



In Noordbarge wordt aan de Siebrandsweg 3 momenteel een bijzondere woning gebouwd. Deze woning is door rens architecten uit het Waanderveld in Emmen ontworpen en wordt nu door rens ontwikkeling gebouwd volgens het ECO15-label.

Dit label geeft aan dat een woning gebouwd wordt met zoveel mogelijk ecologische bouwmaterialen en tegelijk voldoet aan de passiefhuisstandaard van maximaal 15 kWh/m² per aan benodigde energie voor verwarmen.



Wat is er dan zo bijzonder aan dit huis?

De oplettende voorbijganger zag aan het Oranjekanaal eerst een bouwplaats waar traditioneel gebouwd werd aan de fundering en de kelder. En dan ineens ontstond er binnen 3 weken een houten gebouw!

Onder de gehele woning bevindt zich een zeer goed geïsoleerde kelder die vanwege aanraking met grond en mogelijk grondwater van beton is gebouwd. De kelder is daarmee het minst duurzame deel van de woning. Het gehele casco dat boven op de kelder geplaatst wordt is gemaakt van hout. Uiteraard wordt deze houten constructie nog afgewerkt, met isolatie en in dit geval een houten gevelbekleding.

In tegenstelling tot gangbare houten woningen betreft het hier geen houtskeletbouw, waarbij wanden en vloeren uit losse regels en balken bestaan. Bij deze woning is CLT toegepast, wat staat voor Cross Laminated Timber oftewel kruislings verlijmd hout. Dit materiaal is sinds een jaar of vier op de markt en wordt meer en meer toegepast.

CLT heeft een vochtregulerende werking, een gunstig effect op de akoestiek en kan gewoon als zichtwerk toegepast worden door zijn esthetische waarde. Wandafwerkingen zoals (leem)stucwerk zijn niet per se nodig maar wel mogelijk.

Een CLT-constructie is bovendien zeer brandveilig, want hout heeft in tegenstelling tot bijvoorbeeld een gewapende betonvloer een goed voorspelbaar brandverloop.



Waar bij houtskeletbouw veel aandacht besteed moet worden aan dampremmende folies om de isolatie te beschermen tegen vocht, is dit bij CLT niet nodig: het is onderdeel van een 'ademende' en dus dampopen gevel. In vergelijking met steen, staal en beton ligt in de CLT-constructie CO₂ in het materiaal opgeslagen- een positieve voetafdruk! Mede doordat de constructie veel massa heeft, zijn er in de binnenruimten weinig temperatuurschommelingen en ontstaat er een comfortabel gebouw.

Na de voorbereidingsfase, waarin in samenwerking tussen architect, constructeur en leverancier het houtcasco geëngineerd wordt met alle sparingen en verbindingen, wordt het CLT volledig machinaal en exact op maat in de fabriek gemaakt. De elementen zijn door de kruislings verlijmdde panelen uiterst maatvast.

Door kruislings verlijmdde delen is er nauwelijks werking in de panelen en er is ook weinig snijverlies en afval op de bouwplaats. Op de bouwplaats wordt het casco als bouw pakket geleverd en gemonteerd.

Bij een ECO15-gebouw zijn de isolatiewaarden van dak en gevel zeer hoog, soms wel het dubbele van de huidige wettelijke eisen. De isolatie van dak en gevel bestaat hier uit houtvezel, als plaatmateriaal en als inblaasmateriaal.

ECO15 = ecologisch + passief!

Het ECO15- label van rens architecten/ ontwikkeling bestaat uit de combinatie van ecologische bouwmaterialen met de ontwerpmethodiek van passiefbouwen. Daar waar de keuze van bouwmaterialen vooral van invloed is op de CO₂-uitstoot in de bouw fase is passiefbouwen vooral van invloed op het energieverbruik en dus de CO₂-uitstoot in de operationele fase.



Passiefbouwen is wereldwijd gezien de meest gebruikte methode om een energiezuinig gebouw te realiseren en heeft zich meer dan 30 jaar bewezen.

Uitgangspunt is een ontwerp dat zich richt op de zon om in de koude periodes zoveel mogelijk de gratis warmte te benutten. Een passiefhuis kenmerkt zich door veel glas op het zuiden en weinig glas op het noorden. Drievoudige beglazing laat de warmte binnen en houdt deze door de hoge isolatiewaarde ook binnen. Oversteken of een andere vorm van zonwering voorkomen dat het 's zomers te warm wordt.

Een passiefhuis is voorzien van een ventilatiesysteem met warmteterugwinning en er wordt veel aandacht besteed om lekken in het gebouw te voorkomen. De kierdichting van de woning wordt met een blowerdoortest gemeten waarbij de uitkomst zo'n 4 maal beter dient te zijn dan waarde van een huidige nieuwbouwwoning.

Alle kenmerken van de woning worden getoetst in de PHPP, de passiefhuisberekening die berekent welke isolatiewaarden benodigd zijn om aan de maximale energievraag van 15 kWh/m²/jaar te voldoen. Hoe beter het ontwerp op de zon is ontworpen, hoe lager de isolatiewaarden kunnen zijn. Een gemiddelde huidige nieuwbouwwoning scoort 60 tot 80 kWh/m²/jaar, een passiefhuis bespaart daarmee ca. 80 procent op de energiekosten en is dan ook zeer eenvoudig energieneutraal te maken. Een uitgebreide installatie met grote warmtepomp of vloerverwarming is in een passiefhuis dan veelal niet nodig. Tijdens de bouw wordt gemonitord en gedocumenteerd hoe gebouwd wordt en dit wordt teruggekoppeld in de berekening die samen met de uitkomst van de blowerdoortest internationaal wordt getoetst. Wanneer aan alle eisen voldaan wordt mag het een passiefhuis genoemd worden.

Passiefbouwen heeft niet alleen betrekking op nieuwbouw, ook bestaande woningen kunnen verduurzaamd worden met de principes en de rekenmethode van passiefbouwen. Voor renovatie geldt een maximale energievraag van 25 kWh/m²/jaar. Een woning van 100m² verwarmd vloeroppervlak is dan jaarlijks 2500 kWh nodig voor verwarming, omgerekend ca. 250 m³ aardgas.

Passie voor passief!

Rens architecten is een bureau dat zich heeft gespecialiseerd in duurzaam bouwen is marktleider in Nederland als het gaat om ontwerpen van passiefhuizen. Wist u trouwens dat gemeente Emmen 'Passiefhuisstad' van Nederland is? Hier zijn in de afgelopen jaren maar liefst 10 vrijstaande passiefhuizen gebouwd, meer dan in elke andere gemeente van Nederland!

De bouwwereld is traditioneel ingesteld en de huidige regelgeving helpt niet om passiefbouwen te bevorderen. Ondanks dat deze methode al ruim 30 jaar toegepast wordt, zijn veel aannemers nog steeds terughoudend en is CLT voor velen nog onbekend.

Vanwege het toenemende klimaatprobleem en de daarmee samenhangende noodzaak om meer duurzaam te bouwen is rens ontwikkeling in 2020 gestart met bouwen van ECO 15 woningen in eigen beheer. Het doel is om enerzijds voor de opdrachtgevers een mooie en duurzame woning te realiseren maar vooral ook om voorbeelden te laten zien van echt duurzaam bouwen. We hopen daarmee een inspiratie te zijn voor andere architecten en aannemers en geven op verzoek graag voorlichting.

Ruud Room & Sophie Schäfer

Een ECO15- woning combineert bewezen energiebesparing met het comfort en de gezondheid van ecologisch bouwen, ECO15 is daarmee het beste van 2 werelden en zet een nieuwe standaard in duurzaamheid!

