteren van de binnenluchtkwaliteit en aan een gezonder binnenklimaat.



Emissieclassificatie van bouwmaterialen M1

Doel van deze classificatie is om de ontwikkeling en het gebruik van emissiearme bouwmaterialen te bevorderen, zodat de materiaalemissies de behoefte aan ventilatie niet vergroten. De index bevat eisen voor de materialen die in gewone werkruimten en woningen worden gebruikt. Voor luchtbehandelingscomponenten is er een aparte reinheidsclassificatie.



UCA®-Technology

UCA® staat voor 'Unique Compatibility Additives'. Producten met het UCA®-logo zijn door Bostik getest in samenwerking met verfproducenten. Acrylaatkitten zijn geschikt om overschilderd te worden, maar niet alle verven en kittens verdragen elkaar waardoor er bijvoorbeeld verkleuring van de verf kan optreden. Producten met het UCA®-logo bieden de best mogelijke verdraagzaamheid tussen acrylaatkitten en verf dankzij geselecteerde grondstoffen en gespecialiseerde additieven. Verf hecht bijzonder goed op producten met het UCA®-keurmerk en blijft na overschildering zijn kleur behouden.

DE BOSTIK OPLOSSINGEN



Bostik levert onder de merknaam Zwaluw een compleet portfolio voor Luchtdicht Bouwen, om te kunnen voldoen aan de huidige bouwregelgeving. Zowel bij nieuwbouw- als renovatieprojecten. In dit deel van de whitepaper vind je een overzicht van de producten die Bostik aanbiedt voor luchtdicht renoveren. Dit assortiment bestaat uit:

- **Compressieband:** geïmpregneerde voegband op rol in verschillende typen
- **Folie:** zelfklevend membraan op rol dat gevelelementen en draagconstructies lucht- en dampdicht verbindt
- **Luchtdicht Tape:** luchtdicht en dampdoorlatend zelfklevend membraan op rol met schutfolie
- **Luchtdicht Tape Interieur:** zelfklevende, luchtdichte, overstucbare en damp-remmende folie voor binnentoepassingen
- **Polyurethaanschuim (PU-schuim):** luchtdicht, elastisch en isolerend schuim in verschillende soorten
- **Kit:** hybride afdichtingskiten voor diverse toepassingen

	LUCHTDICHT, DAMP-OPEN	LUCHTDICHT, DAMPREMMEND	THERMISCH DAMP-DICHT	THERMISCH ISOLEREND	SLAGREGENDICHT	GELUIDS- ISOLEREND
						
Zwaluw Compress Band BG1				•	•	•
Zwaluw Compress Band 2D	•			•		•
Zwaluw Compress Band 3D	•			•	•	•
Zwaluw Luchtdicht Schuimband	•			•	•	•
Zwaluw Luchtdicht Tape Interieur		•				
Zwaluw Luchtdicht Tape	•				•	
Zwaluw Butylband			•		•	
Zwaluw Hybriseal® 306 Coating		•			•	
Zwaluw Elast-O-Foam		•		•		•
Zwaluw Elast-O-Foam (Recypur)		•		•		•
Zwaluw Flex-Foam		•		•		•
Zwaluw Hybriseal® 2PS		•			•	
Zwaluw Hybriseal® Facade		•			•	
Zwaluw Montagefix-W						



Zwaluw Elast-O-Foam / Zwaluw Elast-O-Foam RECYPUR

Elastische en meest luchtdichte pistoolschuim

Zwaluw Elast-O-Foam is een professioneel en elastisch 1-component pistoolschuim op polyurethaanbasis. Het product is getest volgens de EN1026 op luchtverlies bij 1050 Pa. Zwaluw Elast-O-Foam heeft een uitstekende hechting, een duurzaam dichtende functie, hoge isolerende waarden en beschikt over een A+ label voor VOC-gehalte.

Waarvoor gebruik je het:

Je gebruikt Zwaluw Elast-O-Foam om een duurzame en sterk isolerende (lucht)afdichting te creëren. Dit is mogelijk door het sterk elastische karakter van het schuim.

Waar gebruik je het

Zwaluw Elast-O-Foam is speciaal ontwikkeld voor het luchtdicht maken en thermisch isoleren van voegen rondom kozijnen en bouwkundige constructies onderling. Het PUR-schuim is ook geschikt voor het afdichten van aansluitingen van scheidingswanden, plafonds, vloeren en doorvoeringen van leidingen en buizen.

Wat doet het

Zwaluw Elast-O-Foam is getest op warmte- en geluidsisolatie en luchtverlies. Op de juiste wijze aangebracht, draagt Zwaluw Elast-O-Foam bij aan de energiebesparing van een woning.



Zwaluw Hybriseal® 306 Coating

Spuitbare en verkastbare luchtdichte hybride coating

Zwaluw Hybriseal® 306 Coating is een hoogwaardige duurzaam elastische spuit- en verkastbare hybride coating die je kunt aanbrengen op een vochtige ondergrond.

Waarvoor gebruik je het

Zwaluw Hybriseal® 306 Coating is speciaal ontwikkeld voor het naadloos en luchtdicht afdichten van naden en kieren.

Waar gebruik je het

Deze coating is tussen diverse bouwdeelen te gebruiken, met name bij het luchtdicht afdichten van stelkozijnen, wand-/vloeraansluitingen, doorvoeringen in de vloer en dakaansluitingen.

Wat doet het

Het product is getest op warmte-isolatie, regendichtheid en luchtverlies. Op de juiste wijze aangebracht, draagt Zwaluw Hybriseal® 306 Coating bij aan de energiebesparing van een woning.



Zwaluw Luchtdicht Tape Interieur

Zelfklevende, luchtdichte, overstucbare en damp-remmende folietape voor binnentoepassingen

Zwaluw Luchtdicht Tape Interieur is luchtdicht maar damp-revend, waardoor er geen risico bestaat voor ophopingen van vocht en dus voor het ontstaan van schimmels. Deze tape kan zonder primer aangebracht worden.

Waarvoor gebruik je het

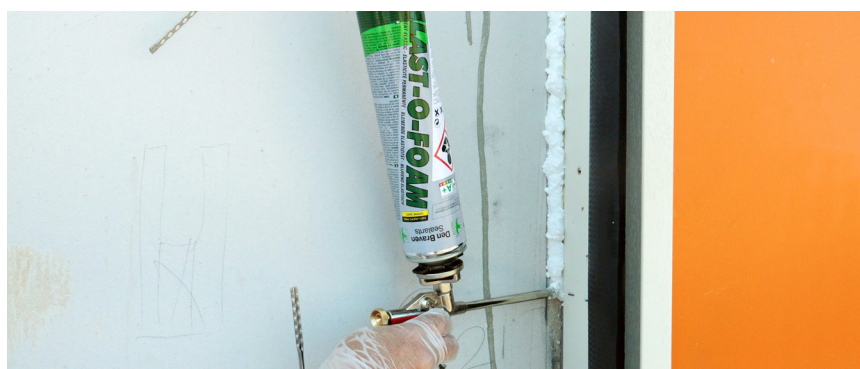
Zwaluw Luchtdicht Tape Interieur is een zelfklevende, damp-remmende en luchtdichte folie. Het product wordt ingezet om eenvoudig en snel luchtdichte en damp-remmende aansluitingen te creëren aan de binnenzijde van een woning. De verbeterde lijmlaag is zonder het gebruik van een primer geschikt voor een breed spectrum aan ondergronden.

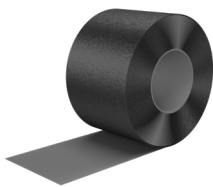
Waar gebruik je het

Zwaluw Luchtdicht Tape Interieur is speciaal ontwikkeld voor het afdichten van naden en kieren bij (stel-)kozijnaansluitingen en daknaden.

Wat doet het

Bij een juiste verwerking zorgt dit product voor een gereduceerd energieverbruik. Ongewenste luchtlekken worden doeltreffend afgedicht en indringing van vocht in de constructie en isolatiematerialen wordt voorkomen.





Zwaluw Luchtdicht Tape

Luchtdicht en dampdoorlatend zelfklevend membraan op rol met schutfolie

Zwaluw Luchtdicht Tape is een zelfklevend, luchtdicht en damp-open membraan met een acrylaat-lijm laag en een deelbare schutfolie. Deze tape kan zonder primer aangebracht worden.

Waarvoor gebruik je het

Je gebruikt Zwaluw Luchtdicht Tape voor het realiseren van lucht- en damp-open verbindingen

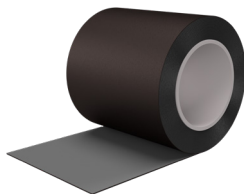
Waar gebruik je het

Zwaluw Luchtdicht Tape wordt gebruikt voor voegen tussen gevelelementen en draagconstructies.

Bijvoorbeeld tussen twee HSB-elementen of stelkozijnen, maar ook voor het afdichten van de kanalen bij een kanaalplaatvloer.

Wat doet het

Dit product is getest op regendichtheid en luchtverlies. Op de juiste wijze aangebracht, draagt Zwaluw Luchtdicht Tape bij aan de energiebesparing van een woning en zorgt zij ervoor dat overtollige dampspanningen van binnen naar buiten gaan.



Zwaluw Butylband

Luchtdicht zelfklevend membraan op rol

Een luchtdicht zelfklevend membraan voor lucht-, water- en dampdichte verbindingen tussen gevelelementen en draagconstructies. Zwaluw Butylband heeft een lijmlaag van zuiver butyl en een versterkte laminatie met een deelbare (50%-50%) schutfolie.

Waarvoor gebruik je het

Je gebruikt Zwaluw Butylband voor lucht-, water- en dampdichte verbindingen tussen gevelelementen en draagconstructies.

Waar gebruik je het

Plaats het membraan bij voegen en afdichtingen waar een lucht-, water- en/of dampdichte verbinding gewenst is. Denk hierbij aan voegen bij de begane grondvloer met wand, de verdiepingvloer of het dak met de wand, aan het afdichten van kanaalplaatvloeren en aan het afdichten van stelkozijnen. Op poreuze hechtvlakken gebruik je eerst de Zwaluw Primer B&B voor het beste resultaat.

Wat doet het

Zwaluw Butylband is getest op lucht-, water- en dampdoorlating. Op de juiste wijze aangebracht draagt Zwaluw Butylband bij aan de energiebesparing van een woning.



Zwaluw Luchtdicht Schuimband

Zelfklevend, luchtdicht en damp-open schuimband

Een zelfklevende, luchtdichte en damp-open schuimband die zeer geschikt is om een luchtdichte en damp-open aansluiting aan de onderzijde van kozijnen en schuifpuien te creëren.

Waarvoor gebruik je het

Zwaluw Luchtdicht Schuimband is specifiek ontwikkeld om een luchtdichte en damp-open verbinding te creëren tussen twee constructieve delen. De schuimband is luchtdicht en damp-open, zodat er geen vochtophoping plaats kan vinden in de constructie.

Waar gebruik je het

Zwaluw Luchtdicht Schuimband is zeer geschikt voor toepassing tussen de muurplaat en het dak-element, onder kozijnen en onder schuifpuien.

Wat doet het

De schuimband wordt ingezet om luchtdichte en damp-open aansluitingen te creëren. Ongewenste luchtlekken worden ermee afgedicht en indringing van vocht in de constructie/het isolatiemateriaal wordt voorkomen. De sterke lijmlaag is zonder het gebruik van een primer geschikt voor een breed spectrum aan ondergronden. Dit maakt het tot een snel en eenvoudig te verwerken product. Bij een juiste verwerking zorgt dit product bovendien voor een gereduceerd energieverbruik.





Zwaluw Compress Band BG1

Voegband met geïmpregneerd polyurethaanschuim

Een geïmpregneerde voorgecomprimeerde voegtape op basis van polyurethaanschuim, met zacht schuim, geïmpregneerd met watergedragen acryl, hulpstoffen en vulstoffen. Zwaluw Compress Band BG1 is aan één kant voorzien van een lijmlaag.

Waarvoor gebruik je het

Je gebruikt Zwaluw Compress Band BG1 voor het afdichten van voegen bij bouwconstructies. Het maakt de voeg slagregendicht. De primaire waterbelasting wordt zoveel mogelijk geweerd. Het product is ademend, zodat eventueel vocht naar buiten kan.

Waar gebruik je het

Zwaluw Compress Band BG1 is geschikt voor voegen bij raamconstructies, houtconstructies, prefabconstructies en metselwerk, raamwerkconstructies en betonconstructies. Nadat de voegband is aangebracht, zal de voorgecomprimeerde tape langzaam uitzetten om de voeg te vullen. De compressband is universeel toepasbaar en vanwege de voorgecomprimeerde vorm te gebruiken in bestaande voegen. Bij een compressie van ten minste 30% van de maximale breedte is het geïmpregneerde schuim slagregendicht tot 600 Pa.

Wat doet het

Het product is getest op warmte-isolatie, regendichtheid en luchtverlies. Op de juiste wijze aangebracht draagt het bij aan de energiebesparing van een woning. Zwaluw Compress Band BG1 biedt vooral voordelen als het gaat om het winddicht maken van aansluitingen en expansievoegen tussen verschillende gebouwoonderdelen en als afdichtfolie bij dakuitbouwen. Ook wordt de compressband gebruikt voor het afdichten van aansluitvoegen. Met name vanwege de goede geluidsisolatie.



Zwaluw Hybriseal® 2PS

Uitstekend overschilderbare universele hybride afdichtingskit voor beglazings- en gevelvoegen

Zwaluw Hybriseal® 2PS is een hoogwaardige professionele universeel overschilderbare afdichtingskit op basis van hybride technologie. Het product is speciaal ontwikkeld als universele beglazingskit conform de NEN 3576/NPR 3577. Onder invloed van de luchtvochtigheid hardt Zwaluw Hybriseal® 2PS uit tot een duurzaam elastisch rubber.

Waarvoor gebruik je het

Je gebruikt Zwaluw Hybriseal® 2PS voor het afdichten van dilatatie- en aansluitvoegen en voegen rondom kozijnen.

Waar gebruik je het

Zwaluw Hybriseal® 2PS is te gebruiken bij gelaagd, enkel-, isolatie-, inbraakwerend en zelfreinigend glas.

Wat doet het

Zwaluw Hybriseal® 2PS maakt onderdeel uit van een beglazingssysteem. Een goede uitvoering van het beglazingssysteem bepaalt voor een groot deel de duurzaamheid van de totale constructie. Voor de uitvoering en constructie van beglazingssystemen zijn normen van kracht, zoals de NEN 3576 en NPR 3577.



Zwaluw Hybriseal® Façade

Hybride afdichtingskit voor gevelvoegen met een lage modulus

Een hoogwaardige professionele universele afdichtingskit met een lage modulus (hoge rek bij breuk) op basis van hybride technologie. Onder invloed van de luchtvochtigheid hardt Zwaluw Hybriseal® Façade uit tot een duurzaam elastisch rubber.

Waarvoor gebruik je het

Je gebruikt Zwaluw Hybriseal® Façade voor het lucht- en regendicht afkitten van voegen.

Waar gebruik je het

Zwaluw Hybriseal® Façade is speciaal ontwikkeld als universele afdichtingskit voor dilatatie-, beloopbare en aansluitvoegen in vrijwel alle voorkomende ondergronden in de bouw. Denk daarbij aan beton, baksteen, geschilderd hout, geglaazuurde ondergronden, aluminium, staal, RVS en diverse kunststoffen.

Wat doet het

De afdichtingskit is getest op regendichtheid en luchtverlies. Op de juiste wijze aangebracht draagt Zwaluw Hybriseal® Façade bij aan de energiebesparing van een woning.



OVER BOSTIK



De medewerkers van Bostik beschikken over ruime kennis en praktijkervaring met betrekking tot de toepassing van lijmen, kitten, PUR-schuimen en technische sprays in de bouw en industrie. Dagelijks ondersteunen zij klanten en relaties bij de keuze en toepassing van de Bostik en Zwaluw producten, om samen te komen tot een optimale luchtdichtheid en sterke verbindingen.

Het adviestraject begint meestal met een warmte-opname, waarbij de huidige staat van de bestaande woningen wordt geïnventariseerd. Hoe zien de details van bijvoorbeeld kozijnen en daken er daadwerkelijk uit? Hierbij wordt meestal gebruik gemaakt van een ultrasoonmeting, op basis waarvan de opties voor verbetering worden besproken. Welke maatregelen zijn mogelijk aan de

binnen- en buitenzijde van een woning? Welke voorbereidingen moeten hiervoor getroffen worden? En hoe kan overlast voor bewoners én omgeving tot een minimum worden beperkt? In de meeste gevallen wordt gestart met een proefwoning, op basis waarvan de juiste werkvolgorde en planning worden bepaald.

Voor een permanent sterke verbinding werkt Bostik in heel Nederland samen met vaste partners voor luchtdicht bouwen en renoveren. Hierbij informeren, begeleiden en trainen de Bostik medewerkers zowel hun eigen klanten als hun relaties. Op de bouwplaats (toolbox meeting), bij de groothandels en in de Bostik Academy in Oosterhout.

Contact

Meer informatie?

Wij hopen dat de whitepaper meer inzicht heeft gegeven in luchtdicht bouwen en renoveren. Voor meer informatie over Luchtdicht Bouwen (de toepassing van) de producten uit het Zwaluw Den Braven concept kun je terecht op www.zwaluwluchtdichtbouwen.nl. Hier kun je niet alleen de brochure raadplegen, maar vind je ook de installatie-instructies, alle certificaten en testresultaten van de producten.



Bostik Benelux B.V.
Denariusstraat 11
4903 RC Oosterhout
Nederland

Nederland: +31 (0)162 491 000
België: +32 (0)9 255 17 17
info.benelux@bostik.com
www.bostik.com



Ontdek onze persoonlijke support

Heb je technische vragen of persoonlijk advies nodig over Luchtdicht Bouwen? Neem dan contact op met Nick Haring, expert Luchtdicht Bouwen, via +31 (0)6 11 27 60 07.

Adhesive solutions by **ARKEMA**