

Energieneutraal schoolgebouw uit prefab elementen

Momenteel wordt basisschool De Schakel in Vlaardingen gerenoveerd tot een zogeheten Integraal Kind Centrum (IKC) voor onderwijs en opvang van kinderen in de leeftijd 0 tot 12 jaar. Als de werkzaamheden zijn afgerond, vinden de activiteiten plaats vanuit een energieneutraal of NOM (Nul op de Meter)-gebouw. De gebouwschil werd volledig prefab op de bouwplaats aangeleverd, inclusief geïntegreerde installaties.



Tekst: Edwin Fagel

Foto's: Fit4TheFuture

De renovatie van De Schakel kent zijn oorsprong in het innovatieprogramma School vol Energie van de Green Deal Scholen. Een belangrijk doel van het innovatieprogramma is: vraag, aanbod, regelgeving en financiering samenbrengen om grootschalige energieneutrale renovatie van scholen mogelijk te maken. Op deze manier wordt een geheel nieuw perspectief geboden voor alle scholen die na de Tweede Wereldoorlog gebouwd zijn en die nog steeds dagelijks in gebruik zijn. Het gebruik voldoet al lang niet meer aan de kwaliteitseisen van nu en de exploitatielasten zijn flink hoger dan de hiervoor ontvangen vergoedingen. Daarnaast sluiten deze gebouwen vaak niet meer aan bij de huidige en toekomstige onderwijsvisie.

Het bestaande gebouw is in korte tijd snel en grondig gerenoveerd en opnieuw ingericht. Zowel het ontwerp, de realisatie, als het onderhoud van het gebouw voor 20 jaar behoren integraal tot de opdracht. De renovatie is door het verantwoordelijke consortium Fit4TheFuture opgeleverd met garanties op het gebied van Nul op de Meter en Frisse Scholen Klasse B. Nul op de Meter houdt in dat het gebouw evenveel energie opwekt als de school verbruikt (of meer), door slim gebruik te maken van energiebesparende en energieopwekkende voorzieningen. Het consortium bestaat uit architectenbureau Roosros Architecten uit Oud-Beijerland, engineersbureau BouwNext uit Ede en Renolition uit Haaksbergen.

TECHNIEK

Het betreft een integrale renovatie van zowel de gehele schil als het interieur van het gebouw. Het is de bedoeling dat het pand geschikt wordt gemaakt voor zowel het onderwijs als kinderopvang en BSO (buitenschoolse opvang), zodat kinderen van 0-12 jaar er een goed onderkomen hebben. Voor de schil is gebruik gemaakt van het prefab staalframesysteem van Renolition. De bouwmethode bestaat uit een lichte, stalen constructie waarop dak- en gevelelementen worden gemonteerd die in de fabriek zijn voorzien van passende kozijnen en beglazing. Het lichte gewicht zorgt ervoor dat het niet langer nodig is om een extra fundering te maken of de bestaande fundering te verbreden. Mede hierdoor worden bouwtijd en -kosten aanzienlijk gereduceerd en wordt duurzaam renoveren van portiek- en galerijwoningen eenvoudig.

Het prefab karakter van het renovatieconcept maakt dat het duurzaam renoveren in enkele dagen tot weken kan worden gerealiseerd. De buitenkant wordt als het ware 'ingepakt'. De staalframeconstructie voorkomt dat de aangebrachte buitenafwerking gaat scheuren en op termijn onderhoud nodig heeft.

Het concept behelst een systeem dat is opgebouwd uit prefab panelen, die vooraf volledig op maat zijn geëngineerd



aan de hand van een 3D-model. Dit wordt gemaakt op basis van een gebouwscan, waarvan de gegevens later in een BIM-model worden ingevoerd. Op deze manier weet men altijd dat de maatgeving klopt. De elementen zijn opgebouwd uit een staalframe met daarin de volledige dakopbouw, op basis van een isolatielaag (waarbij de dikte al naar gelang de gewenste EPC kan variëren) en een dampremmende laag. In de schil zijn het ventilatiesysteem en lucht-water-warmtepomp geïntegreerd. Op het dak zijn aanvullend zonnepanelen aangebracht.

Tijdens de duurzame renovatie met prefab elementen blijft een gebouw (of woning) normaal gesproken wind- en waterdicht, omdat er geen sloopwerkzaamheden aan gevel en dak plaatsvinden. In het geval van de school was de bouwkundige staat van de vloeren zo slecht dat besloten is om een groot deel van het gebouw te slopen en met prefab elementen opnieuw op te bouwen. Het geldt dus wel als een renovatieproject, maar feitelijk is het schoolgebouw van de grond af aan opnieuw opgebouwd.

Voor de dakopbouw is er gekozen voor een IKO Roof Concept. Belangrijke keuze daarbij is de isolatiewaarde van het dak

geweest en het positieve effect die de witte toplaag heeft op de werking van de zonnepanelen. Het dak moest in dit geval niet alleen de kou buiten houden, maar moest er ook voor zorgen dat het gebouw niet te warm zou worden. Daarom is gekozen voor de volgende opbouw, die is aangebracht door dakdekkersbedrijf HDO Dakbedekkingen uit Barendrecht:

- Een voorsmeerlaag van IKO quick primer;
- Een zelfklevende dampremmende laag van IKO Base stick. Deze laag heeft tevens als noodlaag gefungeerd;
- Met de zelfklevende dampremmende laag worden opstaande randen direct luchtdicht afgewerkt;
- Een isolatiepakket van PIR fabricaat Enertherm ALU, zodat wordt voldaan aan een Rc van 10. De isolatie wordt mechanisch bevestigd.
- Een 2-laagse bitumineuze dakbedekking, bestaande uit een onderlaag van IKO Base Universeel P14 (mechanisch bevestigd met de isolatie) en een toplaag van gebitumineerde Elastomeer IKO Carrara. Deze dakbedekking is voorzien van een witte minerale afwerking en gecoat met titaniumdioxide. Het systeem is aangebracht volgens de brandmethode.
- Tenslotte wordt er een valbeveiliging met een permanente kabel van Vertic Alfilline gemonteerd.

Tijdens de renovatie kon in het hoofdgebouw geen onderwijs gegeven worden, daarom is er gezorgd voor tijdelijke huisvesting, zodat onderwijs en opvang gewoon door konden gaan.

ESTHETIEK

Het schoolgebouw heeft een nieuwe schil gekregen, die aansluit bij de bestaande situatie. Daardoor heeft het kindcentrum een frisse en moderne uitstraling gekregen. Het dak is zoals gezegd voorzien van een witte dakbedekking.

DUURZAAMHEID

De witte dakbedekking reflecteert het zonlicht en zorgt daardoor voor koeling (minder snelle opwarming van de binnenruimte) en heeft een gunstig effect op de opbrengst van de zonnepanelen.

De geïntegreerde maatregelen (isolatie, ventilatie, warmtepomp, zonnepanelen) zorgen ervoor dat het gebouw Nul op de Meter is geworden.

Het consortium garandeert dit voor een periode van 30 jaar (bij een onderhoudscontract van 20 jaar). Het spreekt vanzelf dat voortdurend gemonitord wordt dat het gebouw ook inderdaad Nul op de Meter is. Een teveel of tekort aan energieverbruik wordt jaarlijks verrekend (vergelijkbaar met een belbundel). De te verwachten besparing in energiekosten waren de basis voor de financiering van deze renovatie. Bovendien is zo veel mogelijk gebruik gemaakt van duurzame materialen, zoals FSC hout. Ook is het gebouw circulair gesloopt, waarbij verschillende onderdelen uit het oude gebouw in het nieuwe gebouw hergebruikt zijn of een nieuw leven hebben gekregen. Zo doet de oude hoofdtrap nu dienst als noodtrap.



VEILIGHEID

Tijdens de werkzaamheden was voorzien in een collectieve beveiliging in de vorm van tijdelijke leuningen. Met de installatie van een valbeveiligingssysteem, in de vorm van een permanente kabel, is voorzien in een veilige onderhoudsfase.

SAMENWERKING

De werkzaamheden zijn uitgevoerd binnen door Fit4TheFuture bv, een dochteronderneming van de Renolution Group. Dit bureau functioneert als OEM-er (Original Equipment Manufacturer), waarbij producten direct vanuit de fabriek door de leveranciers op de bouwplaats verwerkt worden. ■

RENOVATIE SCHIL IKC DE SCHAKEL TE VLAARDINGEN

- | | |
|------------------------|--|
| • OPDRACHTGEVER: | UN1EK ONDERWIJS EN OPVANG, VLAARDINGEN |
| • HOOFDAANNEMER: | FIT4THEFUTURE BV, HAAKSBERGEN |
| • LEVERANCIER | |
| DAK- EN GEVELPANELEN: | RENOLUTION, HAAKSBERGEN |
| • DAKDEKKER: | HDO DAKBEDEKKINGEN, BARENDRECHT |
| • LEVERANCIER ISOLATIE | |
| EN DAKBEDEKKING: | IKO, MOERDIJK |
| • VALBEVEILIGING: | VERTIC, ZOETERMEER |

Dit artikel kunt u lezen op www.roofs.nl