

In de rubriek Opvallend Werk komen ondernemers aan het woord met opvallende werkzaamheden, innovaties, diensten, werkplekken of producten. Wil je reageren of weet je zelf een leuk onderwerp? Mail dan naar [info@installmedia.nl](mailto:info@installmedia.nl).



# ALLE INSTALLATIE- TECHNIEK VANUIT EEN KOLOM

Adviesbureau ID Energie uit Alkmaar heeft samen met Minz Bouwkunde een kolom ontwikkeld waarin alle installatietechnische onderdelen zijn ondergebracht. Het verticale element wordt in de fabriek geconstrueerd, geassembleerd en afgewerkt. Op de bouwplaats wordt het element vervolgens in zijn geheel geplaatst. De kolom is ontwikkeld voor het woningbouwconcept Natuhome.

■ TEKST: MARI VAN LIESHOUT

Natuhome, ontwikkelaar van duurzame en energiezuinige woningen werkt met een netwerk van co-makers, met allemaal dezelfde grootste gemene deler: de individuele bedrijven zijn zonder uitzondering gefocust op het ontwikkelen van duurzame concepten. Twee van die partners zijn Minz Bouwkunde, het architectenbureau van Maarten en Jetty Min, en ID Energie, het adviesbureau voor duurzame energietechnieken van Ernst van Tongeren. Schetsend en filosoferend bedachten deze samenwerkende partners voor Natuhome de Natu Energy Column. Het is een geprefabriceerd element dat inpasbaar is in alle woningtypen die Minz voor Natuhome bedacht.

### Vier lagen

De Natu Energy Column, ofwel de energiekolom, bestaat afhankelijk van het woningtype uit drie of vier lagen met elk een vloeroppervlakte van 2,5x2,5 m. In de kolom, waarin ook de badkamer en de meterkast zijn ondergebracht, levert een lucht-waterwarmtepomp de verwarming en het warme tapwater. Dit wp-systeem met boiler is in de bovenste twee lagen geplaatst. Het buitendeel in de bovenste laag en de binnenunit in de daar onder gelegen laag. Omdat prefabricage het uitgangspunt is van Natuhome, is bij het concept van de energiekolom met opzet niet gekozen voor een grondgebonden warmtepompsysteem. De toepassing

hiervan is overigens in principe wel toepasbaar in het concept. In dat geval vervalt de bovenste laag.

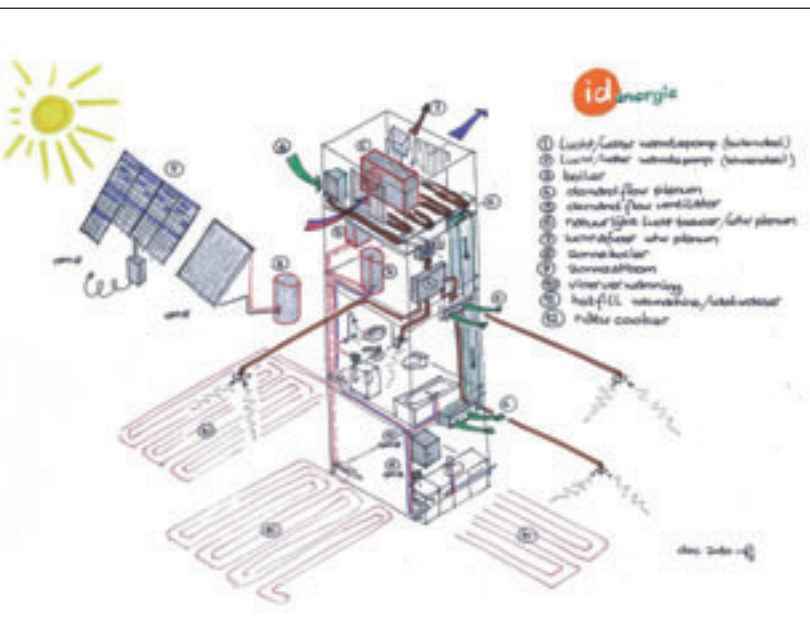
De lucht-waterwarmtepomp past uitstekend in het concept. meent Van Tongeren. 'De COP-waarden van deze wp's mogen doorgaans wel iets lager liggen dan bij de grondgebonden warmtepompen, er zijn inmiddels veel projecten die het bewijs leveren dat een lucht-waterwarmtepomp heel mooi presteert.'

Het concept gaat uit van een vraaggestuurd ventilatiesysteem met warmteterugwinning. 'De ontwikkelaar van de woningen wilde geen balansventilatiesysteem aanbrengen, ondanks het feit dat het een energiezuinig systeem is,' vertelt Van Tongeren. 'Balansventilatie is door enkele mislukte projecten in het verdomhoekje terechtgekomen. Opdrachtgevers wijzen het nu nogal makkelijk af. Er is veel over te doen geweest in de pers, maar de slechte naam verdient het systeem niet. Wanneer de balansventilatie goed is ontworpen en uitgevoerd, werkt het fantastisch. We hebben nu een alternatief vraaggestuurd ventilatiesysteem bedacht. Door te kiezen voor prefab kan het kostenefficiënt worden aangebracht en sluiten we uitvoeringsfouten uit. Met dit alternatief kunnen we hoogwaardige, goed functionerende ventilatie garanderen.'

### Geen tochtklachten

Het is een unieke toepassing van een bestaand systeem dat door Van Tongeren is bedacht voor Natuhome. In een eerder prijswinnend ontwerp, de Beau-Tark, paste hij het al toe. De buitenlucht komt niet, zoals gebruikelijk, door roosters in de buitengevel de verblijfsruimten binnen. Daardoor vinden vaak tochtklachten plaats. In de energiekolom vindt de luchttoevoer plaats in de bovenste laag (buiten) van de kolom en komt via een natuurlijk toevoerkanaal en roosters in de verkeersruimten terecht. De luchtafvoer vindt plaats op mechanische wijze door het inmiddels bekende Demand-flowsysteem van Itho. De toevoer van verse lucht vindt plaats op een plek waar bewoners geen tochtklachten kunnen ervaren. Hierdoor is de (voorverwarmde) temperatuur altijd goed en beschikbaar op het moment dat er bij de bewoners vraag naar is.

Bij de gangbare bouwwijze zitten de zelfregulerende roosters aan de buitengevel. Bij de energiekolom zitten ze daarentegen inpandig en voeren de roosters vanuit de kolom de ventilatielucht naar de verkeersruimten. De lucht is dan al via de ID-warmtewisselaar in de energiekolom voorverwarmd. Afvoer van lucht uit keukens, badkamer, slaapkamers en woonkamer gebeurt



De door id Energie uit Alkmaar bedachte kolom van waaruit alle installatietechniek de woning in komt. Bij de keuze voor een grondgebonden warmtepomp kan de bovenste laag vervallen.

gewoon via luchtkanalen en roosters. Individueel, zoals het Demand-flowsysteem aangeeft.

De slaapkamers en woonkamer krijgen de frisse lucht via de gang. Dat lijkt op het eerste oog een beetje in strijd met het Bouwbesluit, omdat er voldoende spui-mogelijkheden moeten zijn. Maar de slaapkamers en woonkamer krijgen in het concept van de energiekolom genoeg ventilatie, zij het dat het de toevoer van verse lucht indirect is. De verkeersruimte is feitelijk een groot reservoir van verse lucht. Het kanaal en rooster voor luchttoevoer vanuit de energiekolom naar de verkeersruimte moet wel iets ruimer zijn gedimensioneerd, omdat er sprake is van natuurlijke toevoer.

### Lange levensduur

De elektrische installatie wordt uitgevoerd met een nulspanningschakelaar op de slaapkamergroepen. De woningen krijgen standaard ledverlichting in de verkeersruimten, badkamer en toilet. Afhankelijk van het gebruik van de woning biedt Natuhome als optie meerdere zonnestroomsystemen en/of een zonneboiler aan. In het Natuhome-concept is tevens het gebruik van energiezuinige huishoudelijke apparatuur opgenomen. Natuhome voert het concept van geprefabriceerd bouwen ver door vanuit de overtuiging dat prefab per definitie tot een betere kwaliteit van het eindproduct

leidt. Prefab betekent immers produceren onder optimaal beheersbare omstandigheden. Externe invloeden die het bouw- of montageproces kunnen verstoren, worden met prefab zoveel mogelijk vermeden.

Het prefabproces moet resulteren in een woning waar de bewoners geen omkijken meer naar hebben. Natuhome heeft TNO gevraagd de TCO (total cost of ownership) voor de woningen te berekenen over een periode van veertig tot zestig jaar. Hiermee heeft de toekomstige eigenaar inzicht in de verwachte kosten voor onderhoud over een langere periode.

De ontwikkelaar garandeert dat de onderhoudskosten niet de berekening overstijgen. In de berekening worden de installaties na vijftien jaar vervangen. In dit geval betreft het dus eigenlijk alleen de warmtepomp en de wtw-ventilatie-unit. Van het warmteafgiftesysteem (vloerverwarming) mag worden verondersteld dat het een factor 2 of 3 langer meegaat. De energiekolom is zo ontwikkeld dat de installaties eenvoudig kunnen worden vervangen. Verder voorziet het Natuhome-concept in energiezuinige gebruiksapparatuur en gedragsondersteunende monitoring, want dat maakt de cirkel rond.

### Variatie

Van Tongeren: 'De prefabkolom biedt geen enkele beperking in flexibiliteit. In woningen met een oppervlakte van bijvoorbeeld 7,5x7,5 m ontstaan door toepassing van de energiekolom eindeloos veel mogelijkheden om te variëren. De keuken kan op verschillende plaatsen ten opzichte van de energiekolom worden gepositioneerd. Omdat de installatietechniek in de kolom is geconcentreerd, kunnen leidingen veel efficiënter lopen. De technische ruimte zit pal boven de badkamer, dus leidingen kunnen kort blijven.

In de huidige bouwpraktijk dicteert de kavelindeling de vorm van de woning. En de woningvorm is tot op zekere hoogte bepalend voor de uitvoering van de installatie. De installatietechniek is daardoor echt een ondergeschoven kind geworden. Installateurs moeten de installaties ergens wegmoffelen in een kast waarvoor de architect bij het ontwerp nog net de ruimte wist te vinden. Het kloppend hart van de woning, de installatie, is in de huidige woningbouw flink in de knel gekomen.' Tot daadwerkelijke bouw van de woningen is het nog niet gekomen in de vastzittende woningbouwmarkt. Van Tongeren: 'Nu wordt druk voorbereid, zodat snel kan worden begonnen op het moment dat de sleutel is gevonden om de op slot geraakte markt weer te openen.' <