

Denkwerk }

Juni 2010

IN DIT NUMMER:

pagina 5

Energieneutrale
Campus voor
Windesheim

pagina 8

Op naar een
klimaatneutraal
Poelenburg

pagina 13

Duurzaam
kantoorpand
voor UPC

pagina 14

Monavisa
bewaakt
installaties



EXTRA: 8 PAGINA'S OVER BELEIDSADVIES

DWa

installatie- en energieadvies

Het verschil tussen kijken en zien.



Bijzondere aanbesteding als garantie voor groene zwembaden in Rotterdam

In opdracht van het Ontwikkelingsbedrijf van de gemeente Rotterdam (OBR) heeft DWA een onderzoek uitgevoerd naar de installatie-technische en bouwkundige conditie van negen zwembaden in Rotterdam. Er werden conditiemetingen verricht en de onderhouds-behoefte is in beeld gebracht.

De aanleiding voor dit onderzoek is de ambitie om de gemeentelijke gebouwen te verduurzamen in Rotterdam. In het kader van het Rotterdam Climate Initiative wil de gemeente Rotterdam, i.c. OBR, een actieve rol vervullen in het realiseren van de gemeentelijke ambitie op het vlak van duurzaamheid. De doelstelling is 50% CO₂-emissiereductie in 2025 (referentie: 1990).

Building Retrofit concept

Het Building Retrofit concept is de meest geschikte methode om het vastgoed energiezuiniger te maken. Het concept is ontwikkeld door het Clinton Climate Initiative (CCI), dat als partner en klankbord fungeert voor de gemeente Rotterdam. Het principe van het Building Retrofit concept is gebaseerd op het realiseren van energie- en waterbesparing over een bepaalde periode, waarbij de investering wordt betaald uit de bespaarde energie- en waterkosten gedurende die looptijd. Het concept van Building Retrofit wordt in opdracht van het CCI al met succes toegepast in onder andere de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Duitsland. In Nederland doet Rotterdam als eerste ervaring op met deze methode.

ESCo

Om dit te realiseren wil OBR het (installatie-technisch en bouwkundig) onderhoud en de energiediensten van de zwembaden in een concurrentiegericht dialogo aanbesteden aan zogenoemde energy service companies (ESCo's). De door DWA opgestelde conditiemetingen en de meerjarenonderhouds-planningen zijn de basisdocumenten voor deze aanbesteding.

Eind 2010 zal met de geselecteerde ESCo



OBR heeft hiermee een controle-instrument bij de aanbesteding en prijsvorming.

Rotterdam is de eerste gemeente in Nederland die gebruik maakt van deze manier van publiekprivate samenwerking.

een energieprestatiecontract worden afgesloten, gebaseerd op het 'Building Retrofit concept'. Dit houdt in dat de kosten en baten voor energiebesparende maatregelen en maatregelen ten aanzien van onderhoud en gebruik gedurende de looptijd gedragen worden door de ESCo.

Energiebesparing

Vooraf dient de ESCo een plan in met energiebesparende maatregelen en geeft garanties dat de energiebesparing ook daadwerkelijk gehaald wordt. Gedurende

de looptijd draagt de ESCo zorg voor uitvoering van de maatregelen. Uitgangspunt is dat verlaging van de energielasten de investering en onderhoudskosten dekt en waar mogelijk de (gebruiks)kwaliteit verbetert.

Tijdens de inspecties is ook door DWA gekeken naar mogelijkheden om energie te besparen. Om inzicht te verkrijgen in de energieverliezen zijn thermografische opnamen van de bouwkundige schil gemaakt. Ook zijn de energetische quick wins door installatietechnische maatregelen in kaart gebracht. In veel gevallen is het mogelijk om verschillende zeer kosteneffectieve maatregelen toe te passen.

Budgettair neutraal

Het resultaat voor de gemeente is meerderlij. Allereerst is door de NEN 2767-inspectie inzicht verkregen in de condities en onderhoudsbehoefte van de zwembaden. Daarnaast heeft OBR een controle-instrument

bij de aanbesteding en prijsvorming. Een ander beoogd resultaat is de samenwerking met een marktpartij die (een deel van) de risico's draagt, terwijl de doelstelling van de emissiereductie volgens de geformuleerde ambities wordt vormgegeven. OBR wil zoveel mogelijk gebruikmaken van de nieuwste technologische ontwikkelingen om energie- en CO₂-reductie te bewerkstelligen op een budgettair neutrale manier.

Rotterdam is de eerste gemeente in Nederland die gebruik maakt van deze manier van publiekprivate samenwerking. Binnen al het gemeentelijk vastgoed zijn de zwembaden het pilotproject omdat deze gebouwen grootverbruiker zijn op het gebied van energie en water.

Zie ook: www.rotterdam.nl/groenegebouwen

} Meer informatie: ir. Mark Notenboom,
} T 088 - 163 53 52, E notenboom@dwa.nl.



Rijkswaterstaat Zeeland loopt voorop in energiebesparing



Rijkswaterstaat Zeeland heeft zich de doelstelling opgelegd om op korte termijn 20 procent energie te besparen ten opzichte van 2006. Dit is nog niet zo eenvoudig als het lijkt. Rijkswaterstaat Zeeland beheert diverse objecten als sluisen, bruggen, tunnels, gemalen en keringen, waarbij de functionaliteit op korte termijn niet mag wijzigen.

DWA heeft bij deze objecten op een systematische manier onderzoek verricht naar zowel quick wins als oplossingen voor de iets langere termijn. Hieruit bleek dat met een aantal ingrepen fors energie kan worden bespaard, zoals de verlichting van sluiscolken en vaarwegen, het optimaliseren van gemaalpompen en bedrijfsvoering van zoet/zoutscheidingen. Ook valt er winst te behalen bij het verwarmen en koelen van de eigen gebouwen en de verliezen bij motoren en transformatoren.

Concrete opvolging van de resultaten
Het onderzoek heeft concreet tot resultaten geleid. Rijkswaterstaat Zeeland heeft op basis van de rapportage van DWA business cases ontwikkeld, waarbij de maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd. Zo wordt een pilot uitgevoerd aan de zoet/zoutscheiding in Terneuzen. De pilot dient ter optimalisering van het systeem, waarbij wordt bekeken wat het effect is als het scherm van luchtballen op een besparende manier wordt ingezet. Ook wordt per complex de verwarming geminimaliseerd. Eerder werden veel sluisen en bruggen vanuit bedieningsgebouwen beheerd. Sinds kort vindt de bediening steeds meer op afstand plaats. Verder wordt gekeken of de (centrale) bedieningsgebouwen, bijvoorbeeld bij de Oosterscheldekering, gekoeld en verwarmd kunnen worden met restwarmte en oppervlaktewater.

optimalisatie van het zoet/zoutgemaal bij de Krammersluisen. Ook verlichting van gebouwen, terreinen en sluiscolken kan efficiënter door optimaal gebruik te maken van zuinige verlichting, regelingen van verlichtingsniveaus en bedrijfstijden, ledverlichting voor diverse toepassingen, et cetera.

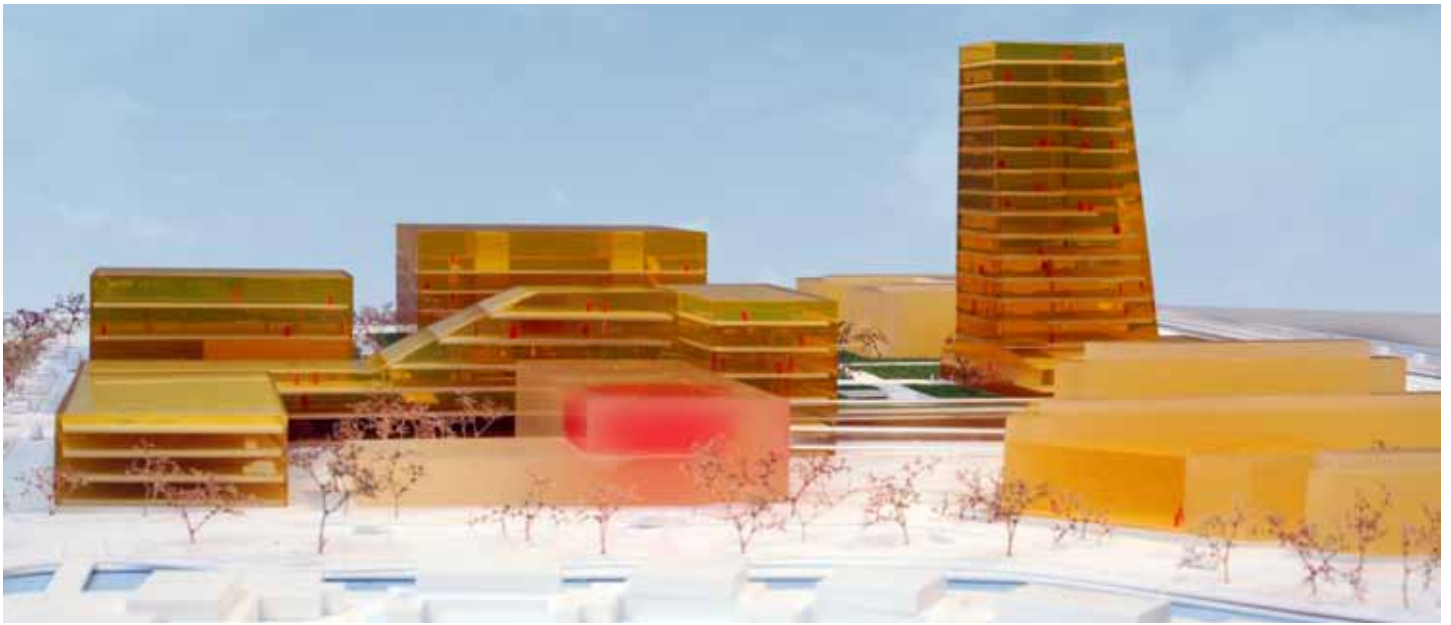
Lange termijn

Daarnaast is onderzocht wat de kansen zijn voor de langere termijn, waarbij Rijkswaterstaat verregaande CO₂-reductie ambieert (60 tot 80 procent). Hierbij wordt gedacht aan energiebesparing middels het opwekken van energie uit bijvoorbeeld waterkracht.

} Meer informatie: ing. Theo Klok,
T 088 - 163 53 71, E klok@dwa.nl.

Hiernaast valt energie te besparen bij grote pompinstallaties. Dit resulteert in een

Op de lange termijn kan wellicht energie worden opgewekt uit waterkracht.



Energieneutrale Campus voor Hogeschool Windesheim

Voor Christelijke Hogeschool Windesheim in Zwolle is het belangrijk dat onderwijs gegeven kan worden in up-to-date huisvesting. Vandaar dat tot 2024 ongeveer de totale 100.000 m² b.v.o. wordt vervangen door nieuwe onderwijshuisvesting. Een mooie kans om een duurzame ambitie te formuleren.

De Campus moet in 2024 tenminste energieneutraal zijn. Omdat dit voor zowel de energie-infrastructuur als de organisatie het nodige zal betekenen, is DWA gevraagd om mee te denken in dit proces.

Oplossingsrichtingen

Oplossingen om de Campus te verduurzamen zijn legio. Maar niet alle oplossingen zijn verstandig. Gekozen is om meerdere varianten door te rekenen, zowel individuele energievoorzieningen per gebouw als collectieve energievoorzieningen voor de gehele Zwolse Campus. Naast de Campus wordt gebouwd; bekeken wordt of de grootschaligheid kansen biedt voor een duurzame energievoorziening. Ook wordt

gekeken naar beschikbare restwarmte in de omgeving van de Campus.

Nieuw sportgebouw

Met de ontwikkeling van een nieuwe sportvoorziening met zwembassins en sportzalen is de duurzame trend ingezet. Het gebouw wordt voorzien van een hoge isolatiewaarde van de schil, hoogwaardige warmteterugwinning van de ventilatielucht met warmtepompen en een ketel met houtpellets als brandstof. Daarnaast wordt het gebouw voorbereid op grootschalige toepassing van zonne-energie.

} Meer informatie: ing. Kees Zandijk,
T 088 - 163 53 33, E zandijk@dwa.nl.

Waardecreatie voor de lange termijn

'DWA helpt ons niet alleen bij het uitwerken van het energieconcept, maar leidt ons door het hele proces van visievorming heen. De oriëntatie op het verduurzamen van de exploitatie viel mooi samen met het proces van visievorming op de Campus. Door vroeg in het ontwerpproces hier ambities aan te verbinden, creëer je waarde voor de lange termijn.

Wat wij belangrijk vinden is een adviseur die deskundig is, ervaring heeft en goed kan samenwerken in teamverband, zowel wat betreft ontwerp als realisatie. Die vonden we in DWA: ze zijn niet alleen degelijk en betrouwbaar, maar tegelijkertijd creatief en innovatief in het bedenken van oplossingen voor het energievraagstuk van de Campus.'

Jan Dragt is manager vastgoed en huisvesting bij Hogeschool Windesheim.

Wageningen UR wil voorlopen met duurzame Campus

Wageningen University & Research centre concentreert de komende jaren alle activiteiten die voorheen door de stad Wageningen verspreid waren op één locatie: Wageningen Campus. Het gebied wordt ontwikkeld met oog voor duurzaamheid en passend bij de onderwijs- en onderzoeksactiviteiten. Agentschap NL en Wageningen UR hebben DWA gevraagd om kansrijke scenario's voor de ontwikkeling van de Campus tot 2030 te schetsen. Het resultaat is een drietal voorstellen waarin duurzaamheid wordt vertaald in termen van energie, water, groen en mobiliteit. Naast 'proven technology' wordt ruimte geboden voor innovaties vanuit Wageningen UR.



ILLUSTRATIE KAREL HULSTEIJN, WAGENINGEN UR COMMUNICATION SERVICES

'Voorlopen', zo verwoordt Wageningen UR haar ambitie om een duurzame Campus te ontwikkelen. Om daar invulling aan te geven is studenten en medewerkers gevraagd mee te denken vanaf de ontwikkelingsfase. Verschillende werkgroepen werken aan concrete voorstellen voor elk aspect van duurzaamheid op de campus. Tijdens een creatieve workshop, geleid door DWA, konden geïnteresseerde studenten en medewerkers vormgeven aan hun duurzame Campus. Het beste idee, een halfondergronds Cradle to Cradle bezoekerscentrum, wordt op dit moment verder uitgewerkt.

Integraal

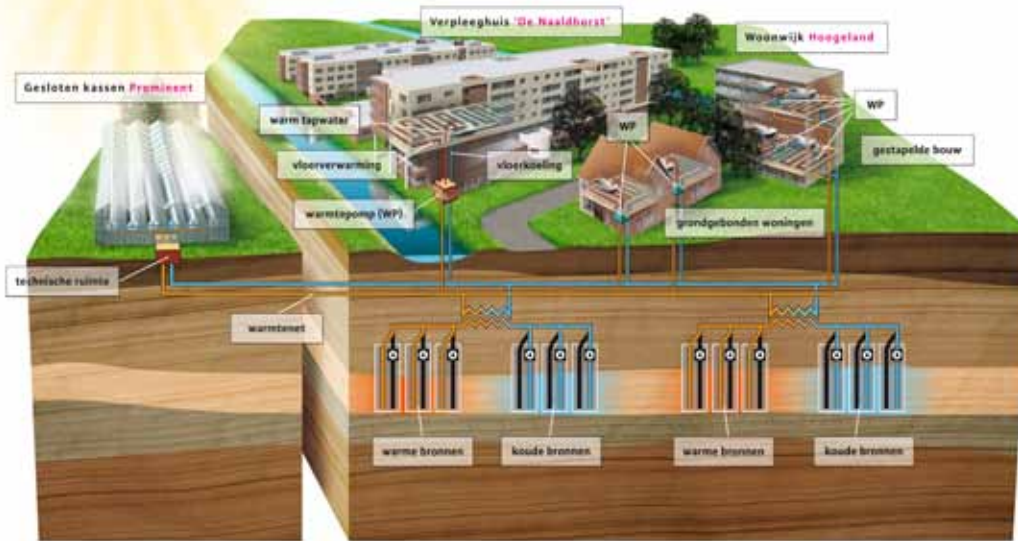
De meeste ideeën die uit de workshops voortkwamen, zijn door DWA meegenomen in het ontwerp van drie ontwikkelingsscenario's voor Wageningen Campus. Uitgangspunt was hierbij het principe van integrale duurzaamheid. Elk scenario bestaat uit een samenhangend pakket van maatregelen die als doel hebben het bevorderen van een evenwichtige relatie tussen mens en milieu. De scenario's zijn gebaseerd op drie kansrijke energieconcepten:

- 1 uitbreiding van het huidige warmte/koudeopslagsysteem en aansluiting van zowel bestaande als nieuwe gebouwen;
- 2 passief renoveren en nieuw bouwen;
- 3 collectief energiesysteem voor de hele campus met centrale inzet van biomassa of aardwarmte en distributie op het terrein.

Clusteraanpak

De scenario's zijn financieel vergelijkbaar. De optimale weg naar de Duurzame Campus is vermoedelijk een clusteraanpak, waarbij gebouwen met vergelijkbare eigenschappen ontwikkeld worden volgens een van de drie geschetste concepten. Organisatorische en strategische aspecten zullen bepalend zijn voor welke scenario waar wordt toegepast. Hierbij valt te denken aan vragen als: welk imago wil Wageningen UR uitstralen? Welk energiesysteem biedt de beste kansen voor een goede beheersbaarheid? Uiteraard moet rekening gehouden worden met de toepasbaarheid van technieken op (kleinere) deelgebieden. De komende tijd vindt besluitvorming plaats op bestuurlijk niveau over welke richting ingeslagen wordt.

} Meer informatie: Marie Libercé MSc,
T 088 - 163 53 93, E liberce@dwa.nl.



Duurzame energievoorzieningen – van ambitie naar beheer

Een duurzame energievoorziening is een steeds belangrijker onderdeel bij gebiedsontwikkeling. De ontwikkeling ervan is complex: diversiteit in betrokken partijen en een veelkleurig palet van technische, financiële en beheersmatige elementen. Dit vraagt om een integrale aanpak. Gemeenten en corporaties nemen daarnaast nieuwe rollen aan als energieleverancier in een lokaal energiebedrijf.

DWA bundelt de expertise en capaciteit die nodig is om overheden, corporaties en projectontwikkelaars te adviseren bij de ontwikkeling van duurzame energievoorzieningen. Concrete voorbeeldprojecten hiervan zijn hiernaast beschreven. Bij deze projecten komen verschillende elementen samen: bestuurlijke besluitvorming, techniek & ontwerp, energetische prestaties, economische

prestaties, financiering, organisatorische en juridische aspecten, beheer & onderhoud, voorlichting & service.

Hoogeland, Naaldwijk

Nieuwbouwwijk Hoogeland – 1.200 woningen en verpleeghuis De Naaldhorst – krijgt een duurzame energievoorziening, gebaseerd op individuele warmtepompen met warmte- en koudeopslag. Een gedeelte van de warmte wordt geleverd vanuit de gesloten kas van een tuinbouwbedrijf in de buurt. In ruil hiervoor ontvangt de tuinder in de zomer koeling. Dit systeem reduceert de CO₂-uitstoot en de inzet van aardgas aanzienlijk en is bovendien op termijn voordeliger voor de bewoners. DWA ondersteunt Stichting Vestia bij alle aspecten die zijn gerelateerd aan de realisatie en exploitatie van deze energievoorziening: het technisch en financieel haalbaarheidsonderzoek, subsidieaanvragen (2,4 miljoen toegekend voor dit project), het detailontwerp, het opstellen van de tarieven voor de verschillende gebruikers, het opstellen van overeenkomsten met de verschillende partijen, het aanbestedingstraject, de bewonersvoorlichting en interne opleiding van medewerkers. DWA begeleidt Vestia daarnaast met het vormgeven van de EnergieBV.

Buurtstede, Veenendaal-Oost

Deelgebied Buurtstede (circa 1.250 woningen en ruim 15.000 m² voorzieningen) in Veenendaal-Oost wordt ontwikkeld door een combinatie van ontwikkelaars, Patrimonium woonstichting, ontwikkelingsbedrijf Veenendaal-Oost en de gemeente Veenendaal. Voor de ontwikkeling en de exploitatie van de energievoorziening is door deze partijen een lokaal energiebedrijf opgericht: DEVO BV (Duurzame Energievoorziening Veenendaal-Oost). DWA adviseerde de combinatie bij de oprichting van DEVO en is na de oprichting blijvend betrokken bij DEVO met betrekking tot de uitwerking van zowel de organisatie (contracten, subsidies, communicatie, etc.) als de ontwikkeling van de duurzame energievoorziening (innovatieve aanbesteding, aansluitvoorwaarden, etc.). Op dit moment worden de eerste woningen gebouwd en wordt de energievoorziening gerealiseerd. In 2011 wordt de eerste warmte geleverd vanuit de duurzame energievoorziening.

} Meer informatie: Faruk Dervis Bba MSc,
T 088 - 163 55 32, E dervis@dwa.nl.



4D oppervlakteontwikkeling maakt gebruik van oppervlakten voor uiteenlopende doelen.

Op naar een klimaatneutraal Poelenburg

Zaanstad heeft de ambitie om in 2020 klimaatneutraal te zijn en tegelijkertijd de kwaliteit van de Zaanse leefomgeving verbeteren. De krachtwijk Poelenburg, die grondig geherstructureerd wordt, gaat hierin een belangrijke rol spelen.

In opdracht van de gemeente Zaanstad en de corporaties Parteon, Rochedale en ZVH heeft DWA binnen een gelegenheidscoalitie, samengesteld door Urgenda, een visie geschreven voor een klimaatneutraal Poelenburg. In deze visie is een aantal plannen nader uitgewerkt: van besparing naar steeds meer opwekken van duurzame energie, om uiteindelijk energieleverend te kunnen worden. Van Poelenburg 1.0 (huidige situatie met wat besparingsmaatregelen), naar Poelenburg 2.0 (groot deel duurzame energie opwekken, rest inkopen van buiten), naar Poelenburg 3.0 (energieleverend en nieuwe diensten en bedrijvigheid creëren waarmee extra waarde wordt toegevoegd aan de wijk).

Gebruik oppervlakten

Aangezien Zaanstad in 2020 klimaatneutraal wil zijn en voor Poelenburg sterk wordt ingezet op verbetering van de leefomgeving, is Poelenburg 3.0 de meest wenselijke optie. Poelenburg 3.0 berust op het concept van 4D oppervlakteontwikkeling. Dit concept gebruikt waar mogelijk daken, wegen, dijken, voetbalvelden en andere oppervlakten voor functies zoals:

- opwekken van duurzame energie (pv);
- productie van warmte en koude;

- afvangen van fijn stof (mos);
- voorkomen van hittestress (witte oppervlakten);
- communiceren van reclameboodschappen (bedrukte oppervlakten);
- verbouwen van groente en fruit;
- vertragen of opslaan van water;
- dempen van geluid.

Het 4D Kameleonconcept maakt gebruik van een kubus met vier zijden die alle vier een andere functie kunnen hebben. Deze zijden worden afhankelijk van de omgeving, het weer et cetera aangepast aan de omstandigheden.

Aangezien de technieken die gebruikt worden voor dit concept nog in ontwikkeling zijn, zoals het afgebeelde Kameleonconcept van Sublean, is door DWA een subsidieaanvraag ingediend binnen het programma Energie Onderzoeks Subsidie demonstratieprojecten. Met behulp van dit subsidiegeld zou een tweetal woonblokken van Rochedale en Parteon volgens het oppervlakteontwikkelingsconcept kunnen worden gerenoveerd. Momenteel wordt door DWA de business case voor deze woonblokken uitgewerkt.

} Meer informatie: ing. Wilfred van der Plas,
T 088 - 163 53 35, E plas@dwa.nl.



Draaiboeken Meer Met Minder: praktische hulpmiddelen

Begin 2008 tekenden het Rijk, Bouwend Nederland, UNETO-VNI, EnergieNed en VME het Convenant Meer Met Minder. In dit convenant hebben de betrokken partijen zich ten doel gesteld om tot 2020 dertig procent energiebesparing te realiseren in 2,4 miljoen bestaande gebouwen.

Het draaiboek Meer Met Minder is geschreven voor gemeenten en provincies. In een viertal scripts wordt uit te doeken gedaan hoe zij gebouweigenaren kunnen stimuleren en ontzorgen bij het laten uitvoeren van energiebesparende maatregelen. De vier doelgroepen die aan bod komen zijn: particuliere woningeigenaren, Vereniging van Eigenaren (VvE's), corporaties en scholen voor primair en voortgezet onderwijs.

Oplossingsrichtingen

Elke doelgroep krijgt een eigen aanpak. Zo bestaat het script Particuliere Woningeigenaar uit een stappenplan van voorbereiding tot en met uitvoering. Een groot aantal praktische documenten is toegevoegd, zoals voorbeeldteksten voor folders en een draaiboek voor een bewonersbijeenkomst.

Aanvullend op het script Particuliere Woningeigenaar is het script

VvE's. Uit de praktijk blijkt dat VvE's terughoudend zijn in het uitvoeren van energiebesparende maatregelen. Hoe komt dit? Wat zijn de knelpunten waar VvE's mee te maken krijgen? En, niet te vergeten: wat kan de gemeente doen om deze knelpunten weg te nemen? In het script worden oplossingsrichtingen aangedragen op het gebied van techniek, organisatie en financiën.

Integraal huisvestingsplan

Ook de scripts Scholen voor Primair en Voortgezet Onderwijs en Corporaties geven inzicht in de aspecten die van invloed zijn op energiebesparing in de bestaande bouw. Zo is bij scholen de grootste belemmering de gescheiden investerings- en exploitatiebudgetten. De gemeente is verantwoordelijk voor de investering in energiebesparende maatregelen, terwijl het schoolbestuur de voordelen heeft van een lagere energierekening. Het gezamenlijk opstellen van een integraal huisvestingsplan levert een belangrijke bijdrage aan het oplossen van deze en vele andere knelpunten.

Het project is in opdracht van Agentschap NL voor Meer Met Minder uitgevoerd en gefinancierd door het Platform EnergieTransitie Gebouwde Omgeving (PeGO).

De draaiboeken zijn te vinden op:
www.meermetminder.nl/draaiboeken.

} Meer informatie: ir. Myrte Koch,
} T 088 - 163 55 35, E koch@dwa.nl.

Verduurzaming van bedrijventerreinen



Kenmerkend voor bedrijventerreinen is een grote mate van onzekerheid over gebruiksprofielen en volloopscenario's. Dit betekent dat er veel flexibiliteit nodig is bij duurzame oplossingen voor bedrijventerreinen. De standaard warmte- en koudedistributiesystemen bieden vaak geen uitkomst omdat de risico-rendementverhoudingen niet marktconform zijn: de grote voorinvesteringen tegenover de onzekere exploitatie maken dergelijke business cases moeilijk haalbaar.

Bij de ontwikkeling zijn drie zaken essentieel. Ten eerste is het belangrijk te beseffen dat er verschillende stakeholders en actoren zijn met sterk uiteenlopende doelen en belangen. Vaak is het wel zo dat er sprake is van wederzijdse afhankelijkheid om de doelen te bereiken. Hier liggen dan ook kansen. Ten tweede is het belangrijk oog te hebben voor de aanwezigheid van kansen in de omgeving. De ontwikkeling van bedrijventerreinen staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van een omgeving waarin zich woningbouw, kantoren of

andere bedrijventerreinen bevinden. Dit kan de kansen op verduurzaming aanzienlijk vergroten: soms moet je 'uitzoomen' om de oplossing in beeld te krijgen. Ten derde is het belangrijk om in scenario's te denken. Bedrijventerreinen vragen een grote mate van flexibiliteit in de oplossing omdat vooraf niet duidelijk is welke bedrijven zich zullen gaan vestigen. Door te denken in scenario's voorkom je dat er rigide oplossingen worden voorgeschreven die alleen haalbaar zijn bij één specifieke invulling van het bedrijventerrein. Om de kansen daadwerkelijk te benutten is het belangrijk de volgende 'lessons learned' te benutten:

- Leg de duurzaamheidsambitie vast;
- Sluit een intentieovereenkomst als de oplossingsrichting duidelijk is;
- Maak duidelijke afspraken;
 - Wie doet wat;
 - Verplichting tot deelname en onder welke voorwaarden;
- Leg financiële randvoorwaarden vast;
- Benut de kansen, maar maak het project niet te groot;
- Benoem een kartrekker (partij/persoon);
- Bekijk het project als geheel: de totale business case moet positief zijn, niet de individuele ontwikkelingen, hier moet de organisatie op zijn ingericht.

} Meer informatie: drs. ir. Eloi Burdorf,
T 088 - 163 53 34, E burdorf@dwa.nl.

Revelhorst

Gemeente Zutphen heeft de ambitie om van bedrijventerrein Revelhorst een duurzaam bedrijventerrein te maken. Revelhorst 4 is een uitbreiding op het bestaande Revelhorst en betreft circa 13,2 ha uitgeefbaar bedrijventerrein voor kleine en middelgrote bedrijven.

DWA voert momenteel een haalbaarheidsonderzoek uit naar de mogelijkheden van een collectief energiedistributiesysteem. Onderzocht wordt hoe de milieustraat waar het afval van gemeente en inwoners wordt verzameld, kan voorzien in de energievoorziening.

Drie scenario's worden uitgewerkt:

1. het ingezamelde GFT gaat warmte leveren;
2. het ingezamelde snoeiafval gaat dienen als input voor een collectieve houtgestookte ketel;
3. de bedrijven krijgen een eigen houtgestookte ketel, de benodigde houtsnippers hiervoor worden vanuit de milieustraat gedistribueerd.

Verder wordt bekeken welk beheermodel het beste kan worden toegepast: een parkmanagementorganisatie of een duurzaam energiebedrijf.

Soms moet je 'uitzoomen' om de oplossing in beeld te krijgen.



NL-waarde van het CO₂-Servicepunt



Het CO₂-Servicepunt ondersteunt 71 Noord-Hollandse gemeenten bij de uitvoering van effectief klimaatbeleid. DWA geeft in opdracht van de provincie Noord-Holland vorm aan het steunpunt, dat een praktische en resultaat-gerichte aanpak heeft en gemeenten en marktpartijen bij elkaar brengt.

Dit doen we door met mensen uit de provincie samen te werken in projecten. Door samenwerking gaan mensen elkaar beter leren kennen, zodat op een natuurlijke manier kennisoverdracht plaatsvindt. De rol van het CO₂-Servicepunt is projecten te initiëren en te begeleiden zodat er ruimte ontstaat om te leren en de resultaten de deelnemers ook verder brengen.

De ondersteuning uit zich niet alleen in de input van kennis. Samenwerking leidt ook tot het ontstaan van producten waar gemeenten en marktpartijen, ook buiten Noord-Holland, profijt van kunnen hebben. Enkele voorbeelden:

- Leren door toetsen van de energieprestatie vlak voor oplevering: www.bouwtransparant.nl;
- Inzichtelijk maken van gerealiseerde duurzame projecten: www.monitoring.nl;
- Particulieren inzicht geven in hun besparingsmogelijkheden en in verbinding brengen met lokale partijen: www.bespaardaar.nl;
- Particulieren en professionele opdrachtgevers pragmatisch informeren over duurzame maatregelen: www.menukaartduurzaam bouwen.nl.

Meer informatie: www.co2-servicepunt.nl of ing. Jaap Neeleman, T 088 - 163 53 49, E neeleman@dwa.nl.

Instrument voor EPC-controle

Consumenten mogen ervan uitgaan dat prestaties van producten met metingen zijn aangetoond. Woningen vormen een bijzondere uitzondering. Op componentniveau vinden er tests plaats, maar de (energie)prestatie van het hele pand blijft meestal een theoretische benadering.

Dat is vreemd. Uit onderzoek van het Ministerie van VROM blijkt dat 50% van de nieuwbouwwoningen afwijkt van deze theoretische energieprestatie en dat 25% niet voldoet aan de minimale norm uit het Bouwbesluit. Bij de utiliteit zal dit waarschijnlijk niet veel anders zijn. Het gevolg is dat in Nederland steeds meer woningen komen waar onnodig schade ontstaat in de constructie door inwendige condensatie, het binnenmilieu te wensen overlaat en de energierekening onnodig hoog is.

In opdracht van de provincie Noord-Holland ontwikkelde DWA BouwTransparant. Dit instrument toetst de Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC) van woningen op de bouwplaats. Met visuele inspectie en meetapparatuur worden onder meer isolatiewaarden, koudebruggen en ventilatievoorzieningen getoetst. Het doel is dat uitvoerende partijen meer aandacht besteden aan het bouwproces, de faalkosten dalen en de energieprestatie van woningen verbeterd.

Op dit moment hebben 10 gemeenten ervaring opgedaan en zijn ruim 30 gemeenten binnen en buiten Noord-Holland van plan aan de slag te gaan met BouwTransparant. De eerste resultaten zijn nu al te raadplegen op de website.

Meer informatie:
www.bouwtransparant.nl.



Monitoring van klimaatbeleid

Binnen het CO₂-servicepunt heeft DWA de CO₂-monitor ontwikkeld. De monitor geeft inzicht in de resultaten van klimaatbeleid, gerelateerd aan concrete uitvoeringsprojecten.

Het instrument wordt vooral als communicatie-instrument ingezet, zowel binnen provincies als gemeenten maar ook naar burgers, bedrijven et cetera. De dataverzameling vindt plaats door koppeling aan landelijke gegevens van Agentschap NL, inlezen van provinciaal/regionaal beschikbare gegevens en aanvulling met regionale/gemeentelijke projecten. Inmiddels maken Noord-Holland, Groningen, Friesland, Drenthe, Limburg, Zeeland, Milieudienst SRE (21 gemeenten), Enschede en Steenwijkerland gebruik van de monitor in hun eigen web-layout.

Op het moment wordt gewerkt aan het opzetten van een gebruikerspanel.

In opdracht van de gemeente Enschede heeft DWA een aanvullende module op de monitor ontwikkeld waarmee de gemeente op basis van concrete berekeningen en analyses maatregelen kan nemen om de klimaatdoelstellingen te bereiken.

Verder zijn we in opdracht van Energy Valley begonnen met invullen van de monitor op gemeentelijk niveau. Hiervoor zijn studenten opgeleid in het gebruik van de monitor die alle gemeentelijke projecten invoeren. Deze aanpak is inmiddels ook overgewaaid naar de provincie Zeeland. Met het oog op deze ontwikkelingen van de monitor en het uitwisselen van dit soort werkwijzen wordt op dit moment gewerkt aan het opzetten van een gebruikerspanel.

Meer informatie: www.co2-monitoring.nl of ing. Wilfred van der Plas, T 088 - 163 53 35, E plas@dwa.nl.



Een inspirerend Roteb Kleinpolderplein

Roteb houdt de stad Rotterdam schoon. Als gemeentelijke dienst zamelt zij afval in, houdt het riool schoon en draagt zorg voor recycling. De gemeente Rotterdam heeft als doelstelling een CO₂-reductie van vijftig procent in 2025. Roteb draagt daaraan haar steentje bij.

Het Roteb-terrein aan het Kleinpolderplein is het visitekaartje van Roteb. Dit terrein aan het drukke verkeersknooppunt in Rotterdam-Noord functioneert als centrum van waaruit de dienstverlening van Roteb wordt gecoördineerd.

Duurzaamheid integreren

DWA werd uitgenodigd een duurzaamheidsvisie voor het terrein te schrijven. De concrete aanleiding was dat een aantal van de bedrijfsgebouwen op het terrein gerenoveerd zou worden en de vraag was hoe duurzaamheid hierin geïntegreerd kon worden. Deze vraag is aangegrepen om ook op een integrale manier naar het hele terrein te kijken. Het resultaat is samengevat in zes Roteb ontwerpprincipes en een inspiratiekaart, een schets van het terrein hoe het er over twintig jaar uit zou kunnen zien.

De creatieve sessie aan het begin van het proces heeft een belangrijke rol gespeeld in de duurzaamheidsvisie. Medewerkers van verschillende gemeentelijke diensten zochten op een creatieve manier naar inspirerende ideeën en presenteerden deze aan de hand van een schets. De bijeenkomst leverde een groot aantal creatieve ideeën op en zorgde voor een flinke portie enthousiasme.

Meer informatie: Henri Bontenbal (project), T 088 - 163 53 98, E bontenbal@dwa.nl, Myrte Koch (creatieve sessie), T 088 - 163 55 35, E koch@dwa.nl.

Uitgangspunt was een gebouw met veel aandacht voor gezondheid en welbevinden van gebruikers.

Duurzaam kantoorpand voor UPC

Het nieuwe kantoor van UPC in Leeuwarden wordt niet alleen zeer duurzaam; de gebruikers krijgen er een perfecte werkplek.

Triodos Real Estate Development realiseert samen met gebouwgebruiker UPC in Leeuwarden een nieuw kantoor van 7.700 m². Aan het ontwerp ligt een hoge ambitie ten grondslag: het pand zal straks het eerste kantoorgebouw zijn met een BREEAM Excellent-certificaat. UPC is vanaf het eerste moment bij het ontwerpproces betrokken geweest. Uitgangspunt was een gebouw met veel aandacht voor gezondheid en welbevinden van gebruikers.

Duurzaamheid is op allerlei manieren terug te zien in het pand. Zo



worden dunnere vloeren toegepast voor 15 centimeter hogere ruimten. Onderdeel van de energiehuishouding worden twee grote atria en het naburige oppervlaktewater. Daarnaast vindt onder andere toepassing plaats van led en pv. Verder zijn in het pand op verschillende niveaus daktuinen voorzien voor ontmoeting en afvang van regenwater.

Door DWA is voor dit project een aanvraag ingediend binnen het Unieke Kansen Programma Naar Energieneutrale Scholen en Kantoren. Daarnaast verzorgt DWA op dit moment de aanvragen van Energie-investeringsaftrek en de Regeling groenprojecten.

} Meer informatie: ing. Wilfred van der Plas,
T 088 - 163 53 35, E plas@dwa.nl.

Duurzaamheid gesubsidieerd door de overheid

DWA heeft in de achterliggende tijd voor tien projecten op het gebied van duurzame ruimtelijke ontwikkeling en duurzame energie met succes subsidie aangevraagd.

Bij elk project is de juiste regeling gezocht, en met succes!

Het gaat om projecten in de woningbouw, utiliteitsbouw en de procesindustrie. Een voorbeeld van een woningbouwproject is de ontwikkeling van de wijk Steenbrugge in Deventer, die is aangemerkt als 'excellent gebied'. Voor de duurzame energievoorziening is UKP-subsidie verkregen. Op het gebied van utiliteitsbouw is onder

meer voor de nieuwbouw van het Polsstok/Huygenscollege (EPC = 0) UKP-subsidie toegewezen. Verder is de ontwikkeling van Distriport Noord-Holland in Koggenland aangemerkt als 'excellent gebied'.

Voorbeelden van projecten in de procesindustrie zijn de toepassing van een brandstofcel bij een waterzuivering (EOS-subsidie voor een demonstratieproject) en benutting van de restwarmte van de glasovens in Leerdam voor elektriciteitsproductie en stadsverwarming (UKP-subsidie).

Als subsidie-intermediair hebben wij door het verwerven van de subsidies deze projecten mede financieel mogelijk gemaakt. Bij elk project is de juiste regeling gezocht, en met succes!

} Meer informatie: drs. ing. Dirk de Wit,
T 088 - 163 53 30, E ddewit@dwa.nl.

Monavisa bewaakt installaties



Er is steeds meer behoefte aan gebouwen die zichzelf kunnen diagnosticeren. Het door DWA ontwikkelde computerprogramma Monavisa speelt hierop in. Het programma geeft in één oogopslag inzicht in de prestaties van energie- en klimaatinstallaties.



De prestaties kunnen automatisch aan een bonus/malusregeling gekoppeld worden.

Monavisa biedt de mogelijkheid om de werking van uiteenlopende componenten te analyseren: van energieopslag in de bodem tot pv-panelen op het dak en alles wat ertussen zit. Door de verregaande automatisering van alle onderdelen is Monavisa in staat om ieder uur en zeven dagen per week de resultaten te presenteren. Ook de samenhang tussen de componenten kan uitgebreid geanalyseerd worden. De prestaties kunnen automatisch aan een bonus/malusregeling gekoppeld worden. Deze informatie wordt via de website www.monavisa.info inzichtelijk gemaakt. Op die manier kunnen alle betrokkenen bij een project op een onafhankelijke en transparante manier inzicht krijgen.

Klantenwensen

Naast de prestatieborging worden ook de energiestromen nauwlettend in de gaten gehouden. Aan de hand van verschillende

soorten rapportages wordt dit inzichtelijk gemaakt. Daarnaast genereert het programma automatisch (jaar)rapporten voor bijvoorbeeld de provincies. Dit is onder andere nodig bij toepassing van warmte- en koudeopslag in de bodem. Monavisa is ontwikkeld naar aanleiding van wensen van klanten. Hierdoor waren er concrete testprojecten beschikbaar en kon de output direct getoetst worden aan de behoefte in de praktijk. Intussen wordt een tiental gebouwinstallaties geanalyseerd door Monavisa. De resultaten zijn verrassend. Een greep uit de constatering laat zien dat de inzet van Monavisa loont: onnodig in werking zijnde luchtbehandelingskasten en pompen; regelingen die niet goed functioneren; niet goed werkende laadprocessen van koude; afgiftesystemen die niet goed werken, waardoor het comfort nadelig wordt beïnvloed. Door de inzet van Monavisa worden er meer en uitgebreidere analyses uitgevoerd dan bij een 'gewoon' monitoringsproject. Voordeel is dat er nu alleen energie gestoken hoeft te worden in zaken waarvan Monavisa aangeeft dat deze niet goed werken of geoptimaliseerd kunnen worden.

} Meer informatie:
} www.monavisa.info of ir. Rick Rijkse,
T 088 - 163 53 23, E rijksen@dwa.nl.



Restwarmte nuttig gebruikt

Het bedrijf P.C. van Tuijl in Kesteren bewerkt grondstoffen, verwerkt recall-producten en produceert diervoeder. Voor het productieproces wordt gebruik gemaakt van warmte en elektriciteit die duurzaam wordt opgewekt door middel van een warmtekrachtkoppeling. Als brandstof voor deze warmtekrachtkoppeling wordt gebruik gemaakt van afgewerkte frituurolie, een natuurlijk restproduct (circa 6.200 ton per jaar).

Lokaal warmtenetwerk

De warmtebehoefte bij Van Tuijl is kleiner dan de totale warmteopwekking van de warmtekrachtkoppeling. Dit was aanleiding voor Van Tuijl om te investeren in een lokaal warmtenetwerk, zodat de opgewekte duurzame warmte nuttig gebruikt kan worden. Op dit moment zijn zeven afnemers uit de regio aangesloten op dit lokale warmtenetwerk. Door gebruik te maken van deze duurzaam opgewekte warmte wordt op jaarbasis een besparing op aardgasgebruik gerealiseerd van in totaal ruim 1.000.000 m³.

Meer informatie: ing. Ane Marten de Vries,
T 088 - 163 53 70, E vriesa@dwa.nl.

Reflectie

Gevoel laten spreken

Hoe nemen mensen de belangrijkste beslissingen in hun leven? Bijvoorbeeld, hoe kies je je partner of een nieuwe woning? En, iets minder belangrijk; hoe kies je een nieuwe baan? Met een spreadsheet, weegfactoren, multicriteria-analyses? Nee! De belangrijkste beslissingen neem je op basis van 'een goed gevoel'. Kennelijk durven we het aan om bij vitale beslissingen te vertrouwen op ons onbewuste. Merkwaardig, want in onze samenleving is het bewust denken erg overgewaardeerd. We baseren alles op beslisdocumenten en spreadsheetmodelletjes. 'Gevoel' doet nauwelijks mee. Totdat het echt belangrijk en persoonlijk wordt. Dan durven we plotseling de ratio naar de tweede plaats te manoeuvreren. Die nieuwe baan; natuurlijk zijn arbeidsvoorwaarden belangrijk, maar het gaat toch veel meer over of 'het goed voelt' en we 'zingevend bezig kunnen zijn'. Hoezo rationeel? Pas deze benadering ook eens toe bij keuzes met betrekking tot duurzaamheid. Het werkt als volgt: Stap 1; verzamel alle informatie die relevant is voor een beslissing. Stap 2; laat deze informatie doordringen tot het onbewuste of, eenvoudig gezegd, slaap er een nachtje over. Stap 3; doe wat je gevoel je ingeeft en beslis. Stap 4; controleer of er nog addertjes onder het gras zitten. Ik weet het zeker, iedereen kiest in het vervolg voor duurzaam. Onbewust is er geen discussie!

Jaap Dijkgraaf



Dienstverlening DWA

Ons werkgebied bestrijkt de volle breedte van installatie- en energie-techniek voor de gebouwde omgeving en industrie. Onze dienstverlening strekt zich uit vanaf het eerste initiatief tot de exploitatiefase. Samen met opdrachtgevers ontwikkelen wij kennis en zetten veranderingsprocessen in gang.

DWA biedt de volgende diensten:

- Research
- Beleidsadvies
- Energieadvies
- Bouwfysica
- Installatieadvies
- Industrieel installatieadvies
- Beheer en onderhoud
- Monitoring
- Financierings- en subsidieadvies
- Kennisforum
- Detachering

Colofon

Locatie Bodegraven
Postbus 274, 2410 AG Bodegraven

Locatie Rijssen
Postbus 136, 7460 AC Rijssen

Locatie Ede
Postbus 140, 6710 BC Ede

Locatie Amsterdam
Postbus 22864,
1100 DJ Amsterdam Zuidoost

T 088 - 163 53 00
F 088 - 163 53 01
E dwa@dwa.nl
I www.dwa.nl

Artikelen

DWA

Beeldmateriaal

Broekbakema, De Haagse Hogeschool, DWA, iStockphoto, Architectenbureau Paul de Ruiter bv, Shutterstock, Sublean, Albert van de Maat, Karel Hulsteijn

Ontwerp

Hollands Lof, Haarlem

Vormgeving

D&DJ communicatie, Montfoort

Druk

Torendruk, Nijkerk

Denkwerk is een uitgave van DWA installatie- en energieadvies. Informatie uit Denkwerk mag uitsluitend worden overgenomen met bronvermelding.

Abonnement

Wilt u Denkwerk niet meer ontvangen? Of juist (ook) abonnee worden? Stuur dan een e-mail (met uw gegevens) naar denkwerk@dwa.nl of meld u aan via www.dwa.nl.

Seminars

DWA kijkt terug op twee geslaagde bijeenkomsten. In samenwerking met onder meer Stichting Warmtenetwerk, Platform Geothermie, TNO en IF Technology organiseerde DWA op donderdag 18 maart een seminar over decentrale energieopwekking. Praktijkervaringen van bewezen duurzaamheid en de toepassing en beschikbaarheid van innovaties stonden centraal. Ruim 170 deelnemers namen deel aan het plenaire programma en de themasessies over geothermie, restwarmte en de organisatie van lokale duurzame energiebedrijven. Op donderdag 22 april 2010 vond het seminar 'Het dynamische schoolgebouw 2010' plaats. Ruim 100 bezoekers werden geïnformeerd over de realisatie van een gezond, flexibel en energiezuinig schoolgebouw. De locatie was De Haagse Hogeschool in Delft, zelf een prachtig voorbeeld van een zeer gebruiksvriendelijk gebouw met een uitstekende energieprestatie.



} Voor meer informatie over deze seminars kunt u contact opnemen met drs. Jan Cromwijk, T 088 - 163 53 72, E cromwijk@dwa.nl.

DWA'ers stimuleren elkaar tot energiebesparing

Duurzame concepten en energiebesparende maatregelen zijn een essentieel onderdeel bij het terugdringen van de CO₂-uitstoot. Maar, zeker wat betreft het energieverbruik van consumenten, speelt gedrag ook een belangrijke rol. Vaak zijn reducties van 50% haalbaar met uitsluitend gedragsmaatregelen. Maar hoe valt dat te beïnvloeden?

Bonus/malussysteem

DWA'er Dick van 't Slot bedacht het volgende: om gedragsbeïnvloeding te krijgen is inzicht nodig, gekoppeld aan een besparingsprikkel. Dit kan worden bereikt via een bonus/malussysteem, waarbij lage energieverbruiken financieel worden gestimuleerd en hoge energieverbruiken financieel worden belast.

Om het systeem in de praktijk te testen en elkaar te stimuleren tot energiebesparing, hebben we het binnen DWA ingevoerd. Ieder

kwartaal geven de deelnemers hun meterstanden door. Vervolgens wordt de gemiddelde CO₂-uitstoot van de DWA'er bepaald en wordt bekeken of je onder het gemiddelde zit en geld krijgt of dat je erboven zit en moet betalen. Er wordt gecorrigeerd voor het aantal personen per huishouden.

Na vier kwartalen kunnen we spreken van een groot succes. Inmiddels doen 52 DWA'ers mee en zijn veel personen aantoonbaar bezig met energiebewust gedrag!

Meten is weten

Door de aanscherping van de energieprestatienormering van woningen worden de prestaties van de gebouwschil en de installaties steeds belangrijker. Kleine fouten kunnen leiden tot aangestaste constructies, tochtklachten en geluidsoverlast.

DWA heeft de kennis en de meetmiddelen in huis om zowel bouwkundig als installatie-technisch verborgen fouten op te sporen of oorzaken van klachten te achterhalen.

De volgende metingen kunnen door ons worden uitgevoerd:

- Luchtdebietmetingen;
- Kierdichtmetingen (Blowerdoor);
- Infraroodfotografie (Level 1-certificaat);
- Geluidsmeting;
- Parallelmeting watermeting;
- Parallelmeting warmtemeting.

Bestaande woningbouw

In de bestaande woningbouw kunnen we klachten en schade voorkomen bij renovatieprojecten en oorzaken van klachten opsporen. Denk hierbij aan:

- Opsporen van oorzaken van tocht- en vochtklachten;

- Niet te verklaren hoog energieverbruik van woningen;
- Opsporen van oorzaken van comfortproblemen (temperatuur, luchtvervuiling (CO₂));
- Controleren van na-isolatie en vuil in de spouw;
- Controleren op ongewenste kieren en luchtstromingen.

Nieuwbouw

Bij nieuwbouwwoningen kunnen we helpen om problemen bij oplevering te voorkomen door bestekken en details voor de bouw al te controleren en na oplevering een aantal inspecties en metingen uit te voeren.

} Meer informatie: ing. Jaap Neeleman, T 088 - 163 53 49, E neeleman@dwa.nl.

