

Een huis met een jas

Citation for published version (APA):

Lindner, G., & Dill, T. (2014). Een huis met een jas. *Bouwtotaal*, (april 2014), 24-24.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/2014

Document Version:

Het geaccepteerde manuscript inclusief aanpassingen uit het peer-review proces

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

Een huis met een jas

Mens en techniek moeten op een intuïtieve manier samengaan. Dat weet iedere iPhone maker. Maar is een passiefhuis het bouwkundige equivalent? Wonen in een luchtdichte plastic zak, ademen door een klein rietje en ook de hele zomer in je winterjas rondlopen? Met de kaswoning kan een aantal van deze bezwaren worden omzeild doordat deze beter aansluit op intuïtief gebruik. In het kader van de Energiesprong (passieve zonne-energie) en de Slimbouwen IPC (actieve zonne-energie) is onderzoek verricht naar het energie- en duurzaamheidsconcept van kaswoningen en in een breder verband geplaatst. Dit artikel gaat in op een aantal hoofdconclusies.

Tekst: Gerald Lindner, cc-studio, Thomas Dill, Dill architecten

Het beleid de EPC verder te verlagen naar 0,4 of zelfs lager zal niet automatisch leiden tot energiezuiniger wonen en een dito lagere energierekening. Olivia Guerra San-

indien het bewonersgedrag niet mee wordt beschouwd.

Als je dat inzicht koppelt aan Tiemeijers WRR publicatie: 'Hoe mensen keuzes maken: de psychologie van het beslissen', (2011) waarin uitgelegd wordt dat je gedrag niet zomaar verandert, dan is het duidelijk dat een duurzamere wereld niet gere-



tin heeft in haar proefschrift aan de Technische Universiteit Delft *Actual energy consumption in dwellings, The effect of energy performance regulations and occupant behaviour* 2010 dit helder aangetoond. Bewoners die bewust met het energiegebruik van hun woning omgaan kunnen met een woning met een EPC van 1,3 of hoger een gelijke energieprestatie halen als minder bewuste bewoners in een lage of zeer lage EPC woning. Ze toont aan dat het omslagpunt rond een EPC van 0,8 ligt. Investeren in meer technische maatregelen is zinloos

alseerd gaat worden met alleen meer CO2 sensoren of nog slimmere meterkasten.

Kaswoning

Met de kaswoning kan een aantal van deze bovenstaande problemen worden omzeild omdat deze beter intuïtief gebruikt kan worden. De bufferlaag tussen de woning en kas, alsmede de openingen in beide vlakken, bieden bewoners, net als bij een kledingstuk, verschillende lagen die open en dicht gezet kunnen worden. Hierdoor kunnen zij hun comfort direct, laag-

drempelig en zichtbaar regelen.

Wonen achter glas heeft duurzaamheidsvoordelen op zowel materiaal- als energiegebruik. De oudste en bekendste is het principe van de Wintergarten, oftewel het broeikas-effect. Kortgolvlige lichtstraling passeert het glas en wordt omgezet in langgolvlige warmtestraling dat minder goed terug door het glas weer naar buiten kan. De achterliggende ruimte wordt daardoor op. Al eeuwen wordt dit principe in de tuinbouw toegepast voor seizoenverlenging. Sanne van Velzen laat in haar afstudeerproject aan de TU Eindhoven (2010) zien dat de tussenruimte aanzienlijk langer comfortabel is te gebruiken dan de buitenruimte. De temperatuur ligt 500 uur per jaar tussen 20 ° - 26 °C, in plaats van 100 uur per jaar buiten.

Sinds de vorige eeuw zijn deze principes langzaam tot de woningbouw doorgedrongen. Dit is vooral gestimuleerd door de kolenschaarste na de Eerste Wereldoorlog en

stallaties gaan in zijn optiek altijd kapot, vervuilen en gebruiken fossiele energie. De beste installatie is geen installatie. Door de geringe kans op bevriezing is geheel dampopen bouwen in een kaswoning gemakkelijker. Dankzij de gasdiffusiewet is volledige natuurlijke ventilatie te realiseren met uitsluitend bouwkundige middelen. Oververhitting van de binnenwoning kan voorkomen worden door het toepassen van de traditionele maatregelen uit zuidelijke gelegen landen zoals: zonering (het dichthouden van de binnenschil), zonwering en dwarsventilatie. Omdat alles achter glas is en daardoor wind-, water- en uv-beschermd is, kunnen eenvoudige, onbehandelde en natuurlijke materialen worden toegepast. Ook is kierdichting door verminderde winddruk minder een probleem en is er veel minder onderhoud nodig. Tevens wordt het makkelijker voor de gebruikers om zelf aanpassingen te realiseren en daarmee de functionele levensduur van hun woning te verlengen. Bij Kasco®, een doorontwikkeling van de kaswoning naar een cataloguswoning, wordt het principe van scheiding drager, schil en inbouw doorgevoerd om de weg vrij te maken naar een grotere mate van zelfbouw.

Actieve zonne-energie

In het onderzoek is, naast passieve zonne-energie, ook gekeken naar het inzetten van actieve zonne-energie. Het eerste dat opvalt is hoe kritisch het aanwezige beschikbare dak- en geveloppervlakte en de oriëntatie daarvan op het maximaal te behalen resultaat zijn. In stedenbouwkundige plannen wordt hiermee weinig rekening gehouden.

Het tweede is de wijze waarop de afstemming van de energievraag op het energieaanbod de bouwkundige keuzes zeer sterk beïnvloeden. Een voorbeeld hiervan is de dat de keuze in het kaswoning project in Buiksloterham voor een seizoenopslag door middel van een watertank, automatisch leidt tot de keuze voor een lichte constructie. Uit de berekeningen van de leverancier F-save uit Kassel (D) is duidelijk de dip te zien in de dekking in de maanden januari en februari. De rest van het jaar is de dekking 80% of hoger. Als je dat koppelt aan het verschil in de energievraag tussen lichte en zware bouw, uiteengezet in het artikel 'Massa is genuanceerde ballast' uit Bouwen met Staal (2009), wordt deze keuze direct duidelijk: je moet de piekwarmtevraag niet laten samenvallen met een dal in het warmteaanbod. Eenzelfde verhaal geldt ook voor de positioneren van de zonnecollectoren in de gevel in plaats van op het dak.

Het is duidelijk: het maken van een paar primaire keuzes leiden automatisch, bij integraal ontwerp, tot verstrekkende gevolgen voor de vervolgkeuzes op architectonisch, bouwkundig, constructief en installatiegebied. De kunst is hier iets moois en intuïtiefs van te maken.

de twee oliecrisisen in de jaren zeventig. De eerste volledige kaswoning dateert al uit de jaren vijftig. Een simulatie van Ecofys voor de Energiesprong heeft het principe gekwantificeerd en de zinvolheid aangetoond: een woning zonder kas heeft 56% meer energie nodig dan een met kas. Dit komt doordat het huis omringd wordt door een luchtbuffer die circa 5 graden warmer is dan de omgevingstemperatuur, waardoor de transmissieverliezen lager zijn.

Installatiearm bouwen

Klaus Becher uit St. Alban, Duitsland maakt in zijn Bio-Solar-catalogus huizen hier bewust gebruik van, zodat de woningen vervolgens installatiearm zijn te bouwen. In-

Slimbouwen in BouwTotaal

Deze pagina's komen tot stand onder verantwoordelijkheid van de Stichting Slimbouwen. Deze stichting is een actief kennisplatform dat samen met de innovatoren in de bouwsector het bouwproces reset. Een platform voor kennis, expositie, innovatie en samenwerking, gebaseerd op een wetenschappelijk onderbouwde en bewezen methodiek van werken. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Monique Blacha van Slimbouwen.

Bezoekadres: Lichttoren 32, Eindhoven en Einsteinbaan 1, Nieuwegein
Postbus 1127, 3430 BC Nieuwegein
Tel. (030) 750 98 05
Email: monique@slimbouwen.nl
Internet: slimbouwen.nl

Slimbouwen Agenda 2014

- 15 april Congres Reframe Housing
- 22 mei Slimbouwen workshop tijdens VMRG Marktdag
- 4 juni Slimbouwen project Excursie: 'Circulaire economie in de parktijk'
- 24 september Slimbouwen seminar en netwerkbijsamenkomst
- 12 november Slimbouwen project excursie

Interesse om deel te nemen aan een van de bijeenkomsten? Meld u aan bij Slimbouwen via info@slimbouwen.nl.