

RA-PLUG – VERSNELDE KLIMAATNEUTRALE RENOVATIE IN EUROPA

Medegefinancierd door de Europese Unie



(Ko-)financierd von
der Europäischen Union
(Mede) gefinancierd
door de Europese Unie

Deutschland – Nederland

X-Lives

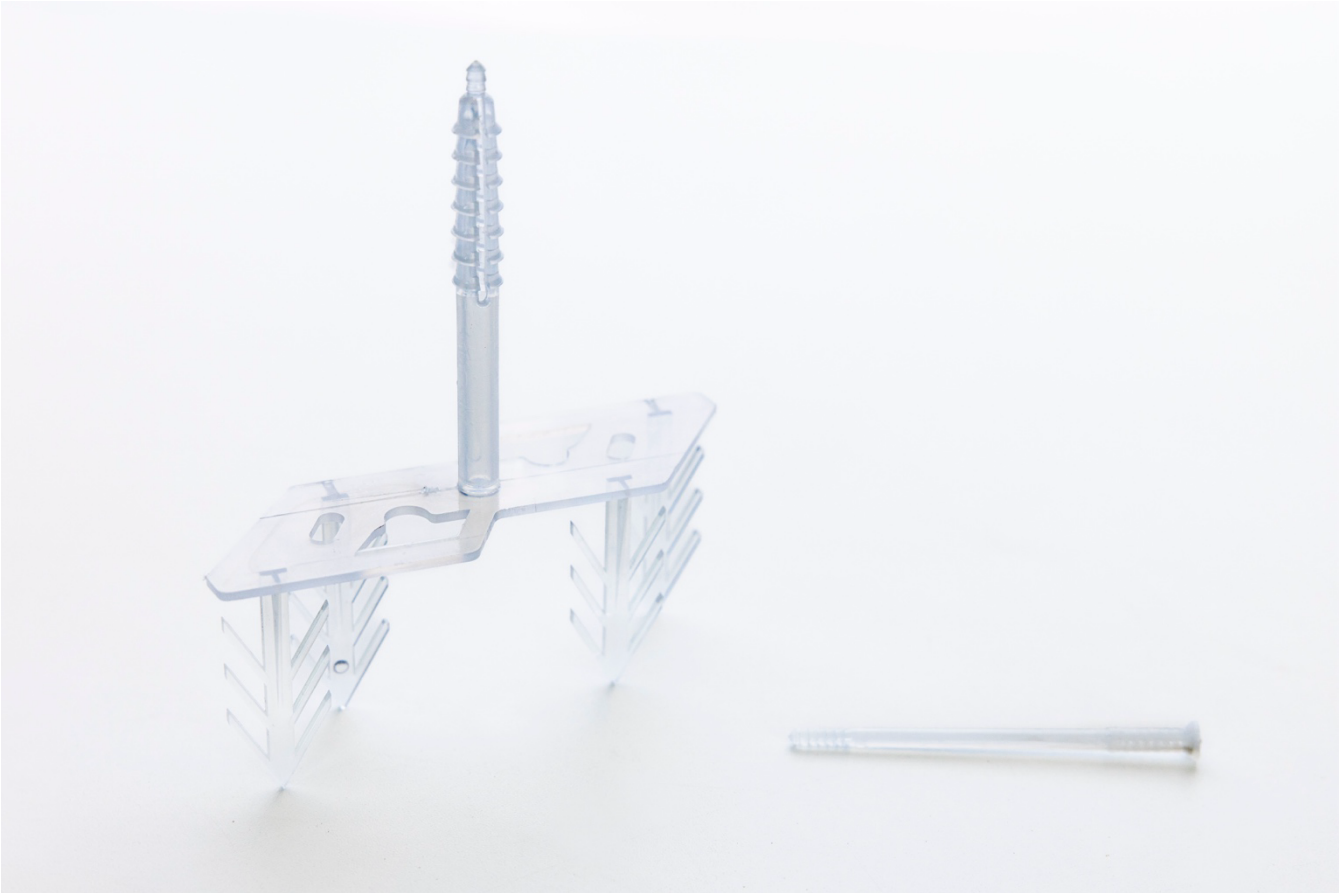
22 FEBRUAR 2026

Fidelis A.R.U. B.V.

Gemaakt door: Fahrudin Fehric



RA-Plug Premium en RA-Plug S



RA-Plug Premium

Systematische innovatie voor snelle gevelisolatie zonder koudebruggen

Doelgroep: Investeerders, overheden, EU-instellingen

Maakt een massaal herstel mogelijk richting klimaatneutraliteit in de EU in 2050.

EU-uitdaging: klimaatneutraliteit in 2050

Gebouwen zijn verantwoordelijk voor ongeveer 40% van het energieverbruik en 36% van de CO₂-uitstoot in de EU.

Het huidige renovatietempo ligt rond de 1% per jaar, terwijl er minstens 2,5-3% nodig is.

Tekorten aan arbeidskrachten, trage installatiemethoden en kwaliteitsverlies zijn de belangrijkste problemen.

Het probleem met conventionele ETICS

Lage productiviteit: ongeveer 10 m² per team binnen een bepaalde tijdsperiode. Een arbeidsintensieve en foutgevoelige installatie. Mechanische bevestigingsmiddelen dringen door de isolatie heen, waardoor koudebruggen ontstaan.

Koudebruggen veroorzaken warmteverlies, het risico op condensatie en een vermindering van de daadwerkelijke prestaties.

RA-Plug oplossing

De RA-Plug (plug) wordt direct in de dragende muur verankerd.

Elke plug heeft vier verhoogde ankers met meerdere vergrendelingsribben.

De EPS-platen worden met PUR-lijm verlijmd en over de ankers getrokken.

Ongeveer acht RA-pluggen per vierkante meter.

Belangrijkste innovatie: Sterkte zonder warmteverlies

Er zijn geen mechanische bevestigingsmiddelen die de isolatielaag doorboren.

Doorlopende thermische schil zonder koudebruggen.

Dubbele bevestiging: mechanische verankering en chemische hechting.

Verbeterde structurele veiligheid en duurzaamheid op lange termijn.

Revolutionaire innovatie en productiviteit

Traditionele ETICS: ~10 m² per team per tijdseenheid.

RA-Plug-systeem: ~24 m² per team per tijdseenheid.

Meer dan twee keer de installatiecapaciteit.

Lagere arbeidskosten per vierkante meter.

Klimaatimpact

Snellere renovaties leiden direct tot een snellere CO₂-reductie.

Hogere effectieve thermische weerstand in de praktijk.

Minder behoefte aan verwarming en koeling.

Lagere piekbelasting van de infrastructuur.

Duurzaamheid door design

Koolstofarm

De RA-Plug is gemaakt van een hoog percentage gerecycled PP (polypropyleen), wat de CO₂-uitstoot aanzienlijk vermindert in vergelijking met conventionele gevelbevestigingsmiddelen van nieuw plastic of metaal.

- Lagere CO₂-voetafdruk per gerenoveerde vierkante meter
- Ondersteunt de principes van de circulaire economie
- Minder afhankelijkheid van primaire grondstoffen
- Volledig compatibel met grote EU-renovatieprogramma's

Schaalbaar in heel Europa

Ontworpen voor grootschalige renovatieprogramma's. Geschikt voor sociale woningbouw,

openbare gebouwen en wooncomplexen. Verminderde afhankelijkheid van hooggekwalificeerd personeel.

Toepasbaar in heel Europa.

Waardepropositie voor overheden en de EU

- **Meer gerenoveerde vierkante meters per geïnvesteerde euro.**
- **Voor investeerders: Grote markt met sterke stimuleringsmaatregelen.**
- **Voor aannemers: Hogere productiviteit en lager risico op schade.**

Marktkans

Miljoenen gevels moeten vóór 2050 gerenoveerd worden.

De Europese renovatiegolf, onderdeel van de Green Deal, heeft als doel om tegen 2030 ongeveer 35 miljoen gebouwen in de EU te renoveren. Een ruwe schatting van de hoeveelheid buitenmuurisolatie bedraagt enkele **miljarden vierkante meters**.

Geschat aantal m² buitenmuurisolatie:

Een typische referentie in studies is een huis met ongeveer 100 m² buitenmuur, 125 m² dak en 75 m² vloer.

Laten we voor de duidelijkheid uitgaan van gemiddeld 100 m² muur per te renoveren gebouw (huizen hebben vaak minder, grote commerciële gebouwen meer, dus dit kan als een ruw gemiddelde dienen).

– Dan komt dat neer op ongeveer 35.000.000 gebouwen maal 100 m², oftewel circa 3,5 miljard m² aan buitenmuurisolatie.

- In de praktijk is niet elk gebouw volledig aan de buitenkant geïsoleerd (soms alleen het dak, soms de binnenisolatie, soms alleen de installaties), waardoor het *effectieve* volume aan buitenmuurisolatie lager kan uitvallen. Als we er bijvoorbeeld van uitgaan dat 50-70% van de renovatie daadwerkelijk bestaat uit buitenmuurisolatie, komen we nog steeds uit op ongeveer **1,7-2,5 miljard m²**.

Triljoenen euro's toegewezen via de EU Green Deal en de Renovatiegolf.

Sterke stimulans voor geïndustrialiseerde, snellere bouwmethoden.

Concurrentievoordeel

RA-Plug is geen incrementele productverbetering.

Het is een innovatie op systeemniveau.

Het lost tegelijkertijd de problemen op met betrekking tot snelheid, kwaliteit, thermische prestaties en personeelstekort.

Het is moeilijk te repliceren zonder een volledig herontwerp van het systeem.

Wettelijke naleving: EU-verordening bouwproducten (CPR 2024/3110)

RA-Plug is ontworpen in overeenstemming met de nieuwe EU-verordening bouwproducten (CPR 2024/3110) en ondersteunt de transitie naar duurzame, hoogwaardige bouwsystemen.

RA-Plug draagt direct bij aan de volgende essentiële prestatie-eisen (BWR):

- **BWR1 – Mechanische weerstand en stabiliteit**

Het dubbele bevestigingsconcept, dat mechanische verankering en chemische hechting combineert, garandeert structurele betrouwbaarheid en prestaties op lange termijn.

- **BWR2 – Brandveiligheid**

Er zijn brandwerende en zelfdovende materiaalvarianten beschikbaar, geschikt voor gereguleerde geveltoepassingen.

- **BWR6 – Energiebesparing en warmtebehoud**

Het elimineren van puntwarmtebruggen maakt een doorlopende thermische schil mogelijk, waardoor de isolatieprestaties in de praktijk verbeteren.

- **BWR7 – Duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen**

Het gebruik van gerecycled en recyclebaar PP draagt bij aan materiaalefficiëntie, afvalvermindering en duurzaamheid gedurende de gehele levenscyclus.

Strategische relevantie voor het EU-beleid

De RA-Plug combineert een snellere installatie, betere thermische prestaties in de praktijk en lagere CO2-uitstoot, en voldoet aan de volgende eisen:

- **EU Green Deal-doelen**

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

- **Doelstellingen van de renovatiegolf**

(https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en)

- **Actieplan voor de circulaire economie**

(https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en)

- **Plan voor klimaatneutraliteit tegen 2050**

(https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en)

Strategische positionering

RA-Plug fungeert als aanjager voor grootschalige renovatie.

Grootschalige renovatie is een voorwaarde voor het bereiken van klimaatneutraliteit in de EU in 2050.

RA-Plug ondersteunt direct de doelstellingen van het Europees klimaatbeleid.

Benutting van investeringen en financiering

Certificering en testen (ETA/CE).

Pilotprojecten in diverse EU-lidstaten.

Industriële schaalvergroting en tools.

Strategische partnerschappen en markttoegang.

Oproep tot actie

We zoeken strategische investeerders, publieke financiering en pilotpartners.

Doel: RA-Plug uitbreiden in heel Europa.

Snellere, betere en klimaatbestendigere gebouwen mogelijk maken.

“RA-Plug is geen productupgrade, maar een cruciale factor voor de grootschalige renovatie van gevels – een voorwaarde om de doelstelling van klimaatneutraliteit in Europa in 2050 te bereiken.”

RA-Plug S Zelfdovend



Publicaties in Gevelbouw, een gerenommeerd vakblad over gevels, glas en daken in de Benelux.

Tekst: Chris Ebers | Beeld: Fidelis A.R.U.

Koudebrugvrije RA-plug voor gevelbeplating: maximale bevestiging én isolatie Certificering verwacht in najaar 2025

Binnen de doelstelling om Europa in het jaar 2050 klimaatneutraal te maken, dienen op ons continent 43 miljoen woningen een energetische renovatie te ondergaan. Een flinke klus die niet geklaard kan worden met de toepassing van zonnepanelen en warmtepompen alleen. Om de gestelde targets te behalen is ook de ontwikkeling van andere innovatieve, duurzame bouwcomponenten een absolute must. Een mooi voorbeeld daarvan zijn de unieke koudebrugvrije RA-pluggen van Fidelis A.R.U. uit Enschede. Met het oog op een ETA-certificering heeft het bedrijf inmiddels twee testen voor ISO 527-2 en ISO 178-1/1eA met succes laten uitvoeren.

Op weg naar een klimaatneutraal Europa dient ook de bouwsector zijn beste beentje voor te zetten. Zeker als het gaat om de rol van het hierboven genoemde renovatie-initiatief. Een effectieve manier om dit doel te verwezenlijken, is woningen intensief en structureel te voorzien van een isolerende bouwschil. Juste daarvoor is de volledig uit gerecycled én recyclebaar PET-granulaat vervaardigde RA-plug een passende component. "Dit is eigen huis ontwikkelde pro-

duct is het antwoord op de vraag hoe je bestaande en nieuwe buitengevels op een professionele manier kunt isoleren, zonder dat de daarvoor benodigde gevelisolatieplaten gebouwd hoeven te worden." Aan het woord is Fabruin Fehric, eigenaar van Fidelis A.R.U. en gestelijk vader van de bijzondere plug. "Maar er is meer. De plug is leverbaar in verschillende varianten, zorgt ook voor een duurzame, supersterke en koudebrugvrije mechanische bevestiging.

Van elke soort gevelisolatieplaat, ongeacht of het gaat om EPS, XPS of steenwol. Verder zijn ze brandwerend en voldoen aan de brandveiligheidsvoorschriften voor publieke ruimtes en grote woon- en industriële gebouwen."

Risico's nihil

Zoals de naam al zegt, berust het principe van de hoogwaardige RA-plug op reverse anchoring, oftewel omgekeerde verankering.



De RA-plug 3 is brandveilig en zelflozend.

Fehric lgt toe: "Bij het aanbrengen van gevelisolatieplaten tijdens renovatieprojecten is er een grote kans dat de hechting tussen de lijn en de bestaande gevel verloren gaat. Daardoor kunnen de platen loskomen en ontstaat het gevaar van scheuren of zelfs instorten van de complete gevel. Met onze RA-pluggen zijn dergelijke risico's uitgesloten. Ze zorgen ervoor dat de isolatieplaten mechanisch en met behulp van ankers aan de gevel worden bevestigd. Op die manier worden ze, onafhankelijk van de lijmhechting, netjes op hun plaats gehouden. Daardoor ben je verzekerd van een langdurige bevestiging van de individuele isolatie-ele-

menten en een uitstekende bescherming tegen de zwaarste weersomstandigheden. Tegelijkertijd is het een flinke tijd- en materiaalwinst, omdat de platen niet uitgebouwd en later weer afgedicht hoeven te worden met diapen. Besparingen tot 60 procent zijn mogelijk haalbaar."

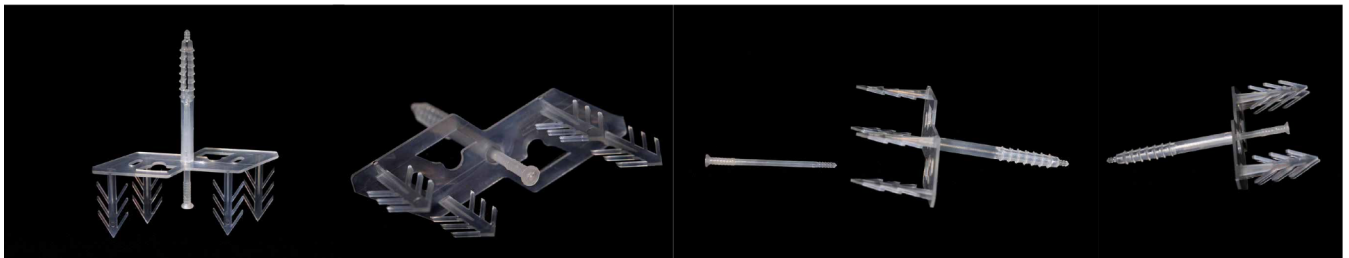
Snel en simpel

Kies voor de RA-pluggen van Fidelis A.R.U. biedt verwerkers ook ruime mogelijkheden qua lijmsort. Zo kan in plaats van een traditionele lijmmortel gekozen worden voor ééncomponent PU-lijmschuim. Dit materiaal heeft als voordeel

dat het met één simpele druk op de knop gebruiksklaar uit de bus komt, zonder dat het (zoals bij lijmmortel) vooral gemengd hoeft te worden. "Een ander pluspunt van PU-lijmschuim is de snelle droogtijd", vult Fehric aan. "Na slechts twee tot drie uur kunnen de verlijmd EPS-platen al worden afgevoerd met wapening en gevelsleier. Een groot verschil in vergelijking met een cementgebonden mortel, die een droogtijd van drie tot vier dagen vraagt."

Certificering in zicht

Fidelis A.R.U., gespecialiseerd in kozijnen, gevelafwerking, tegelwerken en complete renovatieoplossingen, ligt mooi op koers richting een certificering van de RA-plug. Om inzicht te krijgen in de mechanische eigenschappen van het materiaal waaruit de plug is vervaardigd (PET-granulaat), heeft het bedrijf inmiddels twee succesvolle testen voor ISO 527-2 en ISO 178-1/1eA laten uitvoeren door Polymer Science Park, het in Zwolle gevestigde innovatiecentrum voor toelagetechnische kunststoftechnologie. "We zijn met Kiwa bezig om voor dit product een ETA-certificering te behalen", vertelt Fehric. "Een traject dat we naar verwachting in het najaar van 2025 zullen afronden. Wordt vervolgd."



RA-plug Premium

RA-plug Premium

RA-plug Premium

RA-plug Premium



Text: Chris Eborn, Beeld: Fidelis A.R.U.

Verdere ontwikkeling mogelijk dankzij financiële steun Europese Unie Revolutionaire RA-plug op koers voor felbegeerd ETA-certificaat

Met het binnenkort te behalen ETA-certificaat voor de revolutionaire RA-plug, draagt ook Fidelis A.R.U. bij aan een verdubbeling van de gevelisolatiecapaciteit in Europa. Tegelijkertijd werkt het Enschedese bedrijf hard aan de verdere ontwikkeling en optimalisatie van het volledig uit gerecycled PET-materiaal vervaardigde product. Dat gebeurt met behulp van de financiële steun van de Europese Unie, die in de koudebrugvrije bevestigingsplug voor gevelisolatieplaten een zeer grote potentie ziet...

Met een klimaatneutraal Europa als stip op de horizon, moet ook de bouwsector de komende jaren intensief aan de slag om de werelds deelen te behalen. "Op ons continent moeten vóór 2050 maar liefst 43 miljoen woningen een energische renovatie ondergaan", vertelt Fabrice Fabrice, directeur/operatie van de Enschedese onderneming én bedenker van de bijzondere RA-plug. "Daarvoor is het zaak om onder meer

nieuwe, innovatieve bouwcomponenten te ontwikkelen. De RA-plug is daarvan een mooi voorbeeld. Het product is uitermate geschikt om woningen te voorzien van een isolerende bouwschil. Leverbaar in verschillende varianten, zorgt de plug ervoor dat gevelisolatieplaten duurzamer, sneller en bovendien koudebruggen kunnen worden aangebracht. Omgacht of het gaat om EPS, XPS of staalwol en zonder dat je de platen

moet boren. Daarnaast is de RA-plug brandwerend en voldoet hij aan alle brandveiligheidsvoorschriften voor publieke ruimtes en grote woon- en industriële gebouwen." **Geen risico's** Het succes van de RA-plug is gebaseerd op reverse engineering, oftewel omgekeerd verankering. Kort gezegd zorgt de plug ervoor dat isolatieplaten snel en eenvoudig met

'Richting 2050 willen we uiteindelijk voor elke gevelsituatie de hoogste isolatiewaarde op de snelst mogelijke manier realiseren'

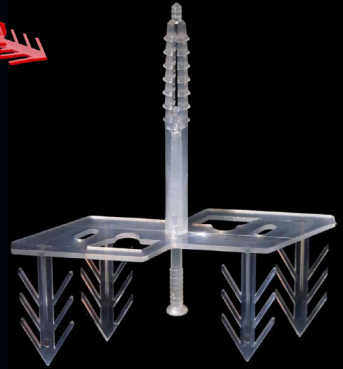


RA-plug Premium



De RA-plug S is brandveilig en zelfverbrandend

behulp van ankers aan de gevel bevestigd kunnen worden. Het resultaat? De gevelplaten worden, onafhankelijk van de veelal aangebrachte lijnlaag, netjes op hun plaats gehouden. Daardoor is de gebruiker verzekerd van een langdurige bevestiging van de afzonderlijke isolatie-elementen en een perfecte bescherming tegen de meest extreme weersomstandigheden. "Met deze plug kies je voor een alternatieve bevestigingsmethode die koudebruggen elimineert, installatietijden aanzienlijk verkort en materiaalverlies minimaliseert", zo stelt Fabrice de belangrijkste voordelen op. "Omdat de RA-plug gebruik maakt van mechanische verankering zonder thermische onderbreking, komt je tot een energie-efficiënter gebouw en een forse vermindering van de CO₂-emissie. Rondom de bouw, maar ook in de gebruiksfase."



RA-plug Premium

Financiële steun

Op weg naar de ETA-certificering gaat Fidelis A.R.U. niet over één nacht 's ja. Om meer inzicht te krijgen in de mechanische eigenschappen van het materiaal waaruit de RA-plug is gemaakt (PET-granulaat), schakelde het bedrijf het Polymer Science Park n. D. vanuit Zwolle actieve innovatiecentrum voor toonaangevende kunststoftechnologie, voerde aansluitend met succes twee testen uit voor ISO 527-2 en ISO 178-11A. Uiteindelijk moest in samenwerking met Kiva het felbegeerde ETA-certificaat worden binnengehaald. Hoewel dat een heuglijk moment wordt voor Fabrice en zijn mensen, is het allererst een reden om volaan achterover te leunen. "Met de financiële steun van de EU werken we via het X-Live Project verder aan de ontwikkeling en optimalisatie van deze innovatieve bevestigingsmethode. Om de technologie geschikt te maken voor alle typen gevels doen we op dit moment onderzoek naar twee nieuwe RA-plugmodellen. Innovatie is essentieel voor elke gevelsituatie die hoogst mogelijke isolatiewaarde kunnen realiseren, zodat ook wij ons steentje bijdragen aan een klimaatneutraal Europa in 2050."

RA-plug Premium

RA-plug Premium



Deutschland – Nederland

X-Lives

Ein teiloffenes Projekt zur Kreislaufführung von Polymeren, Faserwerkstoffen und mineralischen Werkstoffen in der Interreg-Region.

Een gedeeltelijk open project betreffende de circulaire economie van polymeren, vezelmaterialen en minerale materialen in de Interreg-regio.

Dieses Projekt wird im Rahmen des Interreg-Programms Deutschland-Niederland von der Europäischen Union und den Interreg-Partnern finanziell unterstützt.
Dit project wordt in het kader van het Interreg-programma Deutschland-Niederland financieel ondersteund door de Europese Unie en de Interreg-partners.



www.deutschland-nederland.eu

2021
2027



Interreg VI



(Ko-)finanziert von der Europäischen Union (Mede) gefinanziert door de Europese Unie

Deutschland – Nederland

X-Lives