

Decentrale ventilatie- en verwarmingstechnologie past uitstekend in innovatieve gevel:

Energieleverende hoogbouwflat: het kan!



In Utrecht is een prefab gevel opgeleverd waarin onder andere ventilatie- en verwarmingstechnologie van ClimaRad is opgenomen. Dit vernieuwende concept brengt grootschalige verduurzaming van de bestaande woningvoorraad een flinke stap dichterbij. Het systeem is in Utrecht succesvol toegepast bij hoogbouw uit de jaren 70. De flat levert nu 10 tot 15 procent meer energie dan de bewoners nodig hebben. Daardoor dalen de energielasten voor hen en wordt het comfort sterk verbeterd.

Een hoogbouwflat die na groot duurzaam onderhoud zelfs energieleverend wordt; het is een hoopvolle ontwikkeling voor de opgave om in Nederland zo'n kwart miljoen vergelijkbare flats seriematig te verduurzamen. "Veel te duur, liever slopen en nieuwbouw", riepen criticasters. Maar het kan dus wel, met de 'Inside Out'-aanpak die woningcorporatie Bo-Ex in Utrecht met haar consortiumpartners heeft toegepast in de wijk Overvecht.

Bij de 58 woningen van het flatgebouw worden eerst de oude gevelementen verwijderd, waarna vanaf de buitenzijde nieuwe gevelementen de woning in worden gehesen. De nieuwe elementen zijn dan al voorzien van alle benodigde techniek voor verwarming, ventilatie, isolatie en energieopwekking. "Als ze eenmaal op hun plek gemonteerd zijn is het een kwestie van leidingen en bedrading aan elkaar koppelen en klaar. Volledig *plug & play dus*", zegt Rogier Bos, directeur van Bos Installatiewerken en penvoerder van het consortium. "Dezelfde dag nog zitten de bewoners er al comfortabel bij."

GROTE UITDAGING

Hoogbouwflats, zoals Bo-Ex die momenteel in Utrecht aanpakt, zijn een grote uitdaging in de energietransitie. De flats hebben veel woningen onder één dak en daardoor een beperkte ruimte om energie op te wekken. Veel corporaties hebben dergelijke hoogbouwflats in bezit met naar schatting zo'n 250.000 woningen.

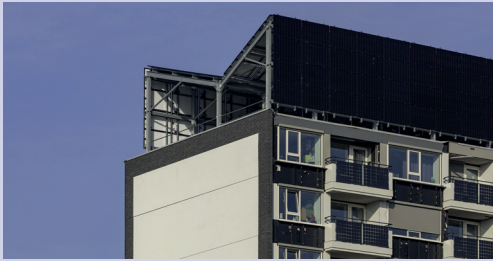
Bij de aanpak van de flat in Utrecht en de ontwikkeling van het concept zijn de samenwerkende partijen niet over één nacht ijs gegaan, vertelt Bos. "We hebben een prototype van de slimme gevel gemaakt en deze uitvoerig getest in een klimaatkamer van de Hogeschool Utrecht. Tijdens deze testfase, een proces van voortdurend meten, monitoren en bijsturen, hebben we de juiste configuratie kunnen ontwikkelen die ervoor zorgt dat de installatietechniek als totaal optimaal presteert. Daarna hebben we een proefwoning gemaakt. De gevel is in 2018 uitgetest op de moeilijkste woning, een woning op de bovenste verdieping. Zomers bloedheet en 's winters met veel energie te verwarmen. Als het met die woning zou lukken, wisten we dat het in



Projectmanager van Bo-Ex Jitske van Helden:

'Een gezonder binnenklimaat en geringere servicekosten'

De hoogbouwflat aan de Henriëttedreef in Utrecht Overvecht was hard toe aan groot onderhoud. Het discomfort, hoge energiekosten en een matig tot slecht binnenklimaat moesten nodig worden aangepakt. Een uitgelezen kans om het innovatieve concept 'Inside Out' in de praktijk te brengen, vond de Utrechtse woningcorporatie Bo-Ex. "Door de componenten van de installatietechniek grotendeels aan de buitenzijde van de flat te plaatsen en onderling te verbinden, is een collectieve en economisch aantrekkelijke oplossing ontstaan", vertelt projectmanager van Bo-Ex Jitske van Helden. "Uiteindelijk levert het onze huurders een comfortabelere woning met een gezond binnenklimaat op en zonder gebruik van fossiele brandstoffen. De energielevering van de flat zien de bewoners terug in hun spaarzamer verbruik en een verlaging van de energiekosten." Dankzij de toepassing van het innovatieve gevelconcept kon de verbouwingsoverlast voor bewoners beperkt worden gehouden en hoefden ze niet te verhuizen. "We hebben overigens gedurende het traject altijd veel aandacht gehad voor bewonersaspecten. Het gaat immers over hun woning. De wensen, zorgen en ervaringen van zowel huurders als omwonenden zijn zorgvuldig in onze afwegingen meegenomen."



Het concept 'Inside Out' ontleent zijn naam aan het feit dat alle apparatuur voor energievoorziening zich in de gevel of buiten de woning bevindt. Groot voordeel van het concept is dat de bouwdelen zich goed lenen voor lokale fabricage door mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt.

Het project wordt uitgevoerd door Bos Installatiewerken met haar ketenpartner Alkondor Hengelo, in opdracht van Bo-Ex. Naast deze projectpartners is het modulaire Inside Out-systeem mede ontwikkeld door Mex Architects, LomboXnet, Hogeschool Utrecht, Universiteit Utrecht en Bosch Thermotechniek, onder leiding van het Utrecht Sustainability Institute. Het project wordt uitgevoerd met Topsector Energiesubsidie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

alle andere woningen ook kon. De proefwoning is in bewoonde staat aangepakt en daarna uitvoerig getest en intensief gemonitord."

DECENTRALE TECHNOLOGIE

In de prefab gevel is de decentrale technologie van ClimaRad toegepast. Er is uiteindelijk voor de technologie van deze fabrikant gekozen omdat die veruit het beste presteerde in het uitgewerkte concept. "Bovendien zijn wij een groot voorstander van decentrale ventilatie en verwarming. Met deze oplossing zijn de bouwkundige aanpassingen in de woning minimaal. Er hoeven geen extra kanalen te komen en daarmee kan het investeringsbedrag beperkt blijven."

De in het Inside Out-consortium deelnemende partijen hebben een modulair bouwsysteem bedacht dat geschikt is om de moeilijkste woningen duurzaam te renoveren. Met het ontwerp kan feitelijk elk type flatgebouw ongeacht de afmetingen van de gevel worden aangepakt. Bos: "In dit geval is gekozen voor aansluiting op warmtepompen, maar het kan ook op een stadsverwarming of warmtenet."

In de gevel zijn energieopwekking, elektra, warmteleidingen en verbindingen voor het IT-netwerk aanwezig die meteen na plaatsing kunnen worden aangesloten. Ook de CO₂- en RV-gestuurde ventilatie van ClimaRad in de natte ruimtes werkt intelligent samen met de installatietechniek in de gevel.

In de gevels aan de noordzijde van de Utrechtse flat ontbreken overigens pv-panelen. Wel heeft

het dak van de flat 'een kroon' gekregen waarop pv-panelen zijn gemonteerd. Met de zonnepanelen aan de zuidgevel en op het dak kan voldoende stroom worden opgewekt omdat door een optimale isolatie, een extreme luchtdichtheid en slimme regeltechniek het energiegebruik buitengewoon efficiënt is. Verwacht wordt dat de flat 10 tot 15 procent meer energie genereert dan het totaalverbruik door de bewoners.

PRESTATIECONTRACT

De slimme gevel wordt door Bos Installatiewerken samen met Inside Out-partner Alkondor Hengelo gemaakt. Bos Installatiewerken heeft een twintigjarig prestatiecontract en blijft gedurende de hele looptijd de installatietechniek monitoren. Bos: "Als het in de toekomst mogelijk blijkt om de prestatie verder te verbeteren en het past binnen de TCO, zullen we dat zeker niet nalaten. We zijn onafhankelijk van product of fabrikant. Als er op enig moment voor een van de modules in ons concept een beter product op de markt komt, dan kunnen we dat gewoon inpassen. Of het nu om de prestatie, de kostprijs of de bediening gaat. Met dit concept rekenen we voorgoed af met die critcasters die maar blijven roepen dat sloop de beste optie is voor dit soort gebouwen. De aanpak bij deze flat kwam uit op een bedrag van 70 mille per woning. Wie durft er dan nog over sloop te praten? Deze huurders beschikken nu over een duurzame, energiezuinige en comfortabele woning. Dat zeggen niet alleen onze metingen, de bewoners ervaren het comfort ook zo." ■