

Technische Documentatie

LUCHTDICHT BOUWEN

Wat is luchtdicht bouwen?

Onder luchtdicht bouwen wordt verstaan, dat men alle ongewenste bouwaansluitingen (naden, kieren, naden, voegen en openingen) tussen diverse bouwdeelen in gebouwen en woningen volledig luchtdicht afsluit, waartussen zich ongewenst koude en warme lucht verplaatst, ook wel luchtlekken genaamd. Door deze luchtlekken volledig af te dichten, stopt de in- en exfiltratie van ongecontroleerde inkomende en uitgaande luchtstromen. Door toepassing van luchtdicht bouwen is grote winst te behalen, t.a.v. energieverbruik, duurzaamheid, comfort, geluidsoverdracht en complexe vochtproblemen.

Luchtdicht bouwen levert een zeer grote bijdrage aan het bereiken van een duurzaam energiezuinig gebouw en is om die reden een belangrijk onderdeel van passief bouwen. Een passief gebouw garandeert een comfortabele en optimale temperatuurbeheersing, zorgt bovendien voor een uitstekende binnen luchtkwaliteit, heeft een extreem laag energieverbruik en voorkomt duurzaamheidsproblemen t.a.v. constructiedelen, door de vochtwerende werking/ functie van luchtdichte afdichtingen.

Luchtdichtheid zorgt ervoor dat ook geen onderling contact meer mogelijk is tussen de koude droge buitenlucht en de warme vochtige binnenlucht, welke zich beweegt naar de binnenzijde van de gevelconstructie van het gebouw. Door de koude en warme lucht volledig van elkaar te scheiden, worden vochtproblemen voorkomen, door condensatie.

Waar kan luchtdicht bouwen toegepast worden?

Luchtdicht bouwen kan in de praktijk uitstekend toegepast worden voor alle utiliteits- en woningbouw, zowel bij nieuwbouw- als renovatieprojecten.

Welke producten zijn geschikt voor luchtdicht bouwen?

Het Connect Products assortiment bevat diverse producten, die specifiek geschikt zijn voor het luchtdicht bouwen. Dit zijn verschillende afdichtingskiten, constructielijmen, PU-schuimen, coatings, tapes en banden. Vraag voor meer informatie, advies op maat.

Wat is in- en exfiltratie?

Infiltratie is ongecontroleerde luchtstroming, die zich van buiten naar binnen beweegt.
Exfiltratie is ongecontroleerde luchtstroming, die zich van binnen naar buiten beweegt.

Connect Products B.V.

Duurzaamheidsring 220
4231 EX Meerkerk
Nederland

info@connectproducts.nl
+31 (0)183 731 400
www.connectproducts.nl



Technische Documentatie

LUCHTDICHT BOUWEN

Luchtdicht bouwen en gezond binnenklimaat

Weleens wordt gedacht, dat luchtdicht bouwen in de praktijk ongezond zou kunnen zijn. Deze veronderstelling is onterecht, echter begrijpbaar, omdat hierbij geen onderscheid wordt gemaakt tussen gecontroleerde- en ongecontroleerde ventilatie (in- en exfiltratie). Gecontroleerde ventilatie is het beheersbaar laten instromen van verse buitenlucht, via ventilatieroosters, ramen, deuren, mechanisch ventilatiesysteem en/ of airconditioning, om de binnenlucht te verversen. Gecontroleerde ventilatie is vereist, voor het verkrijgen van een gezond en aangenaam binnenklimaat. Naast gecontroleerde ventilatie, vindt er echter ook een ongecontroleerde ventilatie plaats, door in- en exfiltratie, via ongewenste bouwaansluitingen, tussen diverse bouwdelen van de bouwschil. In- en exfiltratie is met luchtdicht bouwen te voorkomen. De luchtdichtheid status, bepaald de effectiviteit van de gecontroleerde ventilatiemogelijkheden in het gebouw.

Waarom kiezen voor luchtdicht bouwen?

Na de officiële invoering van de BENG-norm (Bijna Energie Neutrale Gebouwen) in 2021, zijn de EPC-eisen (Energieprestatiecoëfficiënt) komen te vervallen. BENG is nu de nieuwe standaard voor energiezuinige nieuwbouw. In Nederland moet vanaf 2021 alle nieuwbouw, zowel utiliteits- als woningbouw, voldoen aan de BENG-eisen. Hierdoor wordt luchtdicht bouwen steeds belangrijker.

Eisen BENG-norm

Om de energieprestatie in de praktijk nog scherper vast te kunnen stellen en bovenal te verbeteren, zijn in deze nieuwe BENG-norm een drietal eisen opgesteld, waaraan alle nieuwbouw (woning- en utiliteitsbouw) zal moeten voldoen:

BENG 1 Betreft de gebouwbuitenzijde/ bouwschil, t.b.v. energiebehoefte beperking.

Maximale energiebehoefte, in kWh p/m² gebruiksoppervlak per jaar, voor zowel het gebruik van koeling als verwarming.

BENG 2 Het opwekken van de energiebehoefte, op de meest efficiënt mogelijke wijze.

Maximale primair fossiel energiegebruik, in kWh p/m² gebruiksoppervlak per jaar, t.b.v. koeling, verwarming, warmtetapwaterbereiding en ventilatoren.

BENG 3 Gebouw-energievraag, moet zoveel mogelijk uit hernieuwbare energie bestaan.

Minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten, voortkomend uit o.a. aardwarmte, zonne- en windenergie

Voordelen luchtdicht bouwen

Verlagen van dure energiekosten door het voorkomen van onnodig energieverlies

Door luchtlekken in de gebouwschil volledig af te sluiten, worden ongecontroleerde luchtstromen voorkomen. Dit betekent dat binnenstromende lucht niet telkens opnieuw met dure energie hoeft te worden opgewarmd (in de winter) of gekoeld (in de zomer). Hierdoor zullen de energiekosten in alle jaargetijden aanzienlijk lager zijn.

Verhogen van comfort

Luchtlekken in gevels kunnen een grote impact hebben op het leef comfort in een gebouw, vooral als deze groot zijn, wat leidt tot onaangename tochtproblemen. Door deze luchtlekken volledig af te dichten, wordt het binnenhuiscomfort merkbaar verbeterd.

Connect Products B.V.

Duurzaamheidsring 220
4231 EX Meerkerk
Nederland

info@connectproducts.nl
+31 (0)183 731 400
www.connectproducts.nl



Technische Documentatie

LUCHTDICHT BOUWEN

Verlagen van geluidoverdracht

Bij een lage luchtdichtheid is de geluidswerende en akoestische prestatie van een gebouw minder goed. Luchtlekken versterken de geluidoverdracht omdat een goede luchtdichte isolatie ontbreekt.

Voorkomen van vochtproblemen door condensatie

Bij niet volledig luchtdichte gebouwconstructies stroomt warme binnenlucht, die veel vocht bevat, naar de koude externe scheidingsconstructie, wat condensatie veroorzaakt. Dit verhoogt het risico op schade aanzienlijk en kan de levensduur van veel bouwelementen sterk verkorten.

Bereiken van een waterkerende constructie

Voor een duurzame waterkerende externe scheidingsconstructie is het essentieel dat luchtafdichtingen correct worden aangebracht. Door infiltratie ontstaat een zuigende werking die vocht aanvoert en diep kan binnendringen in bouwelementen van de totale gebouwconstructie. Dit kan leiden tot complexe lekkage- en constructieproblemen met hoge kosten als gevolg.

Verschillende klassen in luchtdichtheid

Om tot een correcte BENG berekening te komen, is een luchtdoorlatendheidswaarde van de woning of gebouw nodig, conform de eisen in de NEN 2687. De verschillende klassen van luchtdichting zijn onderdeel van BENG 1, deze zijn veelal beter dan de bouwbesluit-eis reeds voorschrijft, zie hiervoor o.a. RVO-referentiewoningen.

Luchtdichtheidsklasse NEN 2687 bestaat uit twee luchtdichtheidsklassen:

Luchtdichtheidsklasse 1: Basisniveau voldoet aan het bouwbesluit.

Luchtdichtheidsklasse 2: Goed niveau, voldoet aan de eisen energiezuinig bouwen.

Voor Passiefbouwen en Energieneutraal bouwen geldt luchtdichtheidsklasse 3

Luchtdichtheidsklasse 3: Uitstekend niveau, ondergrens voor passiefhuisconcept/ energieneutraal bouwen.

Luchtdoorlatendheid van woningen; Eisen volgens NEN 2687					
Klasse	WONINGVOLUME		Maximumwaarden voor een woning		Minimumwaarden voor een woning
	Groter dan	Tot en met	MAXIMALE qv; 10 (dm ³ /s)	qv; 10 per m ² (dm ³ / (s.m ²))	MAXIMALE qv; 10 (dm ³ /s)
Basis	-	250	100	1,00	30
	250	500	150	1,00	50
	500	-	200	1,00	50
Goed	-	250	50	0,60	
	250	-	80	0,40	
Uitstekend	-	250	15	0,15	
	250	-	30	0,15	

Connect Products B.V.

Duurzaamheidsring 220
4231 EX Meerkkerk
Nederland

info@connectproducts.nl
+31 (0)183 731 400
www.connectproducts.nl



Technische Documentatie

LUCHTDICHT BOUWEN

Wat is een Qv10 waarde?

Qv10 is een kwalificatie voor luchtdichtheid van een woning of gebouw, gebaseerd op de hoeveelheid luchtverplaatsing tussen binnen en buiten onder een drukverschil van minimaal 10 Pascal, waarbij geen gecontroleerde ventilatie mag plaatsvinden. Qv10 meet onder deze condities de mate van luchtdoorlatendheid. Hiermee wordt de ongecontroleerde lucht volumestroom (qv) in de woning of het gebouw exact vastgesteld, veroorzaakt door luchtlekken via ongewenste bouwaansluitingen zoals naden, kieren, voegen en openingen tussen verschillende bouwelementen.

Hoe kan de luchtdichtheid worden vastgesteld?

De luchtdichtheid van een woning/ gebouw kan m.b.v. een tweetal testen worden vastgesteld, namelijk:

Blowerdoortest

Met een blowerdoortest is de luchtdichtheid van een gebouw exact vast te stellen, door het gebouw te onderwerpen aan een over- en onderdruk van min. 10 tot max. 100 pa. (D.i. 0.1 tot 1 mbar). Het luchtvolume wat hierbij ontsnapt aan de ruimte en/of binnenkomt in de ruimte, bepaald de luchtdichtheid-status. Hoe hoger de luchtdichtheid is, hoe lager de ongecontroleerde ventilatie in het gebouw is. Ongecontroleerde ventilatie veroorzaakt onnodig warmteverlies en hoge/ dure energiekosten. Dit is te visualiseren met warmtecamera's/ thermo-grafische scans) en/ of rookstiften, die exact in beeld kunnen brengen, op welke plaatsen de luchtdichtheid verbeterd moet worden.

Ultrasoon geluidstest

Met een Ultrasoon geluidstest zijn snel en vrij eenvoudig geluidsopnames te maken van wanden, waarop zichtbaar wordt of een wand volledig luchtdicht is. Voordelen van een Ultrasoon geluidstest zijn t.o.v. een Blowerdoortest: minder complex (sneller) en kostbaar, bovendien is een Ultrasoon geluidstest perfect toepasbaar in een zeer vroeg bouwstadium, zelfs bij een niet volledig wind- en regendicht gebouw. In deze bouwfase is met een blowerdoortest/ thermografie nog geen meeting mogelijk. Met een Ultrasoon geluidstest zijn ongecontroleerde luchtstromen wel in een vroeg bouwstadium uitstekend te visualiseren, waarbij kleurenfoto's en geluidswaarden de grote van luchtlekkages top weergegeven. Onnodige faalkosten in het nog prille bouwproces worden hiermee voorkomen.

Wilt u meer informatie over hoe Connect Producten kunnen bijdragen aan luchtdicht bouwen? Neem dan vrijblijvend contact met ons op.

Disclaimer

Alle informatie in onze publicaties, zowel gedrukt als digitaal, is het exclusieve (intellectuele) eigendom van Connect Products B.V. en is gebaseerd op onze actuele kennis en ervaring. Het kopiëren, tonen aan derden of op enige andere wijze vereenvoudigen, openbaar maken en/of gebruiken van dit document, inclusief de bevindingen hierin, is alleen toegestaan met uitdrukkelijke toestemming van Connect Products B.V. Connect Products B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, direct of indirect, voortvloeiend uit eventuele fouten, onvolledigheden of onjuistheden in dit document, inclusief die welke voortvloeien uit technologische veranderingen of onderzoek tussen de publicatie en het verkrijgen van het product. Connect Products behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan te brengen in formuleringen. Connect Products B.V. is niet aansprakelijk voor enige (directe of indirecte) schade als gevolg van het gebruik van het in dit document weergegeven product. Gebruikers dienen alle relevante informatie over onze producten te raadplegen en te begrijpen alvorens het product aan te brengen en te gebruiken. De gebruiker is verantwoordelijk voor het uitvoeren van geschikte tests om te waarborgen dat het product geschikt is voor de beoogde toepassing.

Connect Products B.V.

Duurzaamheidsring 220
4231 EX Meerkerk
Nederland

info@connectproducts.nl
+31 (0)183 731 400
www.connectproducts.nl

