

A colorful illustration of a park scene. In the center is a treehouse built on a large tree. To the left, a woman stands near a child on a swing. To the right, a man in a hard hat and another woman stand near a baby. The background features a bright sun, clouds, and various green trees and bushes.

de  
Groene  
droom

# Fris en aardgasloos Innovatiepartnerschap Delden en Markelo

Clemens Volker, Gemeente Hof van Twente  
Gert-Jan ten Hoor, CNB Climate Neutral Building,  
persmap, 30 januari 2019

[www.climateneutralbuilding.com](http://www.climateneutralbuilding.com)

# Inhoud

- Groene Droom Hof van Twente;
- Innovatiepartnerschap;
- Onderzochte innovaties;
- Stand van zaken;
- Kwaliteit IKC's
- Sound Energy;
- Nationale kennisontwikkeling;
- Trots op resultaat tot nu toe.

# Groene droom Hof van Twente



- Zomer 2017 gestart met de uitvraag inzake onze groene droom: KPI's: Slim, Simpel en Science;
- Betreft Opvang, Zorg en Onderwijs van 0-14 jaar;
- Betrokken waardemaker provincie Overijssel Maurice Beijk;
- [www.degroenedroom.nl](http://www.degroenedroom.nl)
- Vanuit 15 inschrijvers is Klaassen groep met Rouweler installateurs en RoosRos architecten als winnaar geselecteerd.
- De opdracht bestaat uit Ontwerp, Sloop, Bouw, Onderhoud en Energie exploitatie van het nieuwe Kindcentrum (voor circa 20 jaar).

# Het innovatiepartnerschap



- Nieuwe EU aanbesteding, sinds 2016;
- Hof van Twente is de allereerste Europese aanbesteding innovatiepartnerschap in de utiliteitsbouw i.s.m. Pianoo;
- Twee locaties tegelijk in de markt gezet;
- Integraal contract aanbesteed met gemeente als bouwheer, scholen en kinderopvang in de stuurgroep als opdrachtgever;
- Innovaties 10 lokale bedrijven onderzocht die bijdragen aan duurzame en frisse school, i.s.m. Novel-T/Provincie Overijssel;
- Innovaties in IKC's opgenomen Sound Energy systeem, isolatie met Cellulose, Jeans on the wall, ...;
- Als opdrachtgever sturen op gewenste innovaties, zoals installatietechniek scholenbouw;
- Inschrijvers hoeven geen Ontwerp te maken (kostenreductie) in selectieprocedure en worden geselecteerd op minimum eisen, samenwerkingsgerichtheid en visie op innovaties.

# Het innovatiepartnerschap

- *Ook RoosRos architecten is positief over innovatiepartnerschap. De inspanning van het consortium in de selectie- en gunningsfase van de aanbesteding is beperkt. "Er wordt gekozen op basis van een plan van aanpak en een visie op innovatie en duurzaamheid", aldus Henno Westeneng, projectarchitect: "Daarnaast is er in het proces van onderzoek en ontwikkeling veel tijd en ruimte voor co-creatie. Samen met opdrachtgever en gebruikers om de tafel om vorm te geven aan hun gebouw. En daarbij ook nog eens veelvuldig geïnspireerd worden door het bedrijfsleven en de wetenschap op het gebied van duurzaamheid en innovatie."*



# Stand van zaken in Hof van Twente



- Aanbesteding gestart zomer 2017;
- Contract met Klaassen groep eind februari 2018;
- Definitief Ontwerp gereed in januari 2019 en definitief go-no-go met consortium inzake budget en kosten;
- Sloop in Delden is gestart;
- Circulaire dag voor hergebruik van materialen, waar veilig en mogelijk, dakpannen, binnendeuren, e.d.;
- Gesloten grondbalans, schone puin van de oude school weer als fundering nieuwe school gebruikt;
- Ontwerp natuurlijk speel- en leerlandschap;
- Buiten naar binnen en binnen naar buiten.

# Kwaliteit IKC Magenta en Markelo

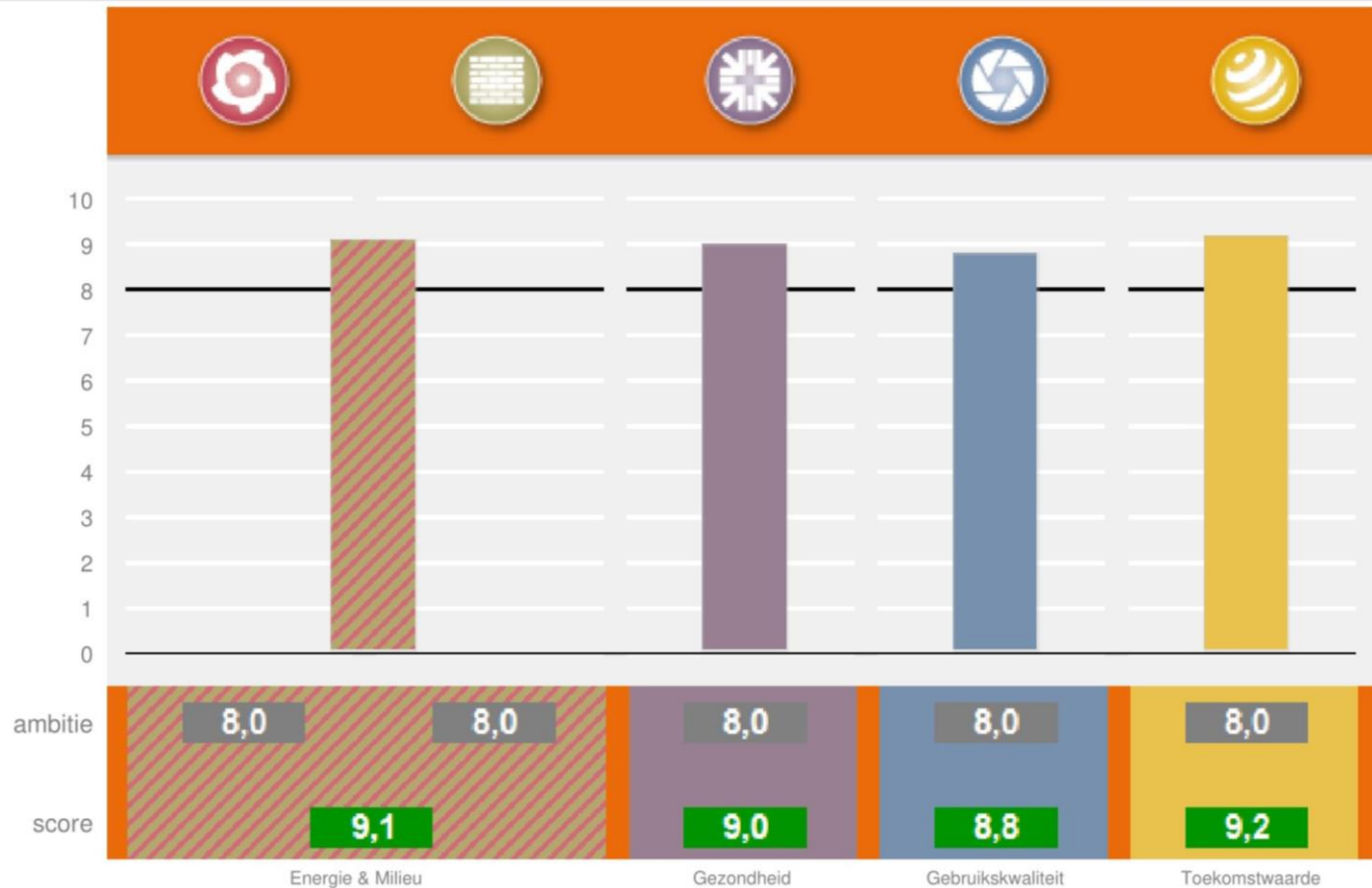


- Maximale inzet van het budget ten behoeve van de gebruikers en leerlingen;
- Focus op een zo duurzaam mogelijk top binnenmilieu (frisse school klasse A) en verbinding met binnen en buiten mogelijk maken;
- GPR gemiddelde score 9 op basis van DO Delden (hoogste score scholen GPR nu bekend);
- Nu uitwerking natuurlijk binnen en buiten spelen, verbinding buiten met dubbele deuren groepen, overstek gebouw tegen zoninval en buitenwerkplek aan groepsruimte;
- Innovaties toegepast, inclusief back up systeem bij falen innovatie, waardoor prestaties gegarandeerd blijven;
- EPC = 0, voldoet aan alle nieuwe eisen zoals BENG, etc.;
- Voor dit budget unieke kwaliteit, dankzij TCO benadering en wijze van aanbesteden.

# GPR score Ontwerpfase Magenta

## Resultaten

### Resultaten





# Koelen en verwarmen met geluidsgolven

## Twentse start-up Sound Energy

Wat sound energy uniek maakt is het feit dat dit een integrale oplossing biedt voor zowel verwarmen als koelen, met een hoog rendement voor de omzetting, terwijl het een passief systeem zonder draaiende delen is. Kern van het systeem is een rondgaande buis waarin een staande geluidsgolf wordt gecreëerd, waarbij in de dalen van de golf (waar de druk dus laag is) warmte wordt onttrokken en in de pieken warmte wordt afgegeven. Het systeem houdt zichzelf op gang en is vrijwel onderhoudsvrij.

Ten opzichte van zonne-energiesystemen voor de opwekking van elektriciteit is het grote voordeel dat de opgewekte energie direct, op locatie, kan worden benut door de hoge mate van gelijktijdigheid. Het grootste probleem bij de energietransitie, de ongelijktijdigheid tussen opwekking en gebruik die het moeilijk maakt om de winter te overbruggen, wordt hiermee voor een groot deel opgelost. In de industrie zijn thermo-akoestische systemen al iets langer bekend, de toepassing in gebouwen is nieuw. Vanwege de hiervoor genoemde eigenschappen is de techniek echter wel zeer kansrijk en is toe aan een marktintroductie.



# Innovatiepartnerschap kennisontwikkeling



# Kortom TROTS op resultaat tot nu toe:



- Eerste Europese innovatiepartnerschap aanbesteding in de scholenbouw;
- Uniek in de Wereld met koelen en verwarmen met geluidsgolven voor gebouwen met Twentse innovatie Sound Energy;
- Hoogste score GPR (duurzaamheid en energiescore) scholenbouw nu bekend;
- Grotendeels Frisse scholen klasse A (hoogste score binnenmilieu scholen);
- Natuurlijk speel- en leerlandschap rondom IKC's;
- Energieverbruik voor gebouw volledig zelfstandig opgewekt en gebruikt, EPC=0;
- Prestatie afspraken inzake bouw, onderhoud en exploitatie voor 20 jaar met het consortium;
- Mogelijk gemaakt door slimme bundeling van geldstromen en subsidies van gemeente, gebruikers, consortium, provincie en rijk.