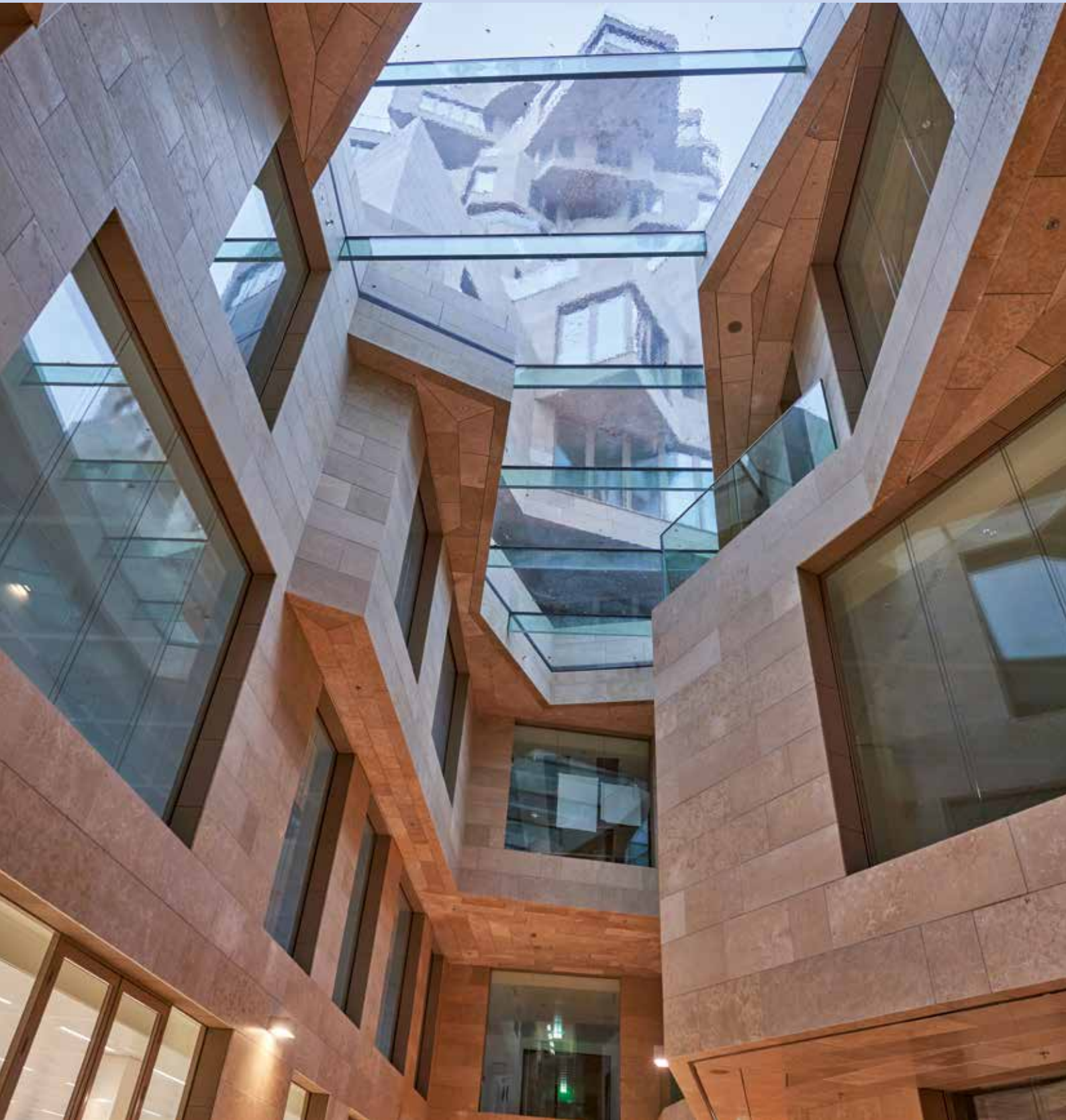


INNOVATIECATALOGUS 2022

INNOVATIES IN MATERIALEN EN PRODUCTEN



INNOVEREN IN ONTWERP

VISIES

MATERIALEN

RENOVATIE

stedebouw
& architectuur

IN COPRODUCTIE MET:

Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform 

WONINGRENOVATIE VAN DE TOEKOMST ZIET ER ZO UIT

In Enschede zijn onlangs drie woningen gerenoveerd met als doel te laten zien hoe dat in de toekomst op grote schaal kan worden toegepast. Het hogere doel is het aanjagen van een Europese golf van betaalbare renovaties met een *smart factory*.

Om grootschalig en betaalbaar woningen te kunnen renoveren, ontwikkelde INDU-ZERO een blauwdruk van een fabriek die renovatiepakketten oplevert tegen de helft van de huidige kosten. De fabriek kan industrieel renovatiepakketten produceren voor jaarlijks 15.000 bestaande woningen. INDU-ZERO, een Europees consortium bestaande uit veertien bedrijven, kennisinstellingen, brancheorganisaties en lokale overheden, werkte vanaf 2018 onder aanvoering van de Provincie Overijssel aan de ontwikkeling van de blauwdruk.

Het project leidt zelf niet tot een fabriek, vertelt Ulla-Britt Krämer (programmameider Nieuwe Energie Overijssel): "Wij willen vooral aantonen dat het kan. Het bewijs daarvan wordt geleverd door de partijen die nu al in deze opzet geloven en het stokje willen overnemen. Wij zijn best ver gegaan, maar er moet nog veel gebeuren. Zoals het testen van nieuwe materialen, het verder ontwikkelen van nieuwe machines die er nu nog niet zijn en het goed afstemmen van de verschillende machinelijnen op elkaar. Met ons plan ga je echt heel ver komen."

GEÏNTEGREERD

INDU-ZERO onderzocht alle aspecten van woningrenovatie en -verduurzaming. Het hele proces is onder de loep genomen en

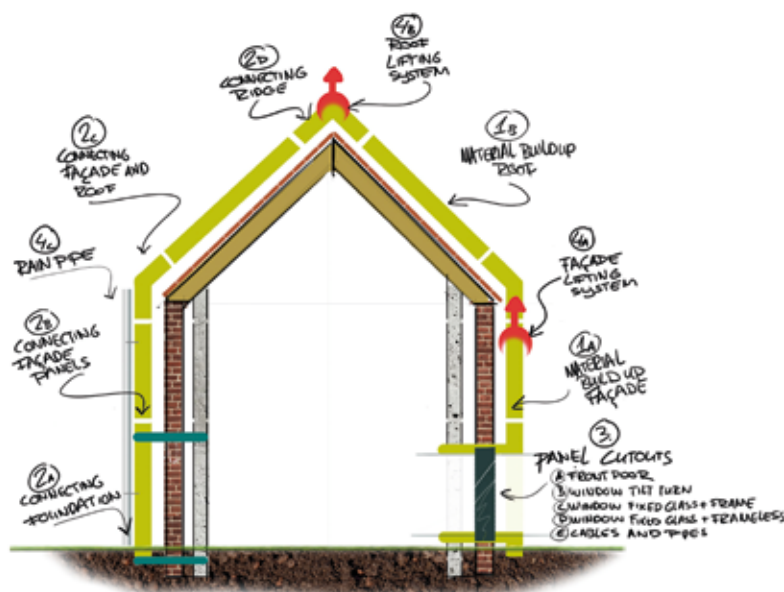
verbeterd: van productie, tot transport en montage. De benodigde installaties zijn geïntegreerd in de gevels, waardoor er minder montagekosten zijn en de bouw sneller en steiger vrij kan plaatsvinden.

De blauwdruk voor de fabriek beslaat het renovatieproces vanaf het ontwerp tot de uitvoering en monitoring nadien. Dat geheel biedt voordelen, aldus Krämer: "Omdat wij het hele renovatieproces in handen hebben, kunnen wij in het productontwerp ook verbeteringen voor de renovatie zelf meenemen. Daardoor gaan de tijd en kosten van de werkzaam-

heden significant omlaag. Zo komen we op ongeveer een halvering van de huidige kosten."

DRIE DAGEN

In de markt zijn al organisaties actief die lager uitkomen dan € 50.000. Is dat waar Krämer op mikt? "Zij doen niet alles wat voor een complete renovatie nodig is en dan is het appels met peren vergelijken. Wij doen echt nul-op-de-meter-renovaties, met ook alle installaties daarbij. Het hangt ook van het type woning af. Het ene appartement is moeilijker dan het andere. En aan het eind van een rijtje huizen heb



DE RENOVATIEPAKKETTEN UIT DE FABRIEK HOUDEN MET VEEL ZAKEN REKENING.



ZO KAN DE RENOVATIEFABRIEK VAN DE TOEKOMST ER GAAN UITZIEN.

je altijd nog een woning met een extra gevel.”

De totaalpakketten uit de fabriek bevatten onderdelen die nodig zijn om huizen te verduurzamen, zoals isolatiemateriaal voor gevels en daken, warmtepompen, zonnepanelen, energieomvormers en ventilatiesystemen. Verder wordt bijvoorbeeld gewerkt aan kozijnloze ramen. Het onderwerp circulariteit is ook nadrukkelijk in beeld, met als uitgangspunt dat de LCA van de producten veel beter scoort dan die in de huidige markt. Het is de ambitie om de onderdelen zoveel mogelijk circulair en biobased samen te stellen.

SHOWCASE

De ontworpen productiefaciliteit, bestaande uit 5 hectare fabriek en 15 hectare magazijn, kan renovatiepakketten leveren voor de meest voorkomende huizentypen in Nederland, België, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Noorwegen en Zweden (rijtjes- en twee-onder-een-kapwoningen en portiekflats). In Enschede laten sinds kort drie showcase-woningen de mogelijkheden van INDU-ZERO in de praktijk zien. De sociale huurwoningen van woningcorporatie Domijn kregen daar een innovatief renovatiepakket als een ‘jas’ aangehouden. Rutger Vrielink, vastgoedmanager van Domijn: “In deze proef testen we drie verschillende renovatiepakketten.

Zoals een nieuw idee voor een dak dat nog niet op de markt is, waarbij de zonnepanelen en de dakdoorvoer al zijn aangebracht in de fabriek. Verder gaat het ook om een nieuw, bijna kozijnloos raam met vacuüm glas.”

In de drie huizen in Enschede zijn verschillende combinaties van installaties toegepast, met producten van Factory Zero, Itho Daalderop en Rc Panels. Krämer: “De gevel en het dak bestaan uit een sandwichpaneel met EPS-isolatie, geproduceerd door Rc Panels. Dat ziet er iets anders uit dan het door INDU-ZERO ontwikkelde product, dat minder lagen bevat. Ook hebben we een nieuw idee voor een ankersysteem, maar dat wordt nu nog niet gebruikt. De installaties zullen in een apart frame terecht komen, de zogeheten Skid-module. Ook deze kan in de toekomst in de fabriek geassembleerd worden.”

De woningen in Enschede zijn afgekoppeld van het gasnet en wekken zelf evenveel elektriciteit op als het gemiddelde jaarlijkse verbruik. Die gunstige cijfers worden veroorzaakt door een goede isolatie en slimme installaties, waarmee warmte wordt hergebruikt en energie wordt opgewekt. Vrielink: “Doordat er in elke woning een combinatie is toegepast met een ander type innovatieve



ULLA-BRITT KRÄMER, programmaleider Nieuwe Energie Overijssel.



RUTGER VRIELINK, vastgoedmanager van woningcorporatie Domijn in Enschede.



RENOVATIE VAN DE SHOWCASEWONINGEN VAN WONINGCORPORATIE DOMIJN (ENSCHEDA).

warmtepomp, kunnen we de producten en combinaties optimaliseren en doorontwikkelen. Het komende jaar monitort Hogeschool Saxion, die ook partner is in het project, de renovatieoplossingen op de techniek, installaties, energieverbruik, comfort, gezondheid en bewoners tevredenheid. Deze resultaten worden dan weer meegenomen in een volgend project.”

MINDER OVERLAST

De gerenoveerde woningen in Enschede zijn onderdeel van een innovatietraject waarbij de uitvoering langer duurde dan in de toekomst het geval zal zijn. Er zijn

enkele nieuwe ontwikkelingen getest en gefinetuned om in de toekomst sneller te kunnen werken. Tegen die tijd is de planning: drie intensieve dagen voor de montage van gevels, dak en installaties.

“De bewoners worden goed voorbereid op de toekomstige renovaties”, vervolgt Vrieling, “Als ze weten wat er gaat gebeuren en wanneer, scheelt dat al enorm in de ervaring van de overlast. Na die drie werkdagen resten er nog enkele werkzaamheden, zoals de afwerking en het aansluiten van installaties. Daar hebben bewoners dan weinig last van.”

In Enschede worden de voorspelde kostenbesparingen nog niet gehaald. INDU-ZERO gaat haar kostenvoordeel, aldus Vrieling, voor een groot deel halen uit schaalvergroting en verdergaande industrialisatie. De ervaringen met de proef in Enschede dragen wel bij aan de kostenverminderingen. De hier toegepaste renovaties zijn niet traditioneel, komen ook al uit de fabriek en zijn goedkoper, zeker in grotere aantallen.

FABRIEK

Als er eenmaal een fabriek staat, komen daar dagelijks 150 vrachtwagens hun vracht afleveren en/of ophalen. Met de modernste technologieën en datalijnen wordt het bovendien een smart factory.

Het produceren van één renovatiepakket vergt drie werkdagen voor vijf medewerkers, wat uiteindelijk neerkomt op een personeelsbestand van 870 man/vrouw per fabriek, zo rekende Krämer voor. Voor de activiteiten op de bouwplaats zal een webbased trainingstool komen.

Alle informatie over INDU-ZERO, inclusief de blauwdruk, is online beschikbaar voor iedereen die hiermee aan de slag wil gaan. Vervolgens is het zaak om interesse voor de renovatiepakketten te wekken bij corporaties en andere vastgoedgoedeigenaren. Als dit voldoende lukt, kan gestart worden met de bouw van een renovatiefabriek. Daarvoor worden investeerders of samenwerkingsverbanden gezocht. INDU-ZERO nodigt partijen van harte uit om deze handschoen op te pakken en aan de slag te gaan.

MEER INFORMATIE

Geïnteresseerden in dit project kunnen zelf een kijkje nemen in een showcase-woning. Meer informatie over de open dagen is te vinden op de website van INDU-ZERO: <https://northsearegion.eu/indu-zero>. Meer over de fabriek zelf lees je in het uitgebreide digitale magazine: www.induzeroblueprint.eu



ROBOTS IN DE FABRIEK VAN RC PANELS MAKEN DE GEVEL VOOR DE PILOT IN ENSCHEDA.