

# Inzicht in feitelijk energieverbruik solide basis voor verbetering



Breng het energieverbruik van gebouwen niet in kaart met modellen en berekeningen. Dat levert namelijk geen reëel beeld op. Slimme meters en sensordata leveren wel feitelijke informatie op over de energiehuishouding van de verschillende panden. En pas als die beschikbaar is, kan er ook een effectieve strategie voor de verbetering van de energieprestaties worden opgesteld.

Het is een van de vele lessen die zijn en worden geleerd bij de aanpak van de kantoren van Royal HaskoningDHV, de onderwijsgebouwen van stichting Carmelcollege en de vastgoedportefeuille van de gemeente Arnhem. Doel van

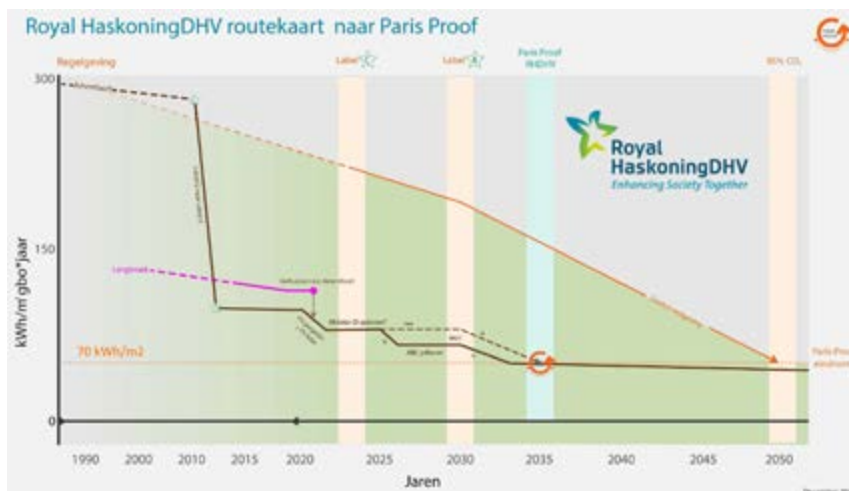
deze drie partijen is om de energieprestaties van hun gebouwen te brengen tot op het niveau in het klimaatakkoord van Parijs van 70 kWh/m<sup>2</sup> gebruiksoppervlak per jaar. En liefst nog lager.

Alle drie zijn ze op hun eigen manier bezig met de energietransitie. Royal HaskoningDHV maakt bijvoorbeeld gebruik van een dynamische routekaart als onderlegger voor concrete maatregelen per gebouw. "Van iedere maatregel weten we wat de effecten zijn, uitgedrukt in tijd en energieverbruik", vertelt Thomas Verhoeven. "En we gaan nauwgezet monitoren of die effecten ook daadwerkelijk optreden."



Thomas Verhoeven

Want dat is een duidelijke keuze geweest bij het bepalen van de energiestrategie: alleen het werkelijke energieverbruik zegt echt iets over de status van de panden. Rinus Vader van Royal HaskoningDHV: "We zijn al jaren bezig met verduurzaming en we kwamen er gaandeweg achter dat er een gat zit tussen het werkelijk gebruik en de uitkomst van berekeningen aan de hand van de diverse energieprestatie modellen. Energiemeters en sensoren liegen niet. Daarom gebruiken we die informatie om gebouwen op de juiste manier te waarderen."



## Laagfrequente monitoring + KPI's



### Inzicht vergroot bewustwording

Om te komen tot de juiste strategie is in de eerste plaats bewustwording nodig, benadrukt Verhoeven: "Hoogfrequente monitoring is nodig om mensen zich ervan bewust te laten zijn hoeveel energie er in een gebouw wordt verbruikt. Slimme meters geven dat inzicht. Als het vervolgens gaat om de energietransitie zelf is laagfrequente monitoring voldoende. Die informatie kan worden verkregen via de energieleveranciers. Een jaarafschrift volstaat om te kunnen achterhalen of de maatregelen die je hebt genomen effectief zijn."

Royal HaskoningDHV heeft in december 2020 verklaard al in 2035 Paris-proof te willen zijn. Per gebouw wordt nu gekeken welke maatregelen precies getroffen moeten worden. Die worden vervolgens in tien jaar tijd gerealiseerd. Aansluitend heeft het bedrijf zichzelf nog vijf jaar gegeven om te kunnen reageren op eventuele achterblijvende ontwikkelingen. "In het kader van de monitoring



Rinus Vader

vergelijken we het werkelijke energieverbruik met het geplande energieverbruik. Datzelfde doen we met de kosten. We zetten de werkelijk gemaakte kosten af tegen de geplande kosten. Daaruit blijkt uiteindelijk de Total Cost of Ownership en dat maakt het weer mogelijk om tot een realistische planning te komen van de verduurzamingsactiviteiten."

Rinus Vader: "Omdat je in kaart brengt wat de energietransitie ongeveer gaat kosten per pand, kun je ook besluiten nemen over de toekomst van de vastgoedportefeuille. Als het te duur wordt om een object te verduurzamen, is het beter om zo'n gebouw af te stoten."

### Dubbelslag geslagen

Het Carmelcollege heeft ervoor gekozen een dubbelslag te slaan: enerzijds gericht op het verbeteren van de energieprestatie van alle schoolgebouwen tot het gewenste gemiddelde van 70 kWh/m<sup>2</sup> gebruiksoppervlak per jaar. En anderzijds het zodanig verbeteren van het binnenklimaat, dat kan worden voldaan aan de criteria van Frisse Scholen klasse B.

Een eerste stap was het aanbrengen van slimme meters. "Dat viel niet altijd mee", weet Marga Moes-Damveld, beleidsondersteunend medewerker Huisvesting en Facilities. "In de praktijk bleek namelijk niet iedere netbeheerder daaraan te willen meewerken. Met name voor wat betreft de gasmeters."

Vervolgens werden in 2019 maar liefst 15.000 zonnepanelen geplaatst

op 30 van de in totaal 50 gebouwen. "Aansluitend hebben we alle scholen uitgerust met monitoren, waarop de opwekking zichtbaar werd gemaakt. Dat hebben we gedaan om het bewustzijn over het energieverbruik te vergroten."

Datzelfde jaar vond ook een update plaats van de GPR-gebouwen. Op basis van die uitkomsten is in samenwerking met adviesbureau HEVO een actieplan opgesteld, niet alleen om de Frisse Scholen Klasse B te kunnen halen, maar ook om te kunnen voldoen aan de Erkende Maatregelenlijst energiebesparing.

### Actuele energieprestatie

In 2020 werd vervolgens per instelling een strategisch huisvestingsplan opgesteld, gekoppeld aan een planning voor de daarmee gemoeide investeren. Ook zijn alle onderwijsruimten op het merendeel van de locaties van Carmel voorzien van klimaatsensoren, waarmee inzicht kan worden verkregen in het CO<sub>2</sub>-gehalte, de temperatuur en de luchtvochtigheid. "We hebben nu in 1.500 lesgebonden ruimten sensoren opgehangen", aldus adviseur huisvesting Leon Dullaart. "Via een dashboard kunnen we daardoor per lokaal, per locatie, per instelling en op stichtingsniveau inzicht verkrijgen in de actuele stand van zaken. Daar zijn we natuurlijk supertrots op."







Marianne de Widt

Het vastgoedinformatiesysteem van Carmel biedt inzicht op detail niveau en stelt de beheerders in staat energiedata te koppelen aan comfortdata met betrekking tot de temperatuur, luchtvochtigheid en luchtkwaliteit per lokaal. Dullaart: "Op die data kunnen we ook sturen, omdat we de gegevens over elke gewenste periode kunnen terughalen."

Uit de data valt alle informatie te destilleren die nodig is om de gewenste kwaliteitsslag te maken. En meer. "We zijn bijvoorbeeld erg benieuwd wat op de langere termijn het effect is van Frissescholen klasse B op ons energiegebruik. Een druk op de knop is straks voldoende om dat scherp in beeld te krijgen."

**Gebruikers willen harder lopen**

De gemeente Arnhem heeft een divers samengestelde vastgoedportefeuille van circa 100 panden. "Die moeten we uiteindelijk allemaal aanpakken", weet voormalig afdelingshoofd Vastgoedmanagement Marianne de Widt. Een eerste stap was het centraliseren van

het energiebeheer bij de gemeentelijke vastgoedafdeling. Daardoor verschoof de focus van factuur naar verbruik. "Maar het was wel lastig om daar grip op te krijgen. Daarom zijn we een contract aangegaan met een extern meetbedrijf om die verbruiksgegevens te achterhalen. We willen namelijk hoogfrequent kunnen zien hoe onze gebouwen presteren."

Daarnaast is ervaring opgedaan met de tools van CFP Green Buildings, die diverse instrumenten aanbiedt, onder andere om verduurzamingsscenario's door te rekenen op basis van gebouwspecificaties. "Het instrumentarium is goed hanteerbaar, maar het kost wel tijd om het te doen."

Terwijl die exercities gaande zijn, wordt al wel de nodige actie ondernomen. Zo zijn er al ruim 6.000 zonnepanelen gelegd en zijn diverse gemeentelijke parkeergarages voorzien van LED-verlichting. De Widt: "Ook hebben we een aantal vingeroefening gedaan met het rekenen in kWh/m<sup>2</sup> gebruiksooppervlak. In dat kader zijn onder andere twee

sporthallen met elkaar vergeleken. "De uitkomsten daarvan waren best schokkend: de ene hal bleek twee keer zoveel energie te verbruiken dan de andere. Dat is informatie waar we als gemeente wel iets mee kunnen. Dit jaar willen we dan ook de monitoring van onze gebouwen echt op de rit hebben, zodat we ook kunnen zien wat we als eerste moeten doen."

Opvallend is dat gebruikers tegenwoordig vaak harder willen lopen dan de gemeente. "Een huurder wil graag snel verduurzamen, want hij ziet dat direct terug in zijn energierekening. Wij hebben als gemeente echter voortdurend te maken met geldgebrek en dwingende voorschriften. Alles wat we doen moet daarom in het MJOP passen. Dat is het nadeel van het werken in een politiek-bestuurlijke omgeving. Soms loop je dan een beetje achter bij het tempo dat van je wordt verwacht."

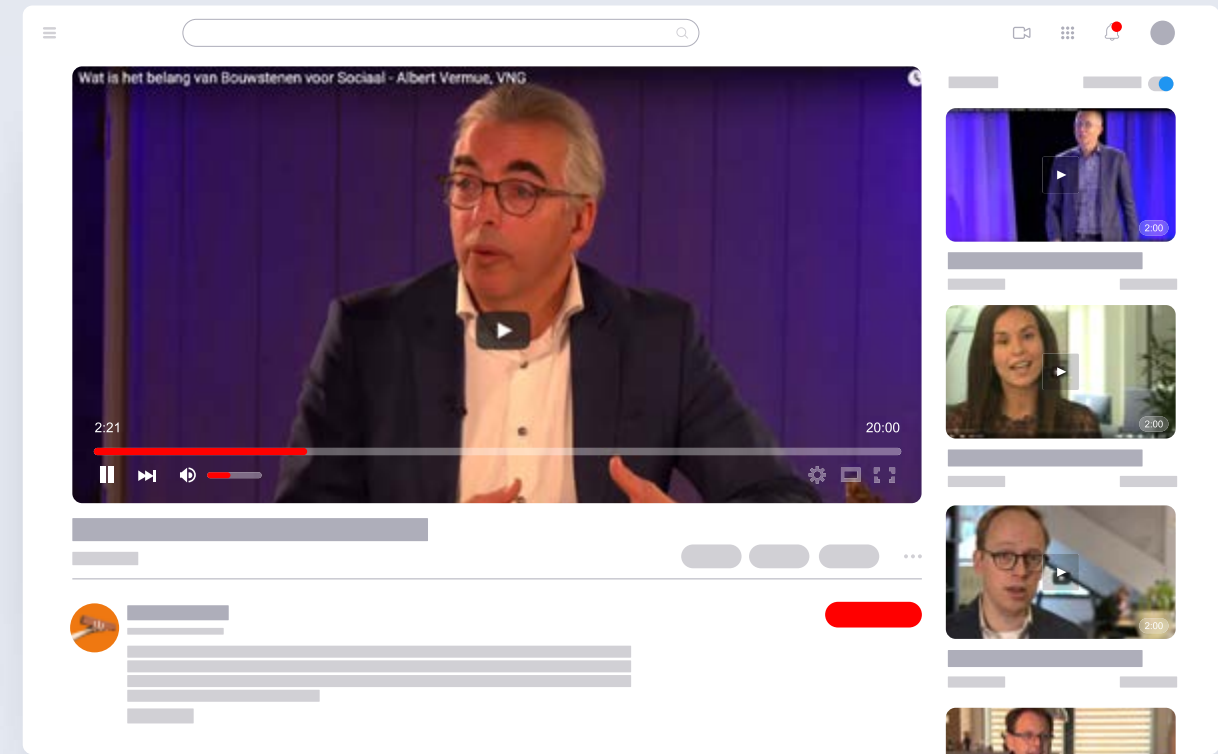
De lessen van energiemonitoring die in de praktijk van de gemeente Arnhem, het Carmelcollege en RoyalHaskoningDHV zijn geleerd, kwamen ter sprake tijdens een actualiteitencollege van Bouwstenen. **Meer informatie en een uitgebreid overzicht van alle maatregelen van jaar tot jaar zijn te vinden op onze website:**

Carmelcollege: 

Arnhem: 

RoyalHaskoningDHV: 

Meer over de keuze voor de berekening van het energieverbruik in kWh/m<sup>2</sup> gebruiksooppervlak leest u hier:

**Bouwstenen op Youtube**



Op het Youtube kanaal van Bouwstenen zijn diverse films over maatschappelijk vastgoed te vinden. In 2022 hebben we onder andere de volgende films over informatiemanagement voor vastgoed- en facilitymanagers uitgebracht.

**Sturen op basis van feiten**



**Stichting Carmelcollege en Kadaster**  
Fridse Mobach, bestuurder van het Carmelcollege en Renée Heeren, directeur Vastgoedinformatie bij het Kadaster geven hun visie hoe we kunnen toewerken naar (zelf)sturing op basis van feitelijk energiegebruik.



**Sturen op basis van data**

**Gemeente Zoetermeer**  
Cheimaa Aouni is voormalig teammanager Vastgoedregie- en ontwikkeling van het Vastgoedbedrijf van de gemeente Zoetermeer, vertelt in deze video meer over het project. Zoetermeer werkt er hard aan om alle informatie te verzamelen én te ontsluiten over de 260 vastgoedobjecten die zij in haar bezit heeft. Inmiddels is de gemeente bijna zover dat er op de beschikbare data ook gestuurd kan gaan worden.



**Het duurzaamheidsdashboard**

**Gemeente Utrecht (ambtelijk)**  
Al het kernvastgoed van de gemeente Utrecht moet in 2040 energieneutraal zijn. Om dat voor elkaar te krijgen werkt de Domstad met een duurzaamheidsdashboard. Daarop is in een oogopslag te zien hoeveel energie de gebouwen feitelijk gebruiken én wanneer welke ingrepen mogelijk zijn om dat verbruik te verminderen.



**Verduurzamen op basis van feiten**

**Gemeente Utrecht (wethouder)**  
Utrecht stuurt bij de verduurzaming van het gemeentelijk vastgoed resultaatgericht op basis van feiten. In deze video licht wethouder Eelco Eerenberg de aanpak toe.



**Nieuwe monitor voor energiegebruik**



**Rijksvastgoed**  
Het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) ontwikkelt een monitor om te kunnen sturen op basis van het feitelijk energiegebruik. Programmamanager Duurzaamheid Martijn Voorham legt uit waarom en hoe. Ook gaat hij in op het landelijk datastelsel dat hiervoor wordt ontwikkeld en de invloed die de informatie over het feitelijk energiegebruik mogelijk kan hebben op toekomstige oplossingen (uitlokken innovatie) en wetgeving.

