

A photograph of three balloons floating against a cloudy sky. The balloons are dark in color, possibly black or dark brown, and are illuminated from behind, creating a soft glow. The sky is filled with light, wispy clouds. A white right-pointing triangle is positioned to the left of the main title.

Broeikasgasreductie en duurzame energie

OP BEDRIJVENTERREINEN IN DE GRENSREGIO
VLAANDEREN-NEDERLAND

ECO₂
PROFIT

Projecthandboek Eco2Profit 2010 – 2013

Interreg IV-programma

Projectcoördinatie: Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen

INLEIDING	
‣ Broeikasgassen nu aan banden leggen	5
ANALYSE	
‣ Snel de weg vinden naar ondersteuning	6
KLIMAATMONITOR	
‣ CO ₂ -voetafdruk van bedrijventerreinen	8
ENERGIE-EFFICIËNTIEAUDITS	
‣ Laat naar je plannen kijken vóór je bouwt	12
LUCHTDICHTHEIDSMETINGEN EN THERMOGRAFISCHE SCANS	
‣ Isoleren kan veel beter	14
VALORISATIE VAN RESTWARMTE	
‣ Warmte in overvloed	18
HAALBAARHEIDSSSTUDIE	
‣ Stroom tussen wal en schip	24
AFVAL VALORISEREN	
‣ Nieuw leven voor oude stortplaatsen	26
INTELLIGENTE STURINGEN	
‣ Openbare verlichting kan veel zuiniger	28
DUURZAME ENERGIE, DUURZAME MATERIALEN	
‣ Sensibiliseren op maat van het bedrijventerrein	32
ECOLOGISCHE WEGSTRUCTUREN	
‣ Beton pakt luchtvervuiling aan	36
DEMONSTRATIEPROJECT	
‣ Samen groener, samen goedkoper	40
GEOGRAFISCH INFORMATIESYSTEEM (GIS)	
‣ Bedrijventerreinen energetisch in kaart gebracht.	44
STIMULERINGSTRAJECT	
‣ Kleine bedrijven een groen zetje geven.	46
ENERGIECOÖRDINATOR	
‣ Expert geeft bedrijven zetje in de rug	48
‣ De projectpartners	52
‣ Tot slot	54

INLEIDING

Broeikasgassen nu aan banden leggen



Ludwig Caluwé
voorzitter Provinciale
Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen
gedeputeerde Provincie Antwerpen

Als we er niet snel in slagen de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, zal de verandering van het klimaat buitensporige kosten met zich meebrengen. Momenteel wordt tachtig percent van onze energie opgewekt met fossiele brandstoffen. Die produceren bij verbranding CO₂, het belangrijkste broeikasgas. Daarom is het essentieel dat Vlaanderen en Nederland voor hun energie minder fossiele brandstoffen en meer CO₂-arme energiebronnen gebruiken.

Efficiënt omgaan met energie: de mens en zijn leefomgeving varen er wel bij, maar het is ook goed voor de economische groei. Bedrijfsgebouwen afdoend isoleren, energiezuinig produceren, energieaudits uitvoeren: het zijn eveneens vormen van economische activiteit. Met zijn plannen om energie te besparen, heeft Europa twee miljoen nieuwe banen en 24 miljard aan investeringen in het vooruitzicht gesteld.

dan vijfhonderd bedrijven zijn bij het project betrokken. De boodschap rond broeikasgasreductie is duidelijk gecommuniceerd, er zijn tal van incentives gegeven, studies uitgevoerd, projecten gestart en geëvalueerd. En er zijn mooie resultaten geboekt.

Naast de bedrijven spelen ook de overheden een belangrijke rol inzake duurzame energie. Zo is het dringend nodig om de regelgevingen van de verschillende overheden op elkaar af te stemmen. Hier is nog een lange weg te gaan. Ook de interne regelgeving van de beleidsmakers kan en moet eenvoudiger.

De bedrijventerreinen zullen een verdere evolutie - misschien wel een revolutie - moeten doormaken om CO₂-neutraliteit te bereiken. Innovatie is het codewoord. Onderzoekers en ingenieurs staan voor de enorme opdracht om nieuwe technologieën verder te ontwikkelen en

“De bedrijventerreinen zullen een verdere evolutie – misschien wel een revolutie – moeten doormaken om CO₂-neutraliteit te bereiken”

Bij de internationale onderhandelingen heeft Europa zich ertoe verplicht zijn CO₂-uitstoot tegen 2020 te reduceren met twintig percent ten opzichte van 1990 en met 85 of zelfs 95 percent tegen 2050. Als de EU in 2020 haar doelstellingen inzake duurzame energie en energie-efficiëntie haalt, kan ze al 25 percent minder broeikasgassen uitstoten.

Het grensoverschrijdend samenwerkingsverband van tien organisaties draagt met het project Eco2Profit bij tot het halen van deze doelstellingen. De partners streven naar CO₂-reductie op bedrijventerreinen in de grensregio Vlaanderen/Nederland. Meer

toe te passen. Groene energie zal de markt beheersen, maar inzake opslag en distributie liggen er nog tal van struikelblokken die we uit de weg moeten ruimen.

Het is dan ook de ambitie van de samenwerkende partijen om in een vervolgproject verder te werken aan het realiseren van CO₂-neutrale bedrijventerreinen. De steun van de verschillende overheden blijft hierbij noodzakelijk.

Met het oog op het bereiken van de 2020-doelstellingen van de Europese Unie stelden Nederland en België een actieplan hernieuwbare energie op.

Foto: GUE/NCI



VIA WWW.ECO2PROFIT.BE EN WWW.POMWVL.BE/BELEIDSONDERSTEUNING IS HET OVERZICHT VAN DE STEUNMAATREGELEN VOOR GROENE ENERGIE CONSULTEERBAAR.

ANALYSE

Snel de weg vinden naar ondersteuning

Overheden steunen investeringen en acties rond groene energie. Maar hoe? Weten bedrijven op welke tegemoetkomingen ze aanspraak maken? De stuurgroep van het Europese Interreg-project Eco2Profit houdt de beleidsmaatregelen in Vlaanderen en Nederland tegen het licht.

Bedrijven die informatie zoeken over subsidies, fiscale kortingen, vrijstellingen, advies en premies voor rationeel energiegebruik en hernieuwbare energie, moeten daar vaak een ware speurtocht voor ondernemen. Daarom gaven de Eco2Profit-projectverantwoordelijken studiebureau Zero Emission Solutions de opdracht er een overzichtelijke inventaris van te maken.

Zowel voor Vlaanderen als voor Nederland zijn de maatregelen opgelijst en telkens kort samengevat op een A4'tje. Het overzicht is niet enkel op papier, maar ook digitaal consulteerbaar.

“Zowel voor Vlaanderen als voor Nederland zijn de verschillende steunmaatregelen samengevat op een A4'tje”

Er is een onderscheid tussen maatregelen voor bedrijven, non-profitorganisaties en particulieren. De gebruikers vinden op de fiches links naar organisaties die meer informatie verschaffen.

Uiteraard zijn de maatregelen voortdurend in evolutie. De inventarisatie is dan ook een goed uitgangspunt voor een latere update.

Methodiek voor het aanleveren van energiegegevens

In het kader van dit project heeft POM West-Vlaanderen met de Vlaamse Regulator van de Energie- en Gasmarkt (VREG) een consensus bereikt over een procedure voor het aanleveren van energieverbruiksgegevens door de Vlaamse distributienetbeheerders. De lokale overheden hebben die gegevens nodig om per bedrijventerrein een CO₂-voetafdruk te maken (lees hierover het artikel op pagina 8). De methodiek voorkomt dat de aangeleverde gegevens individualiseerbaar zijn. Zo wordt de eis van vertrouwelijkheid en privacy voor de bedrijven niet geschonden.

KRITISCHE EVALUATIE

Aan de hand van de inventaris stelde het studiebureau een rapport op met knelpunten en opportuniteiten inzake beleidsondersteuning. De analyse vertrekt van de vaststelling dat zowel België als Nederland de Europese 2020-doelstellingen inzake CO₂-uitstoot moet halen.

Aansluitend daarop vond een stakeholder-overleg plaats met betrokken partijen uit Vlaanderen en Nederland. Dat gebeurde aan de hand van een enquête. Wat ervaren de spelers op het terrein als sterke en zwakke punten inzake ondersteuning van de overheden in de grensregio? Waar hebben ze nood aan, wat zijn hun wensen? De resultaten hiervan zijn eveneens in een verslag gegoten. De Eco2Profit-partijen vergeleken de pro's en contra's in beide landen.

KNELPUNTENNOTA GROENE WARMTE

De Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) West-Vlaanderen verwerkte de conclusies in een knelpuntennota over groene warmte, restwarmtevalorisatie en warmtenetten in Vlaanderen. Wat is de probleemstelling? Welke barrières moeten overwonnen worden en hoe? Deze analyse- en adviesnota is via verschillende kanalen verspreid.

CO₂-voetafdruk van bedrijventerreinen

Eco2Profit is erin geslaagd een klimaatmonitor te ontwikkelen die de CO₂-voetafdruk van bedrijventerreinen meet. Het instrument heeft een enorm potentieel. Het identificeert op een bedrijventerrein de grote energieverbruiksbronnen en de productie aan hernieuwbare energie. Op basis daarvan is het mogelijk een gericht energiebeleid te voeren.

Zoals het groene bewustzijn van een huishouden een boost krijgt als het zijn ecologische voetafdruk berekent, zo is ook een bedrijventerrein gebaat met een energiescan. Wil het terrein een actief energie- en klimaatbeleid voeren, dan is de eerste taak inzicht verwerken in de activiteiten die broeikasgassen produceren. Om die reden ontwikkelde de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) in opdracht van de Eco2Profit-stuurgroep een gebruiksvriendelijke online-tool: de klimaatmonitor voor bedrijventerreinen.

In de stuurgroep voor dit project zetelden de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappijen (POM's) van Antwerpen, West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen en de Nederlandse Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWVB).

OPWARMEND VERMOGEN

De klimaatmonitor brengt de broeikasgassen in kaart. Het gaat vooral om CO₂ (koolstofdioxide), N₂O (luchgas) en CH₄ (methaan). Samen is dit drietal verantwoordelijk voor liefst 99 procent van de broeikasgasemissies in Vlaanderen en Nederland. Voor de dienstensector wordt in de klimaatmonitor ook de afvalwaterzuivering en groencompostering opgenomen, omdat daarbij N₂O-emissies vrijkomen. Concreet voer je in het instrument de productiegegevens in van installaties die elektriciteit en/of warmte produceren, met opgave van de bruto oppervlakte van het terrein, het aantal werknemers, het aantal vierkante meter dakoppervlakte en het aantal bedrijven.

Aan de hand van deze parameters berekent de klimaatmonitor het totale energieverbruik en de CO₂eq-emissies, voluit CO₂equivalent.

Dat is de meeteenheid om het opwarmend vermogen ('*global warming potential*') van broeikasgassen weer te geven. Extra indicator kan de totale PV-productie (elektriciteit uit fotovoltaïsche cellen) per vierkante meter dakoppervlakte zijn.

PER SECTOR OF SUBSECTOR

Omdat één cijfer voor heel het bedrijventerrein te weinig details geeft, is het nodig om de aanwezige bedrijven op te delen in sectoren en, indien mogelijk, subsectoren. "Een opdeling per sector en subsector biedt de mogelijkheid om niet alleen verschillende bedrijventerreinen

de transportsector is een tijdsintensief proces en vraagt een groot engagement van de bedrijven. Toch biedt de tool de mogelijkheid om transport als geheel (sectorniveau) of per transportmodus (subsectorniveau) in te voeren, voor het geval cijfers uit ander studiewerk beschikbaar zijn.

AFBAKENING INDUSTRIE

Voor de industrie kunnen de cijfers van de chemie, de voedingssector, de papijnijverheid, de minerale niet-metaalproducten en de textielsector makkelijk van elkaar gescheiden worden. Moeilijker af te bakenen, zijn de ijzer- en staalnijverheid, de non-ferro en de metaalverwerkende nijverheid. Die worden

"De gebruiksvriendelijkheid van de klimaatmonitor is een grote troef"

te benchmarken, maar ook sectoren of zelfs subsectoren met elkaar te vergelijken", zegt Ina De Vlieger, projectleider emissiemodellering bij VITO. "Deze aanpak laat toe de grote verbruikers en uitstoters van CO₂eq te spotten en een specifiek beleid te voeren naar deze bedrijvengroepen. Opsplitsing naar sectoren en subsectoren laat dus een gericht energiebeleid toe."

Voor de landbouw, de openbare verlichting en de huishoudens op het industriepark is het voldoende om op sectorniveau te werken. Voor de industrie, de tertiaire sector en de transportsector is een opsplitsing in deelsectoren aangewezen. Al is dat niet altijd eenvoudig: een gedetailleerde uitwerking van

verzameld in de categorie 'rest industrie'. In de tertiaire sector spreken we over de deelsectoren handel, horeca, gezondheidszorg, onderwijs, administratie en dienstverlening. In principe valt ook het transport onder de dienstensector, behalve als het gaat om afname van elektriciteit voor spoorverkeer op het terrein.

De energiesector is een geval apart. Hier zijn niet de deelsectoren, maar de installaties het criterium. Wat is het verbruik, de productie en het vermogen per installatie of groep installaties in deze industriezone? Voor de productie van elektriciteit en/of warmte maken de onderzoekers bij het invoeren van de

Ina De Vlieger, projectleider emissiemodellering VITO: "De klimaatmonitor laat toe bedrijventerreinen met elkaar te vergelijken."



▶ gegevens een onderscheid tussen centrale productie-eenheden, aangesloten op het hoogspanningsnet, en lokale productie-eenheden zoals warmte-kranchkoppeling, zonnepanelen en windturbines. Ook kunnen leveringen van warmte via warmtenetten in rekening worden gebracht.

GHG PROTOCOL

Voor de weergave van de emissies volgt de klimaatmonitor de internationale standaard van het Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol), dat drie scopes erkent. De eerste

omvat broeikasgassen die rechtstreeks van bronnen op het terrein komen, zoals verwarmingsinstallaties en voertuigemissies. De tweede betreft emissies van aangekochte elektriciteit en warmte, inclusief de verliezen door transmissie en verdeling. Scope drie behelst de indirecte broeikasgasemissies, bijvoorbeeld

bij productie van aangekochte producten zoals water en papier. Het kan hier ook om extractie van grondstoffen, dienstreizen en woon-werkverkeer gaan.

Omdat deze emissies complex en moeilijk te berekenen zijn, wordt de derde scope door het GHG Protocol enkel als een optie gesuggereerd. VITO besloot de derde scope niet in het instrument op te nemen omdat ook niet-experten met de klimaatmonitor moeten kunnen werken.

FLEXIBEL INSTRUMENT

Na ingave van de gegevens laat het instrument toe een aantal visualisaties van de emissies en indicatoren op te vragen. De klimaatmonitor is een bijzonder flexibel instrument. De manieren om de gegevens te presenteren, zijn heel divers. Een rapportage met grafieken? Geen probleem. Wil je een berekening van vooraf gedefinieerde indicatoren? Dat kan evengoed. Ook het downloaden van emissieresultaten op sectorniveau in Excel behoort tot de mogelijkheden.

“Het instrument is bruikbaar in zowel België als Nederland”

Het meest leerrijk is uiteraard een globale energiebalans voor het terrein, opgemaakt in tabellen, met daarbij het brandstofverbruik per type installatie, de productie van elektriciteit, warmte en/of stoom, de eventueel aangekochte elektriciteit, warmte en stoom en de doorverkochte hoeveelheden, met aanduiding van de sectoren.

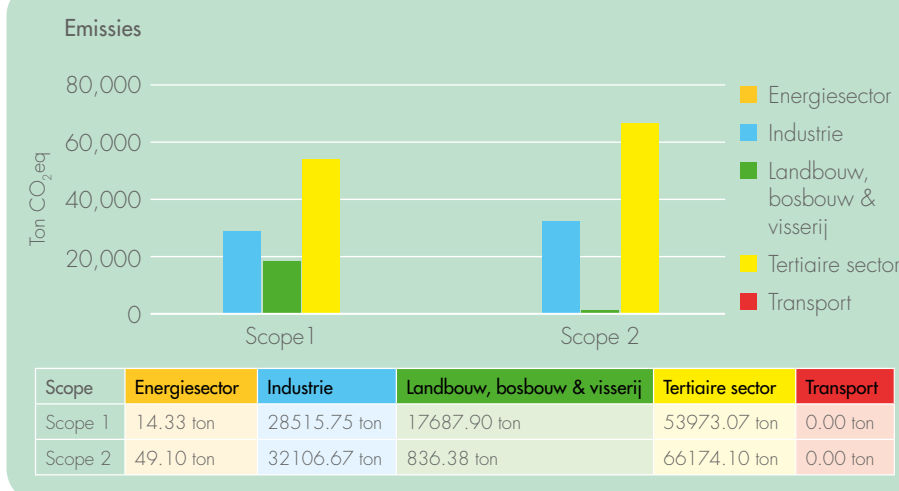
klimaatbeleid, is het instrument wetenschappelijk goed onderbouwd. “De klimaatmonitor helpt bedrijven en bedrijventerreinen een grote stap vooruit inzake benchmarking”, besluiten de projectpartners.

WETENSCHAPPELIJK ONDERBOUWD

De flexibele en visuele voorstelling van de resultaten en de gebruiksvriendelijkheid zijn grote troeven van de klimaatmonitor. Omdat VITO al meer dan tien jaar expertise heeft op het vlak van energiebalansen, emissieberekeningen en ondersteuning van energie- en



Omdat één energiecijfer voor een heel bedrijventerrein te weinig details geeft, is het nodig om de aanwezige bedrijven op te delen in sectoren en subsectoren.



Energierapporten voor bedrijventerreinen

Om de CO₂-monitor op te stellen, moeten heel wat energiegegevens worden opgevraagd. POM West-Vlaanderen merkte dat deze gegevens ook iets vertellen over de evolutie en interne dynamiek van verschillende subsectoren op bedrijventerreinen. De ontwikkelingsmaatschappij stelde voor acht bedrijventerreinen energierapporten op waarin, naast de resultaten uit de CO₂-monitor, ook heel wat energie-evoluties kunnen worden opgevolgd, zoals de evolutie van de productie van groene stroom en warmte op de verschillende terreinen.

Genesis

Onderzoeksinstelling VITO kreeg van de Eco2Profit-stuurgroep ‘Klimaatmonitor bedrijventerreinen’ de opdracht een klimaatmonitor voor bedrijventerreinen te ontwikkelen, alsook een wetenschappelijk achtergronddocument en een handleiding bij het rekeninstrument. In de stuurgroep zetelden POM Antwerpen, POM West-Vlaanderen, POM Oost-Vlaanderen en de Nederlandse Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB). Voorzitter Marie-José Zweekhorst (OMWB) vertelt: “In Nederland was in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het Agentschap NL al een klimaatmonitor ontwikkeld, die gemeenten toeliet hun CO₂-voetafdruk te bepalen. Al snel bleek het principe van deze Klimaatmonitor ook geschikt voor bedrijventerreinen. Wij hebben VITO dan ook gevraagd om volgens dit principe een monitor te ontwikkelen voor bedrijventerreinen, bruikbaar in zowel België als Nederland.”

ENERGIE-EFFICIËNTIEAUDITS

Laat naar je plannen kijken vóór je bouwt

Veel architecten en aannemers van industriële gebouwen hebben geen aandacht voor energiezuinigheid. “Daarom willen we met onze ‘audits nieuwbouwplannen’ zo vroeg mogelijk in een nieuwbouwproject meestappen”, zegt Isabelle Verdonck, expert bedrijventerreinen bij de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen.

Bedrijven die een perceel aankopen op een van de POM-bedrijventerreinen in aanleg - met name Duwijck in Lier en Den Hoek 3 in Wijnegem - kunnen bij het opmaken van hun plannen een beroep doen op het advies van experts in energie-efficiëntie. Eco2Profit subsidieert deze interventie.

“Wij brengen het studie bureau aan”, verduidelijkt Isabelle Verdonck. Het betreft Beco, gespecialiseerd in strategisch duurzaamheidsadvies, begeleiding van duurzaam bouwen en industriële procesdoorlichting. Sinds het najaar van 2012 maakt het deel uit van het internationale adviesbureau Ernst & Young.

De experts screenen de plannen van de bedrijven. De audit en de aanbevelingen resulteren niet in dwingende maatregelen. Het staat de bezochte bedrijven uiteindelijk vrij hun plannen al dan niet bij te sturen inzake energiezuinigheid en duurzaamheid.



De audit omvat een kosten-batenanalyse. Zo krijgen de bedrijven zicht op de terugverdientijden van energiezuinige alternatieven.

ADVIES MÉT KOSTEN-BATENANALYSE

Den Hoek 3, het bedrijventerrein in Wijnegem, is 12,5 hectare groot. Het is bestemd voor productie- en R&D-bedrijven. POM Antwerpen investeerde 14 miljoen euro om het park te ontsluiten. In Lier biedt POM met Duwijck 2 bijkomend twintig hectare aan voor algemene economische bedrijvigheid. Bedrijven met regionale reikwijdte, actief in productie, verwerking en recyclage van goederen, bouwindustrie, opslag en distributie, onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten zijn er welkom. Kopers engageren zich om binnen vijf jaar een economische activiteit op hun perceel te ontwikkelen.

Consulteer het duurzaamheidscharter

Bedrijven die een perceel kopen op de bedrijventerreinen in Wijnegem of Lier ontvangen ook het ‘Charter voor duurzaam industrieel bouwen’ dat de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen in 2010 opstelde. Dit charter wil een toetssteen zijn voor de energie-efficiëntie van nieuwbouwplannen. Alle aspecten die relevant zijn op het vlak van duurzaamheid komen in het charter aan bod.

Het doet aanbevelingen over zowel het ontwerp van een gebouw - oriëntering, compactheid, daglicht en zonwering - als E- en K-peil (energie- en isolatiewaarde), de bouwschil, het gebruik van materialen, luchtdichtheid, technieken, beheer, processen, hernieuwbare energie etc. Hiermee hebben de bedrijven een extra instrument in handen om hun vestiging energiezuinig en duurzaam in te planten en in te richten.

halen. Bedrijven op het terrein verbinden er zich wél toe om zelf voor groene stroom te zorgen

“Het auditrapport heeft aandacht voor de balans tussen comfort en energie”

Er waren op de parken al terreinen verkocht voordien dit Eco2Profit-project van start ging. Eentiental bedrijven, verspreid over beide terreinen, is uiteindelijk aangesproken. De meeste kandidaten gingen in op het aanbod. Bedrijven die nog geen vaste plannen hebben, krijgen advies over de inplanting. Zijn ze al verder gevorderd, dan adviseert het bureau hen ook inzake technieken. Het advies betreft puur de energie-efficiëntie en gaat gepaard met een kosten-batenanalyse die de bedrijven zicht geeft op de economische voordelen en de terugverdientijden van energiezuinige, duurzame alternatieven.

CO₂-NEUTRAAL

De audit van de nieuwbouwplannen gebeurt op basis van een minimaal ‘Programma van eisen’. Dat legt de criteria vast waaraan de energieprestaties van het geplande gebouw en zijn technische installaties moeten voldoen. Deze criteria gaan verder dan wat de energieprestatie-eisen voor bouwers (EPB) oplegt.

De bedoeling van de oefening is niet bedrijven te verplichten om met hun nieuwbouwproject energielabels of certificaten - zoals Breaam - te

halen. Bedrijven op het terrein verbinden er zich wél toe om zelf voor groene stroom te zorgen

- en die op te wekken via zonnepanelen, windturbines of warmte-krachtkoppeling (WKK) - of om die aan te kopen. “Bovenop deze CO₂-neutraliteit voor wat elektriciteit betreft, is ook het bijhouden van een energieboekhouding in de verkoopakte ingeschreven. Verder leggen we geen normen of eisen op.”

IN DE PRAKTIJK

Geert Bellens is zelfstandig adviseur duurzaam bouwen en voert voor Beco de studies uit. “Reeds in het vroege ontwerpproces heb ik een gesprek met architect en studie bureau over de plannen. Veel bedrijven stappen te laat in dit auditproces, pas nadat ze hun conceptkeuzes al maakten”, vertelt hij.

De ingenieur buigt zich over logische of passieve opties, zoals de oriëntering van het gebouw. Ook de omvang van het energieverbruik speelt een rol, net zoals de productiewarmte van machines, installaties, computers en ook van de mensen in het gebouw.

De data voeden een computermodel dat toelaat de juiste balans tussen comfort en energie te

bepalen. Het verslag met adviezen bouwt onder meer op conceptsimulaties, die de impact berekenen van verschillende opties op het energieverbruik en het comfort. Wat is het effect van zonwering, luifels of zonwerend glas op het zomercomfort in een hal of vergaderzaal met een grote glaspartij? Welke invloed hebben dakkoepels in een hal of magazijn op lichtinval en energieverbruik? Doen die keuzes het koelverbruik stijgen?

DYNAMISCHE SIMULATIE

Dynamische software, zoals DesignBuilder, zorgt voor de analyse. Het programma koppelt een klimaatmodel met officiële weersinformatie aan een gebouwmodel. Vervolgens voert het op verschillende scenario’s zo realistisch mogelijke simulaties uit. “Zo kan je het verschil afwegen tussen een hal met opengaande en gesloten koepels, bijvoorbeeld.”

Het advies vergt één tot drie dagen werk. “Soms weet de bouwheer precies wat hij wil en hoeven we enkel wat vragen te stellen. Dan beperkt de interventie zich tot het puur rapporteren van het project”, zegt Geert Bellens. “Bedrijven zijn wel steeds geïnteresseerd om bij te leren. De meesten maken graag van de gelegenheid gebruik om te leren hoe ze hun energieverbruik kunnen verlagen en het comfort verhogen.”

LUCHTDICHTHEIDSMETINGEN EN THERMOGRAFISCHE SCANS

Isoleren kan veel beter

Er is heel wat energie nodig om bedrijfsruimten te verwarmen of te koelen. Het isoleren van daken en muren en het dichtmaken van luchtlekken resulteren dan ook in forse energiebesparingen.

Energiedeskundige Vincent Dehelt test met deze 'blower door'-opstelling hoeveel lucht er in bedrijven verloren gaat via luchtlekken.



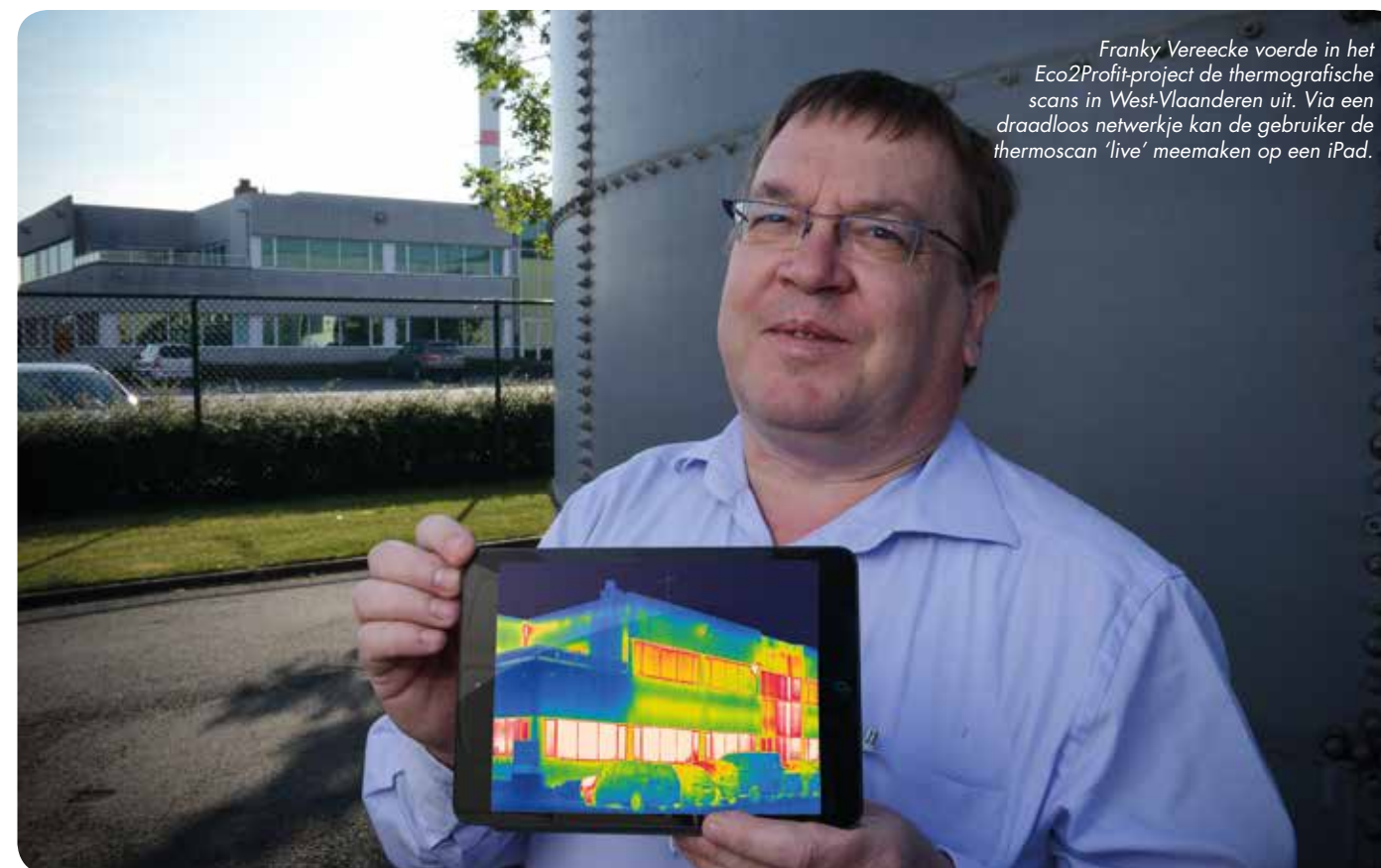
"In vergelijking met particuliere huizen is het zeer slecht gesteld met de isolatie van bedrijven. Dat is zelfs het geval bij nieuwbouw en kantoren van bedrijven", zegt Peter Clauwaert, projectleider Eco2Profit bij POM West-Vlaanderen. De organisatie wil bedrijven op weg helpen door hun isolatieproblemen in kaart te brengen. Want eenmaal gekend, is het probleem ook te verhelpen. Daarom zijn in het Eco2Profit-project luchtdichtheidsmetingen en thermografische scans uitgevoerd. POM West-Vlaanderen en Interleuven brachten bovendien hele bedrijventerreinen thermografisch in beeld met warmtefoto's vanuit de lucht.

ONGECONTROLEERDE VENTILATIE

Luchtlekken zorgen voor een ongecontroleerde ventilatie. Als een gebouw niet 'dicht' is, sijpelt warmte naar buiten, ontstaat er tocht, maar ook condens, die het risico op schimmelvorming en bouwschade verhoogt. Elk luchtlek is ook een geluidslek. "Wie goed wil scoren op luchtdichtheid, houdt daar van bij het conceptualiseren van het gebouw rekening mee", zegt energiedeskundige Vincent Dehelt, die onder meer 'blower door'- of luchtdichtheidstesten uitvoert. De expert stelt vast dat steeds meer bedrijven in een vroeg stadium van hun bouwproject aandacht hebben voor luchtdichtheid. "De meerderheid bouwt helaas nog steeds in functie van wat strikt 'nodig' is."

LUCHTDEBIET METEN

Een luchtdichtheidstest is bedoeld om een luchtdebiet te meten. Hoeveel lucht gaat verloren via luchtlekken? Een luchtdichtheidsmeting kan pas gebeuren wanneer de gebouwschil volledig dicht is, dus wanneer alle vensters en



Franky Vereecke voerde in het Eco2Profit-project de thermografische scans in West-Vlaanderen uit. Via een draadloos netwerkje kan de gebruiker de thermoscan 'live' meemaken op een iPad.

deuren geplaatst zijn en verwarming, ventilatie, sanitair en elektriciteit geïnstalleerd zijn. Ook de muurafwerking en schilderwerken moeten achter de rug zijn. Het meten gebeurt bij een over- en onderdruk van minstens 50 Pascal (Pa). De luchtdichtheid wordt uitgedrukt als 'infiltratievoud' of lekdebiet - kubieke meter per uur - in verhouding tot het globale binnenvolume. Je kan ook spreken over 'oppervlaktedoorlaatbaarheid', waarbij het lekdebiet in verhouding staat tot de oppervlakte van de buitenschil.

ENERGIEPEIL DOEN DALEN

Waarom dan toch een luchtdichtheidsmeting uitvoeren in industriële gebouwen? Dehelt noemt drie redenen. Wanneer de hoofdaannemer gebonden is aan een waarde in het lastenboek en die wordt niet gehaald, dan moet de aannemer de nodige maatregelen nemen. Indien het lastenboek geen waarde voorschrijft, zal de aannemer geen bijzondere aandacht beste-

In industriële gebouwen zijn kokers met nutsleidingen vaak het pijnpunt. Denk bijvoorbeeld aan ventilatiekanalen met een luchtgroep op het dak. "Soms vormen die écht een probleem en zorgen ze voor een koude luchtstroom doorheen het hele gebouw. Door de omvang van een industrieel gebouw is de energetische impact ervan beperkt. Anderzijds is de kans op schimmelvorming vrij groot."

METINGEN BIJ TOP-MIX EN GREENBRIDGE

In het Eco2Profit-project coördineerde de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) West-Vlaanderen luchtdichtheidsmetingen bij twee bedrijven in Oostende: Top-Mix en Greenbridge. Bij Top-Mix, dat afvalstromen uit de bouwsector verwerkt, werden verliezen vastgesteld via de kokers, maar die zijn gezinsdramatisch. Wel koos het bedrijf voor hoge deuren, waardoor ook verlies ontstaat bij windstoten. In de winter ontstaat er condens op de profielen, maar opnieuw: 'niet dramatisch'. Wel is het gebouw onderkelderd en zorgen verluchttingsgaten voor luchtstromen.

"Wie goed wil scoren op luchtdichtheid, houdt daar van bij het ontwerp van het gebouw rekening mee"

In doorsneewoningen kan de variatie in meetresultaten heel groot zijn, vertrekkende van minder dan één in een passiehuys. Waarden van vier tot acht zijn niet uitzonderlijk. Een woning met kelder, garage en zolder haalt zonder bijzondere aandacht geen vier, een cijfer dat niet-residentiële gebouwen in principe gemakkelijker bereiken omdat de lekkage wordt berekend in verhouding tot het grotere binnenvolume.

den aan luchtdichtheid, maar toch een meting wensen om het energie- of E-peil naar beneden te krijgen. Aangezien de standaardwaarde die EPB (Energieprestatieregelgeving voor de bouw) gebruikt - 12 m³/h per m² - vrij hoog is, lukt dat ook. "Ten slotte komt een luchtdichtheidsmeting er ook om andere problemen, zoals schimmel, te voorkomen. Schimmel kan schadelijk zijn voor de structuur van het gebouw."

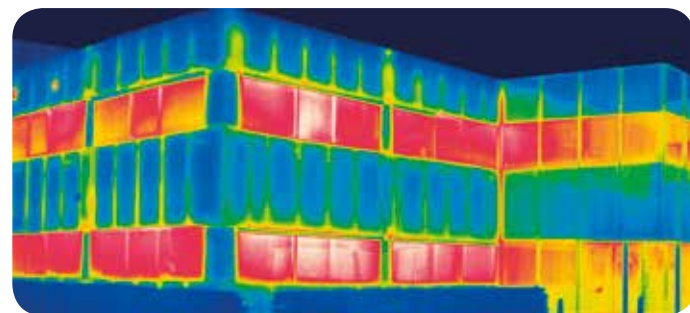
► De aanwezigheid van een kelder zorgt voor een kleine verhoging van het energieverbruik in een gebouw. "Je kunt een kelder afsluiten van de rest van een gebouw door de ruimte een eigen buitendeur te geven", stelt Vincent Dehelt.

Bij Greenbridge - wetenschapspark en incubator voor high-tech starters - was de luchtdichtheidstest op het ogenblik van publicatie van dit handboek nog in voorbereiding. Het gaat hier om een nieuw gebouw dat tegen een ouder deel is aangebouwd. "Ik vermoed dat er verlies zal zijn waar leidingen van het ene naar het andere gebouw lopen. Meestal is daar minder aandacht voor." Doorgaans wordt er gewoon een gat geboord en worden de leidingen erdoor getrokken. Er is ook een lokaal met sectionaalpoort. "Dat zal koeler zijn dan de rest. Conceptueel zou zo'n lokaal beter losstaan van het gebouw, maar er zullen allicht redenen geweest zijn om het te integreren."

THERMOGRAFISCHE SCANS

Om bedrijven voor de problematiek te sensibiliseren, bood POM West-Vlaanderen in het kader van Eco2Profit aan zeventien bedrijven een individuele thermografische bedrijfsscan aan. Doel: energieverliezen - isolatiegebreken, koudebruggen, kieren en spleten - opsporen en visualiseren aan de hand van een kleurenfoto. De gescande bedrijfsgebouwen, op terreinen in Brugge, Zeebrugge, Oostende en Oostkamp, waren meestal twintig tot dertig jaar oud. Van isoleren van industriële gebouwen was in die tijd nauwelijks of geen sprake. Als er al geïsoleerd werd, gebeurde dat door cellenbe-

Resultaat van een thermografische audit. De rode kleur wijst op een groter temperatuurverschil en dus energieverlies op die plaatsen.



ton te kiezen voor de muren. "Het na-isoleren van een dak is doorgaans op zeven à tien jaar terugverdiend. Bij koelbedrijven kan het sneller." "Er zijn bedrijven bij met kantoren waar 17°C gemeten werd onder het venster wanneer het buiten 3°C was", vertelt Franky Vereecke die de scans voor toeleverancier Infrared Services verzorgde. Ook de wind krijgt in veel gebouwen vrij spel. Zelfs bij een recent en reeds geïsoleerd gebouw was weinig rekening gehouden met de luchtdichtheid. "In de EPB-berekening van bepaalde gebouwen wordt luchtdichtheid zelfs niet meegenomen."

"Er zijn bedrijven met potentieel", aldus Vereecke. Hij denkt bijvoorbeeld aan een bedrijf dat een glasvitrine heeft van zo'n dertig meter lang, of een koelbedrijf dat eerder zijn dak liet isoleren. "Als de betrokkenen zien hoeveel hen dat bespaart, zullen ze misschien ook overwegen om de muren te isoleren."

ZIEN LEIDT TOT ACTIE

Een gimmick zorgde alvast voor heel wat belangstelling, interactie en betrokkenheid bij de gescande klant. "We ontwikkelden een systeem waarmee de gebruiker de thermoscan via een draadloos netwerkje 'live' kon meemaken op een iPad", zegt Francky Vereecke. Zo kunnen de bedrijven inzoomen op bepaalde probleemgebieden, zoals thermobruuggen.

"Hopelijk zetten de beelden aan tot actie", besluit Vereecke. De thermoscan verduidelijkt alvast waar 'laaghangend fruit' te plukken valt. "Kleedkamers worden verwarmd tot 22° à 23°C. Daar is met wat isolatie snel winst te realiseren. Daarentegen is het rendement van ingrepen in een productieruimte, die maar 17°C moet halen, heel wat minder." Wanneer

bepaalde installaties aan vervanging toe zijn, zal een bedrijf wellicht eerder opteren voor een upgrade. Een gewone stalen poort wordt dan misschien een geïsoleerde sectionaalpoort.

THERMOGRAFIE VANUIT DE LUCHT

Veel bedrijven missen nog steeds een goede dakisolatie en verspillen daardoor heel wat energie. POM West-Vlaanderen en Interleuven - eveneens partner in dit Eco2Profit-project - brengen deze verliezen in kaart.

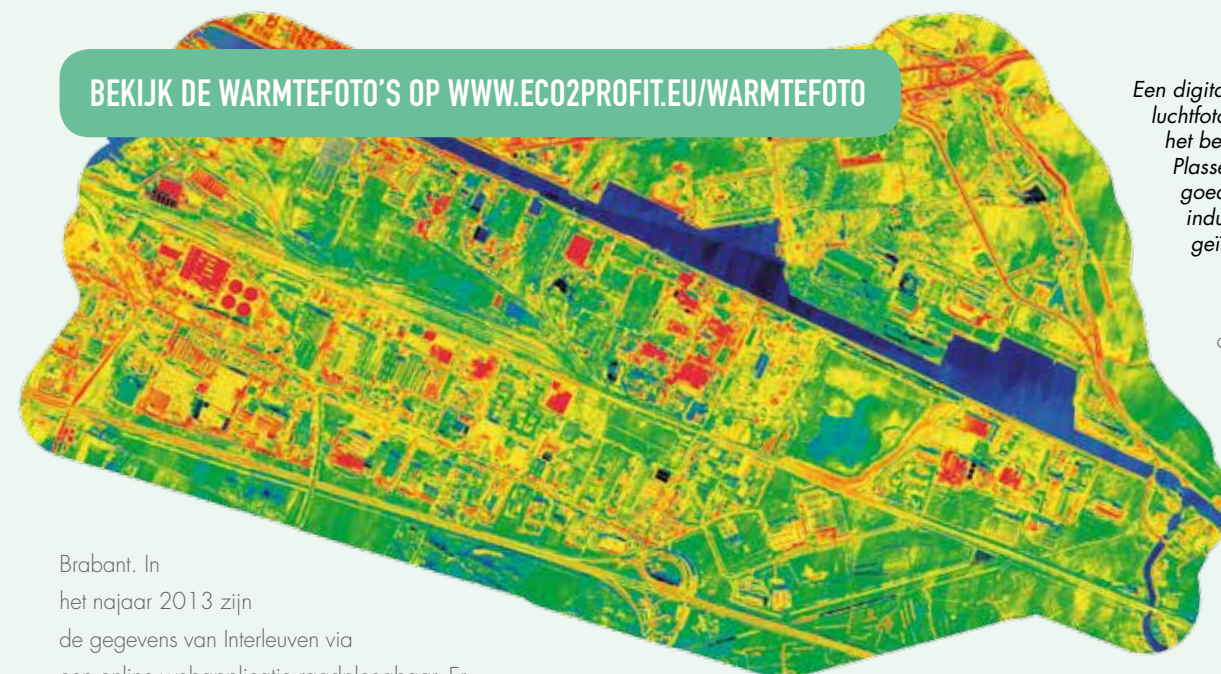
Tijdens de nacht van 21 op 22 februari 2012 vloog Eurosense in opdracht van POM West-Vlaanderen 's nachts op 900 meter hoogte met een digitale thermografische camera boven de bedrijventerreinen Plassendale in Oostende, Herdersbrug in Brugge, Kampveld in Oostkamp en de Transportzone in Zeebrugge. "De digitale warmtefoto laat de bedrijven toe een goed beeld te krijgen van de warmteverliezen langs hun dak", zegt Peter Clauwaert van POM West-Vlaanderen. "Door de vorm van industriële panden is het warmteverlies langs het dak bij deze gebouwen nog veel groter dan bij particuliere woningen".

INDIVIDUELE OPVOLGING

Dankzij het lastenboek, de temperatuurloggers en de ervaringen van POM West-Vlaanderen kon Interleuven begin maart 2013 dezelfde oefening doen voor de bedrijventerreinen Researchpark Haasrode in Leuven, Nieuwland en Meetshoven in Aarschot, Webbekom in Diest, Bleyveld in Hoegaarden, De Vunt in Holsbeek en Kruieneike in Haacht, in Vlaams-



BEKIJK DE WARMTEFOTO'S OP WWW.ECO2PROFIT.EU/WARMTEFOTO



Een digitale thermografische luchtfoto (hier van het bedrijventerrein Plassendale) laat zien hoe goed de daken van de industriële gebouwen geïsoleerd zijn.

Brabant. In het najaar 2013 zijn de gegevens van Interleuven via een online webapplicatie raadpleegbaar. Er staan voor deze bedrijven ook workshops met informatie over energie-efficiënt en duurzaam bouwen en verbouwen op stapel.

Particulieren konden eerder al thermografische luchtfoto's van Antwerpen en Gent op het net consulteren en zien hoe degelijk hun dak geïsoleerd is. Interleuven heeft hiermee ook al ervaring in Tervuren. Nu is dat dus ook gebeurd voor bedrijfsgebouwen. "Wij willen ondernemingen sensibiliseren en stimuleren om energie-efficiëntere bedrijfsgebouwen neer te zetten", zegt Sonja Paenhuys, projectleider Eco2Profit bij Interleuven. "We zullen de gescande bedrijven ook individueel aanspreken en opvolgen buiten het project."

TEMPERATUURVERSCHILLEN

Het nemen van thermografische luchtfoto's moet gebeuren bij bepaalde weercondities: er mag niet te veel wind zijn, buiten moet het kouder zijn dan 5°C en er mag de voorbije 36 uur geen neerslag gevallen zijn. De vlucht voor Interleuven vond plaats tijdens de nacht van 4 op 5 maart 2013. Tegelijk voerden op elk van de bedrijventerreinen een aantal bedrijven temperatuurmetingen uit op de grond en onder daken. Dat gebeurde met dataloggers die POM West-Vlaanderen en Interleuven ter beschikking stelden.

De thermografische luchtfoto's dienen gelezen te worden aan de hand van een interpretatiesleutel. Wie de resultaten voor zijn dak wil bekijken en

analyseren, moet eerst een korte vragenlijst over de dakbedekking beantwoorden. Ligt er kiezel op het dak? Is het uitgerust met zonnepanelen? Is de ruimte onder het dak verwarmd? Heeft die ruimte een constante temperatuur? Deze 'sleutel' resulteert per gebouw in een andere legende: goed, matig of helemaal niet geïsoleerd.

LUMINANTIEKAART TOONT OVERBELICHTING

Innovatief voor de vlucht van Interleuven is dat er tevens 'luminantiekaarten' zijn gemaakt van de bedrijventerreinen in Aarschot (Nieuwland en Meetshoven) en Leuven (Researchpark Haasrode). De luminantiekaart geeft de 'overbelichte' zones weer in kleur. Op die plaatsen is de openbare verlichting te sterk en is er ruimte om lichtenergie te besparen en lichthinder te redu-

ceren. De resultaten van de luminantiekaarten zijn besproken met Eandis. Gesprekken met de betrokken gemeenten volgen nog. "Naderhand kan Interleuven met deze kaarten bedrijven aanspreken over de efficiëntie van hun verlichting op perceelniveau."

"We wilden ook een beeld hebben van de openbare verlichting voor en na het relighting-project van het bedrijventerrein Nieuwland in Aarschot", zegt Sonja Paenhuys. Daar zal de openbare verlichting worden gerenoveerd in het kader van het BLISS-project (Better Lighting in Sustainable Streets).

"We leerden ondertussen dat deze methodologie - luminantiebeelden vanuit de lucht - een goed beeld geeft van de plaatsen waar er overbelichting is. Om na te gaan of de verlichtingsklasse op de classificatiekaart overeenkomt met de gewenste verlichtingsklasse dient deze methodiek nog te worden verfijnd." Een lichtmeting vanuit de lucht verschilt immers van de praktijk: een voetganger of chauffeur in een wagen ervaart het licht immers onder een andere kijkhoek.

Hogeresolutie-infraroodcamera

Infrared Services doet thermografische scans met een hogeresolutie-infraroodcamera. Deze FLIR SC640 heeft een beeldsensor van 640x480 pixels. Het gaat om 'echte' meetpixels, zonder interpolatie. Dat heeft het voordeel dat bij het scannen van grotere oppervlaktes - denk aan een volledige gevel - meerdere beelden aan elkaar 'gestitched' kunnen worden voor een totaalbeeld, met behoud van alle informatie. Het toestel heeft een thermische gevoeligheid van 0,06°C. Ook andere apparatuur wordt ingezet, zoals digitale thermometers en temperatuurloggers. "Om voldoende contrast te hebben in de scan streven we naar een temperatuurverschil van 10°C tussen binnen en buiten."

VALORISATIE VAN RESTWARMTE

Warmte in overvloed

In de zoektocht naar duurzaamheid en energie-efficiëntie is er één energievorm die zeer vaak over het hoofd wordt gezien en die nochtans in overvloed beschikbaar is: restwarmte. Het gaat om warmte die vrijkomt in machines en industriële processen en die bij de productie van elektriciteit veelal verloren gaat omdat ze ter plaatse niet nuttig kan worden gebruikt. In het Eco2Profit-project is voor een aantal bedrijventerreinen nagegaan in welke mate deze warmte via warmtenetten valoriseerbaar is. De eerste resultaten zijn veelbelovend. Wel gaat het telkens om zeer complexe dossiers die verder onderzoek en uitwerking vragen.

Bronnen van restwarmte zijn er in overvloed. Denk maar aan de warmte die samen met de rookgassen wordt uitgestoten in tal van verbrandingsprocessen of de warmte die met het koelwater in rivieren wordt geloosd. Die warmte is voor het bedrijf niet nuttig - het is wat overblijft na een industrieel proces - maar er zijn wel energiebronnen verbruikt om ze op te wekken. Wie streeft naar maximale energie-efficiëntie moet dus ook proberen om die resterende warmte te valoriseren.

Indien de warmte elders nog nuttig kan worden gebruikt, zal daar minder of geen energie meer nodig zijn om warmte op te wekken. Op die

elkaar liggen, dat de aanleg van een warmtenet grote infrastructuurwerken vergt. Warmtenetten komen daarom pas in beeld wanneer de beschikbare restwarmte niet ter plaatse kan worden aangewend.

VALORISATIE VAN RESTWARMTE

De afgelopen jaren zijn in de industrie tal van projecten gerealiseerd voor het hergebruiken van restwarmte. De meest voor de hand liggende oplossing is de warmte gebruiken in andere

“De meest voor de hand liggende oplossing is restwarmte gebruiken in andere processen”

manier onstaat er een business case waarbij een gebruiker van restwarmte een vergoeding betaalt aan de aanbieder en beide partijen daar hun voordeel mee doen.

Warmtenetten vormen de ruggengraat van dat verhaal omdat ze aanbieders en verbruikers van warmte met elkaar verbinden. Technisch gezien is het doorgeven van warmte niet altijd evident, want de temperatuur en de tijdstippen waarop warmte beschikbaar is, bepalen mee of deze elders bruikbaar is. Bovendien kunnen potentiële aanbieders en verbruikers zo ver van

processen, voor de productie van sanitair water of voor de verwarming van de eigen gebouwen. Voorwaarde is dat de warmte op een voldoende hoge temperatuur beschikbaar is en dat de warmtevraag groot genoeg is om de beschikbare restwarmte maximaal te valoriseren.

Een andere mogelijkheid is het opwekken van elektriciteit, bijvoorbeeld met een ORC-installatie (Organic Rankine Cyclus). Een dergelijke machine werkt zoals een elektriciteitscentrale, maar gebruikt een organisch medium in de

plaats van stoom om een turbine aan te drijven. Het organisch materiaal verdampt bij een veel lagere temperatuur dan water zodat ook warmte op een lagere temperatuur kan worden gevaloriseerd. Het nadeel is dat een dergelijke installatie een beperkt rendement heeft - vaak niet meer dan tien procent - waardoor de investering in veel gevallen moeilijk terugverdienbaar is.

Restwarmte kan ook worden omgezet in koude, met name in een absorptiekoelmachine. In zo'n installatie wordt warmte onttrokken aan de omgeving door waterdamp te absorberen in een zoutoplossing. Die oplossing wordt vervolgens op hogere druk gebracht waarna de warmte dient om de waterdamp weer te onttrekken en de cyclus te herhalen. De pompen in een dergelijke installatie verbruiken veel minder energie dan de compressoren in klassieke koelsystemen. De rest van de energie wordt geleverd door warmte. Het nadeel is dat absorptiekoelmachines een zware investering vergen die enkel rendeert wanneer er een voldoende grote behoefte aan koeling is.

Dit alles maakt het valoriseren van restwarmte bijzonder moeilijk. Tenzij je wat verder kijkt dan de muren van je eigen bedrijf en nagaat of er in de omgeving gebruikers te vinden zijn voor de warmte die je zelf op overschot hebt. In het Eco2Profit-project is voor een aantal bedrijventerreinen onderzocht of er op basis van vraag en aanbod van individuele bedrijven voldoende potentieel aanwezig is om de investering in een warmtenet zinvol te maken.

ZIJN WARMTENETTEN DUURZAAM?

Voorals Scandinavië en Oost-Europa maken al decennialang gebruik van warmtenetten, al had het concept daar aanvankelijk niets met de valorisatie van restwarmte te maken. De warmtenetten dienden daar in eerste instantie om de opwekking van warmte in woonwijken te centraliseren. Op die manier bleef de uitstoot van rookgassen buiten de woonwijk, verminderden de veiligheidsrisico's en was een hoger energetisch rendement mogelijk. Ondertussen is er ook daar sprake van valorisatie van restwarmte en worden in de buurt van warmtenetten bijvoorbeeld nieuwe datacentra gebouwd, zodat de warmte die de servers produceren via de koeling aan het net kan worden geleverd.

Of warmtenetten voor de valorisatie van restwarmte ook duurzaam zijn, hangt een beetje af van de definitie. Dat warmte die anders verloren gaat dankzij een warmtenet elders gebruikt wordt en daar tot een vermindering van het energieverbruik leidt, is uiteraard een goede zaak. In dat opzicht zijn warmtenetten een zeer pure vorm van duurzame energiebesparing. In de doelstellingen van landen en regio's om een bepaald percentage van de warmte en koeling duurzaam op te wekken, tellen warmtenetten echter niet noodzakelijk mee. De reden hiervoor is dat de meeste restwarmte ontstaat uit de verbranding van fossiele brandstoffen en afval, terwijl duurzame warmte afkomstig moet zijn van hernieuwbare bronnen zoals zon, hout, biogas en aardwarmte. Energiebesparing en CO₂-reductie zijn duidelijk twee aparte begrippen die door de inzet van een warmtenet niet noodzakelijk evenredig evolueren.

Uit de analyses die gebeurden in het kader van Eco2Profit, blijkt bovendien dat warmtenetten in de praktijk pas echt interessant zijn als er een of meerdere grote leveranciers van warmte bij worden betrokken, zoals afvalverbranders en elektriciteitscentrales. In dat laatste geval is het echter zo dat het aftappen van warmte enigszins ten koste gaat van de elektriciteitsproductie in de centrale. Het gaat dan niet meer om pure restwarmte, wat niet wegneemt dat er globaal nog steeds sprake is van energiebesparing. ▶

Bronnen van restwarmte zijn er in overvloed. Het gaat bijvoorbeeld om warmte die in een verbrandingsproces samen met rookgassen wordt uitgestoten.



Potentiële aanbieders en verbruikers van warmte liggen soms ver van elkaar, waardoor de aanleg van een warmtenet grote infrastructuurwerken vergt.

Foto: Gert Jan ter Haar / Lievense



UITBREIDING VAN WARMTENET IN BRUGGE

Een mooi voorbeeld van een warmtenet voor de valorisatie van restwarmte is te vinden in Brugge. IVBO, de uitbater van een afvalverbrandingsoven, bouwde het elf kilometer lange net al in 1985. Het transporteert oververhit water op 120° C en 8 bar naar een tiental klanten die samen jaarlijks zowat 44 GWh aan warmte via het net ontvangen. Een van die klanten - het zieken-

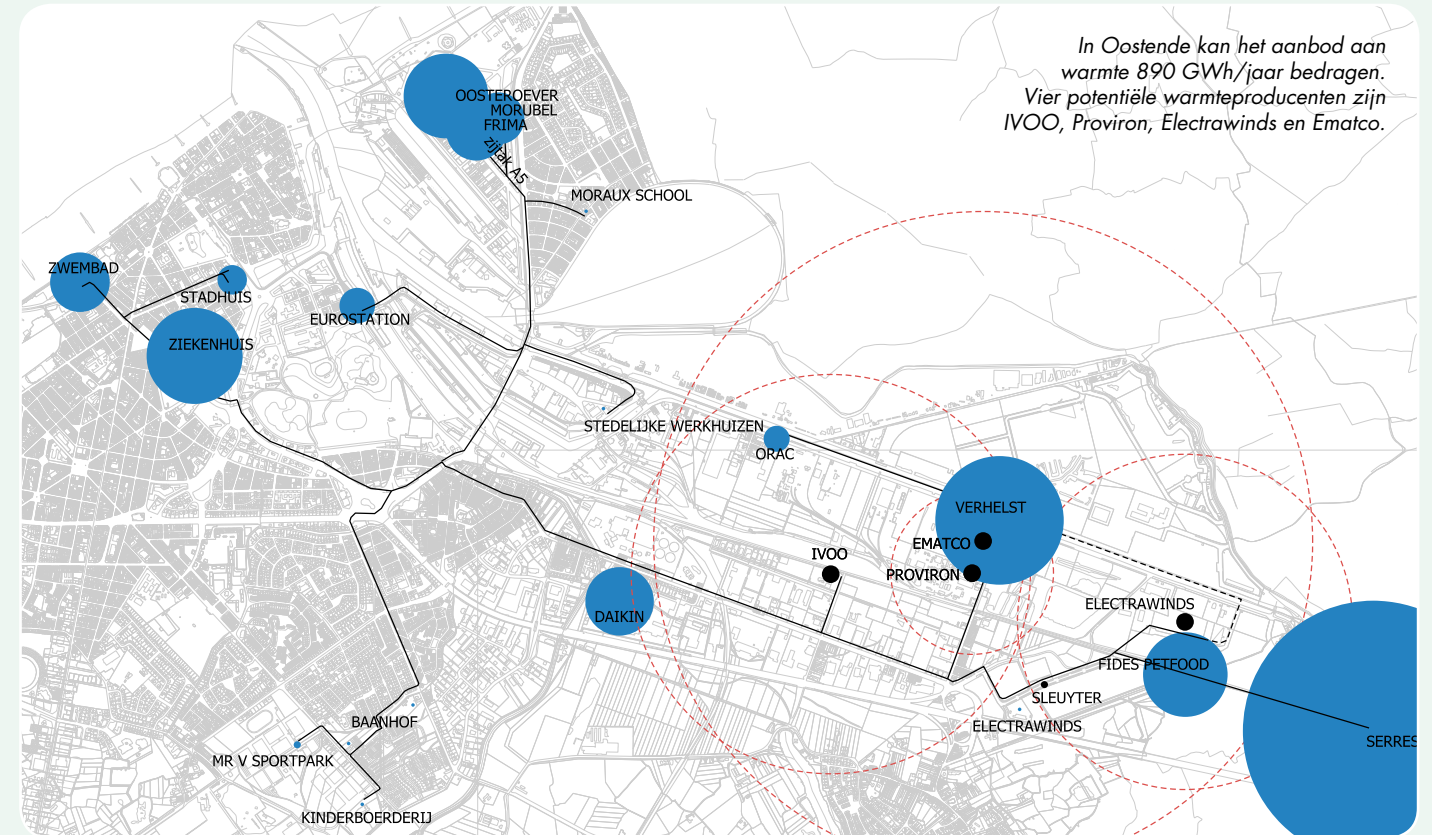
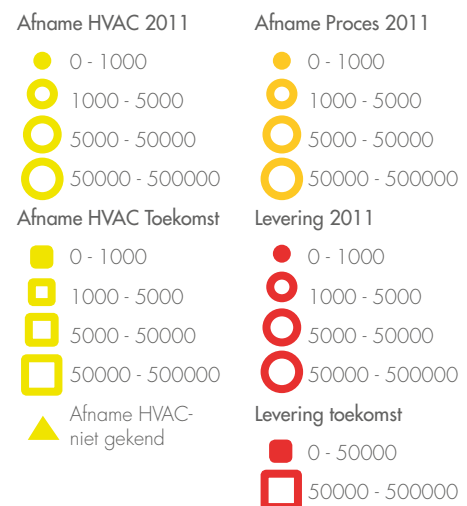
huis AZ Sint-Jan - gebruikt die warmte overigens ook om koude te produceren. Het ziekenhuis beschikt daarvoor over twee absorptiekoelmachines met elk een vermogen van 1600 kW.

In het Eco2Profit-project onderzocht de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) West-Vlaanderen de mogelijke uitbreiding van het warmtenet in Brugge. POM vond meer dan twintig geïnteresseerde afnemers, samen goed voor 45 GWh/jaar. Aan de aanbodzijde zijn er plannen voor de bouw van een nieuwe biomassacentrale, die de gevraagde warmte

zou kunnen leveren. De verschillende scenario's maken gewag van terugverdientijden van twaaf tot twintig jaar, afhankelijk van het aantal bedrijven dat in het net wordt opgenomen, de bijhorende vraag naar warmte en de mate waarin subsidiëring mogelijk is.

“Een terugverdientijd van twaalf tot vijftientwintig jaar is aanvaardbaar voor een warmtenet”, zegt Peter Clauwaert, projectcoördinator Eco2Profit voor POM West-Vlaanderen. “Voor gewone bedrijven is die tijd te lang, maar als er publieke actoren, zoals intercommunales, bij betrokken zijn en er sprake is van een hoge maatschappelijke en ecologische meerwaarde, is die terugverdientijd wel haalbaar. Bovendien is bij dat soort bedrijven het belang van maatschappelijk verantwoord ondernemen veel groter.”

Het verklaart mee waarom warmtenetten in de praktijk meestal pas lukken wanneer de betrokkenen erin slagen dat soort bedrijven mee in te schakelen. Zij beschouwen de warmtenetten als een deel van de infrastructuur die nu eenmaal hoort bij duurzame elektriciteitsproductie en afvalverwerking. Ook is ondersteuning door bijvoorbeeld subsidies vaak van doorslaggevend belang. Anders zou de terugverdientijd bijna verdubbelen en zouden een aantal scenario's sowieso niet haalbaar zijn.



In Oostende kan het aanbod aan warmte 890 GWh/jaar bedragen. Vier potentiële warmteproducenten zijn IVOO, Proviron, Electrawinds en Ematco.

Of de uitbreiding in Brugge er ook echt komt, hangt in de eerste plaats af van de vraag of de geplande biomassacentrale effectief gebouwd wordt. Op dat moment zullen de partijen moeten bekijken of er een uitbreiding komt van het bestaande net, of een nieuw, bijkomend net. Het bestaande warmtenet zit immers dicht tegen zijn maximale capaciteit en zou bij een uitbreiding om die reden gedeeltelijk moeten worden vernieuwd.

GROOT WARMTEAANBOD IN OOSTENDE

POM West-Vlaanderen deed ook een studie in Oostende. Daar kan het aanbod aan warmte liefst 890 GWh/jaar bedragen. Vier potentiële warmteproducenten zijn IVOO, Proviron, Electrawinds en Ematco. Dat laatste bedrijf heeft plannen om een afvalverwerkingsinstallatie te bouwen op basis van pyrolyse. Dat is een proces waarbij materialen ontbonden worden onder invloed van hitte, maar zonder zuurstof, dus verschillend van conventionele verbranding. Het voordeel is dat ook bepaalde materialen kunnen worden gerecupereerd, wat niet het geval is in een klassieke verbrandingsoven. Het proces genereert grote hoeveelheden restwarm-

te. Ook aan geïnteresseerde warmteafnemers ontbreekt het in Oostende niet.

Indien het project van Ematco plaatsvindt, zo becijferde Eco2Profit, kan een warmtenet ontstaan van 18,3 km lengte waarover jaarlijks 150 GWh aan warmte kan worden verkocht. De nodige investering van 21,5 miljoen euro zou voor dat project al in vijf tot dertien jaar kunnen worden terugverdiend. Ook andere scenario's leveren terugverdientijden op van minder dan tien jaar, wat nog steeds bijzonder interessant is.

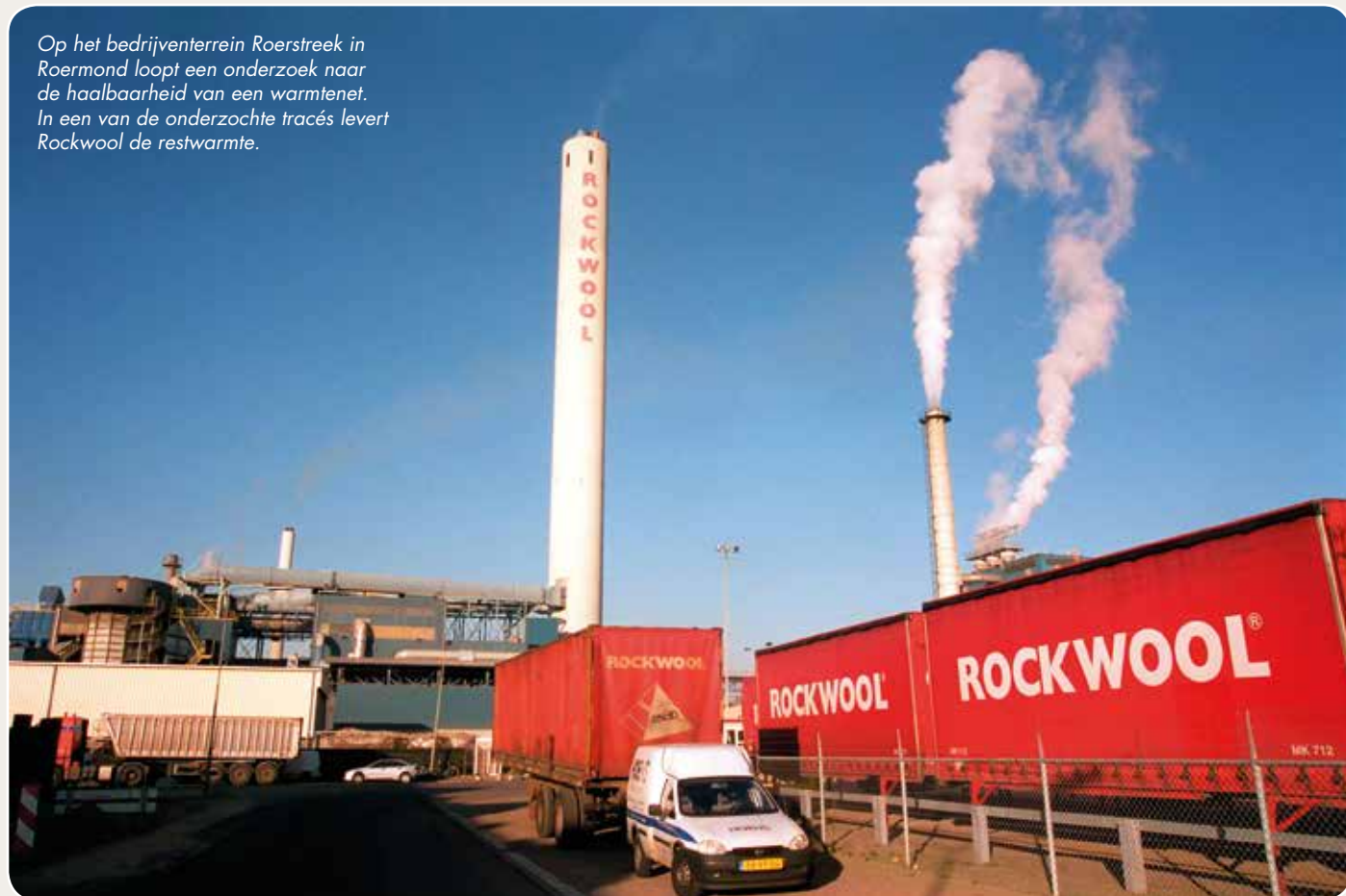
“De cijfers voor Oostende zien er goed uit”, concludeert Peter Clauwaert. “We gaan de verschillende scenario's verder opvolgen om te zien wat we kunnen realiseren. Het belangrijkste is nu om overeenkomsten te vinden tussen aanbieders en afnemers.” Een belangrijk criterium is de prijs voor de geleverde warmte, omdat die mee de terugverdientijd van het hele project bepaalt. Ook factoren als leverbetrouwbaarheid kunnen voor potentiële afnemers en producenten een essentiële rol spelen. De grote hoeveelheid warmte die in Oostende beschikbaar is en de grote vraag bij potentiële afnemers wijzen erop dat er voldoende argumenten zijn om in de toekomst tot de bouw van een warmtenet over te gaan.

INTERESSANTE BUSINESS CASE IN RAVENSHOUT

In Limburg voerde de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Limburg twee haalbaarheidsstudies uit, op het bedrijventerrein Ravenshout in de gemeenten Beringen, Ham en Tessenderlo en op het industrieterrein Genk-Zuid. Voor beide terreinen is een warmtekaart opgesteld met vraag en aanbod en er zijn een aantal scenario's uitgewerkt om de haalbaarheid van warmtenetten door te rekenen. De inventaris maakt aan de gebruikerszijde een onderscheid tussen proceswarmte en HVAC (verwarming van gebouwen). Dat onderscheid is belangrijk omdat de vraag in het geval van gebouwenverwarming seizoensgebonden is.

Een belangrijk punt bij de inventaris is ook de temperatuur waarop de warmte doorgegeven wordt. Als medium voor het leidingnet werd warm water gekozen. De mogelijke afname van warmte werd daarom beperkt tot maximaal 120° C, de mogelijke levering tot een temperatuur van minimaal 60° C. Ravenshout kwam met die condities aan 600.000 MWh/jaar aan beschikbare warmte. De huidige behoefte

Op het bedrijventerrein Roerstreek in Roermond loopt een onderzoek naar de haalbaarheid van een warmtenet. In een van de onderzochte tracés levert Rockwool de restwarmte.



► bedraagt 38.000 MWh/jaar en kan tegen 2024 oplopen tot 75.000 MWh/jaar.

De interessantste business case in Ravenshout blijkt een beperkt warmtenet te zijn met Pittsburgh Corning en 4Ham Cogen als warmteleveranciers en dertien afnemers van warmte. Het is geen puur restwarmteverhaal, want de warmte die de warmtekrachtkoppeling (WKK) van 4Ham Cogen zou leveren, zou deels ten koste gaan van de elektriciteitsproductie. Niettemin zou het scenario in zijn geheel een winst in energie-efficiëntie opleveren die voldoende groot is om de investering in een warmtenet te verant-

woorden. Met de betrokken bedrijven wordt nu verder nagegaan welke organisatiestructuur het meest aangewezen is om de eventuele bouw van het warmtenet te realiseren. Verschillende

POTENTIEEL VOOR 1-OP-1 WARMTENET IN GENK

actoren die een rol kunnen spelen in een warmtenet - de distributienetbeheerders, gemeenten, investeerders, technische commerciële partners en overheden - worden geconsulteerd. Met een beschikbaarheid en behoefte van pakweg 100.000 MWh/jaar heeft de studie in Genk een veelbelovend resultaat opgeleverd. Toch is ze momenteel on-hold gezet

“De exploitant moet een haast continue beschikbaarheid aan warmte garanderen”

omdat de aangekondigde sluiting van Ford het plaatje grondig veranderd heeft. Dat bedrijf zou een van de grootste warmteafnemers in het project geweest zijn. Ook is er op Genk-Zuid

onduidelijkheid over de deelname van de elektriciteitscentrale die zich op het bedrijventerrein bevindt. Die had een belangrijke leverancier van warmte moeten worden.

“De studie heeft er wel voor gezorgd dat twee bedrijven op het terrein mogelijk met elkaar warmte gaan uitwisselen”, zegt Stijn Vercamp, projectcoördinator bij POM Limburg. “Het gaat over een aanbieder en afnemer van proceswarmte waarbij vraag en aanbod goed op elkaar aansluiten. Toch is ook dit een complex dossier, want het warmtenet zou over openbaar domein moeten gaan.”

Overigens blijkt een studie naar de haalbaarheid van een warmtenet een goede gelegenheid voor bedrijven om de hele problematiek van restwarmte grondig onder de loep te nemen.

Stijn Vercamp: “We hebben bedrijven die bij de analyse tot de conclusie komen dat ze meer warmte produceren dan strikt genomen nodig is. Die gaan dat verder onderzoeken en zullen ongetwijfeld energiebesparingen realiseren.”

BESTAANDE WARMTE-NETTEN SAMENVOEGEN IN MAASTRICHT

In Maastricht werd in 2010 een onderzoek gestart naar de mogelijkheid om de twee bestaande warmtenetten in de gemeente samen te voegen en uit te breiden naar het industrieterrein Beatrixhaven. Hierdoor zou één groot warmtenet ontstaan onder de naam Thermosae. Aan dat project zou ook de concessiehouder voor de nieuw te bouwen A2-tunnel deelnemen zodat een deel van het net in dat traject kan worden geïntegreerd. Een haalbaarheidsstudie heeft intussen het grote potentieel van een uitgebreid warmtenet aangetoond. Liefst 11.275 woningen en voor meer dan 300.000 m² aan kantooroppervlakte kan via het net verwarmd worden. Het warmteaanbod zou 1.208.181 GJ/jaar (326.209 MWh/jaar) bedragen.

Of dat warmtenet er echt komt, is nog lang niet duidelijk. Het project telt door zijn omvang zeer veel stakeholders waardoor het niet eenvoudig is om een consensus over de plannen te bereiken. Daarom onderzocht LIOF in het kader van Eco2Profit de haalbaarheid van een apart warmtenet voor Beatrixhaven en omgeving. Met de huidige energieprijzen bleken de perspectieven voor een dergelijk net niet zo gunstig.

Op dit moment lijkt alles af te hangen van de plannen die bestaan voor de eventuele bouw van een biomassa-centrale in Beatrixhaven, wat een groot aanbod aan warmte beschikbaar zou maken. In dat geval worden een aantal industriële bedrijven van proceswarmte voorzien en komt ook de verbinding met de bestaande netten in beeld om de resterende warmte van de centrale kwijt te raken. In het kader van Eco2Profit vond een locatieonderzoek voor een biomassa-centrale plaats. Een afvalverwerker in de haven heeft jaarlijks zo'n 10.000 ton biomassa beschikbaar, maar of de investering in een elektriciteitscentrale er komt, is nog niet zeker.

WARMTE- EN KOUDENET IN ROERMOND

Op het bedrijventerrein Roerstreek in Roermond is een onderzoek gestart naar de haalbaarheid van een warmtenet. De financiering van die studie werd door Agentschap NL overgenomen, maar Eco2Profit beschikt wel over de resultaten. De studie leverde twee interessante tracés op: een in het zuidoosten, gevoed met restwarmte van Rockwool, en een in het noordwesten met Smurfit Kappa als belangrijkste warmteleverancier. Op termijn zou er ook potentieel zijn om beide netten aan elkaar te koppelen tot één duurzaam warmtenet voor alle woningen en utiliteitsgebouwen in Roermond.

In het noordwesten van de stad blijkt ook de aanleg van een koudenet haalbaar. Het zou gevoed worden met water uit de Maasplas Hatenboer en bedrijven in de omgeving voorzien van koelwater van ongeveer 12°C.

“De plannen waren concreet, maar de partij die de netten zou ontwikkelen en mogelijk realiseren en exploiteren, heeft zich teruggetrokken”, legt Edwin Zijlstra van de provincie Limburg uit. “Daarom hebben we beslist om op kleinere schaal te starten en ons te concentreren op het zuidoosttracé.”

Dat net zal gevoed worden vanuit Rockwool met een aanvoertemperatuur van 90°C en een retourtemperatuur van 50°C. Ook het bedrijf Sekisui kan als warmteleverancier in het net fungeren. De warmtevraag van ongeveer 2.160 woningen en vijf zakelijke aansluitingen bedraagt 104.000 GJ/jaar bij een aanbod tussen 67.000 en 99.000 GJ/jaar. Het warmtenet moet zestien kilometer lang worden en vergt een investering van 21,5 miljoen euro. De haalbaarheid van het project werd berekend op basis van de interne rentevoet (IRR) en die bedraagt 7,8 percent, ruim voldoende om de investering te verantwoorden.

De Limburgse Werkgeversvereniging (LWV) is op verzoek van gemeente, provincie, Agentschap NL en studiebureau Innoforte met een consultatieronde gestart om de standpunten van de warmteleveranciers en -afnemers en potentiële exploitanten te inventariseren om vervolgens een concrete samenwerkingsovereenkomst voor te stellen. ■

Complexe dossiers

Hoewel de meeste haalbaarheidsstudies behoorlijk mooie perspectieven aangeven voor de bouw van warmtenetten, is er nog nergens absolute zekerheid dat deze er ook effectief komen. Het blijkt om zeer complexe dossiers te gaan, met telkens een groot aantal betrokken partijen die elk hun eigen wensen en inzichten hebben.

Voor industriële bedrijven is het erg moeilijk om zich voor een periode van twintig of dertig jaar te engageren. Bovendien is proceswarmte voor hen onmisbaar, zodat deelname aan een warmtenet enkel mogelijk is als de exploitant een haast continue beschikbaarheid garandeert. Grote elektriciteitscentrales en afvalverwerkingsinstallaties zijn in dat verband interessante leveranciers. Omdat zij niet altijd groene warmte produceren, is hun deelname eerder te situeren in de context van het bereiken van een hogere energetische efficiëntie.

Toch lijken de meeste haalbaarheidsstudies uit het Eco2Profit-project een vervolg te krijgen. In eerste instantie komt het erop aan te zoeken naar een concreet engagement van aanbieders en afnemers van warmte. Dan pas kunnen de betrokkenen een concreet plan uitwerken en kan de zoektocht naar investeerders en een exploitant van het warmtenet beginnen. Eens die drempel genomen is, zo tonen de haalbaarheidsstudies en de ervaring met bestaande warmtenetten aan, zullen de netten een aanzienlijke bijdrage leveren aan het terugdringen van het energieverbruik en de bijhorende CO₂-uitstoot.

De warmtenetten zorgen ook economisch voor een positieve impact: ze kunnen bijdragen tot de verankering van de deelnemende bedrijven.

Stroom tussen wal en schip

We staan er niet altijd bij stil, maar ook de scheepvaart is een grote brandstofverbruiker. Omdat de toegepaste energiebronnen vrij goedkoop waren, vielen duurzame alternatieven er veelal uit de boot. Toch zijn er wel degelijk mogelijkheden om de scheepvaart veel energie-efficiënter en milieuvriendelijker te maken.



Dankzij de toepassing van walstroom kunnen havens ecologische omgevingen met veel minder geluidsoverlast worden.

In het kader van Eco2Profit voerden het Havenbestuur van Zeebrugge en de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) West-Vlaanderen een onderzoek naar de mogelijkheden van walstroom. Het principe is vrij eenvoudig: dankzij een elektrische verbinding tussen wal en schip kunnen de scheepsgeneratoren worden uitgeschakeld wanneer het vaartuig in de haven aanmeert. De voordelen zijn legio: een lager energieverbruik, minder rookgasemissies zoals 70 procent minder uitstoot van koolstofdioxide (CO₂) en haast geen uitstoot meer van stikstofoxiden (NO_x), fijnstof en zwaveldioxide (SO₂). Bovendien is walstroom bijna geruisloos, terwijl een scheepsmotor snel 90 à 120 decibel (dBA) produceert.

ZWAVELARME BRANDSTOFFEN

Het combineren van walstroom met hernieuwbare energiebronnen maakt de winsten nog groter. Met de nabijgelegen grote windmolenparken is het dan ook niet verwonderlijk dat de Haven van Zeebrugge precies deze oplossing uitteest. Toch kwam walstroom maar vrij recent onder de aandacht. Sinds kort mogen zeeschepen in de Noordzee en de Europese havens enkel nog zwavelarme brandstoffen gebruiken. Die zijn heel wat duurder, waardoor kostenbesparingen nodig zijn. Met walstroom zou dat in

veel gevallen mogelijk zijn. Maar door het ontbreken van een internationale ISO-standaard, werd deze optie veelal uit de weg gegaan. Die norm is er sinds kort wel, waardoor er nu eindelijk zekerheid is over hoe walstroom technisch moet worden georganiseerd om de vereiste certificaten voor de installatie te behalen.

BINNENKORT DÉ STANDAARD?

Intussen zijn er in Zeebrugge en Antwerpen al enkele toepassingen van walstroom. Het Havenbestuur van Zeebrugge wil het principe op gro-

tere schaal stimuleren op de terminals waar dit zinvol is. In het kader van het Europese Eco2Profit-project gaf het Havenbestuur, samen met de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) West-Vlaanderen, het studie bureau Ingenium de opdracht om na te gaan of het technisch en financieel haalbaar is om walstroomfaciliteiten aan wal en op de schepen te installeren. De specialisten bestudeerden hiervoor de helft van de trafiek in de haven van Zeebrugge.

Door de omvang van het project en de diversiteit van de schepen betreft het een uniek onderzoek in Vlaanderen. Peter Clauwaert, Eco2Profit-coördinator POM West-Vlaanderen: "Uit de economische haalbaarheidsstudie blijkt alvast dat overschakelen op walstroom wel degelijk heel wat financiële, maatschappelijke én ecologische voordelen oplevert, al geldt dit niet voor de volle-

Walstroom in de haven van Zeebrugge

Enkele resultaten van de economische haalbaarheidsstudie

- ▶ De bedrijven die de brandstof betalen, besparen naar schatting jaarlijks 1,8 miljoen euro op energiekosten.
- ▶ Indien de voorgestelde omschakeling naar walstroom er komt, kan de gemeenschap jaarlijks 6,4 miljoen euro op externe kosten (gezondheidskosten, schade aan het ecosysteem...) besparen.
- ▶ Nu al is walstroom interessant voor een kwart van het aantal 'calls' in Zeebrugge.
- ▶ Momenteel is walstroom niet rendabel voor alle terminals omdat te veel verschillende schepen moeten worden omgebouwd.
- ▶ Walstroom is vooral voordelig voor 'shortsea shipping' en binnenvaart, zeker als de schepen relatief lange tijd aan wal liggen.
- ▶ Kosten: 50 euro per ton CO₂ voor omschakeling van de volledig bestudeerde trafiek.
- ▶ Indien enkel de rendabele cases overschakelen (een kwart van de trafiek in Zeebrugge): financiële winst van 7 euro per ton CO₂.

“Walstroom resulteert in een lager energieverbruik, minder rookgasemissies en een reductie van de lawaaihinder”

dig bestudeerde vloot. Indien nieuwe schepen systematisch van walstroom worden voorzien en er gemeenschappelijke projecten met andere zeehavens komen om de overschakeling te stimuleren, zullen onze Belgische havens er binnenkort een stuk milieuvriendelijker en stiller op worden.”



Walstroom is vooral voordelig voor 'shortsea shipping' en binnenvaart, zeker als de schepen relatief lange tijd aan wal liggen.

Nieuw leven voor oude stortplaatsen

Afval verbranden en recycleren: het gebeurt steeds meer, maar een gedeelte van het afval wordt nog altijd gestort. Oude stortplaatsen vormen veelal ecologisch storende en economisch onrendabele omgevingen. Wat als ze een nieuwe toegevoegde waarde kregen?

In het kader van Eco2Profit onderzoekt de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Oost-Vlaanderen of er mogelijkheden zijn om gesloten stortplaatsen te valoriseren. Vandaag telt Oost-Vlaanderen zo'n 220 stortplaatsen, waarvan het merendeel niet meer operationeel is. Annelies Herregat, projectmanager bij POM Oost-Vlaanderen: "We vroegen ons af welke valorisatiemogelijkheden er bestaan en of

dergelijke projecten rendabel zijn. Hierbij slaan we meteen de brug naar de klimaatregels die de Europese Unie in 2050 wil invoeren."

RUIMTE GOED BENUTTEN

Drie valorisatieoplossingen kunnen een belangrijke bijdrage leveren in het halen van de Europese

doelstellingen: de stortplaatsen gebruiken om hernieuwbare energie op te wekken, ze een nieuwe bestemming geven of ze ontgraven voor *enhanced landfill mining* (zie kader). Dieter Geenens, projectcoördinator POM Oost-Vlaanderen: "Theoretisch brengen deze drie opties, afzonderlijk of in combinatie, zowel ecologische als economische voordelen mee voor Oost-Vlaanderen. Het gaat immers om meer dan

Stortplaatsen een duurzame bestemming geven, betekent ademruimte creëren voor de economie.



Foto Wastebusters



Foto WestportWiki

Een van de mogelijke plannen bestaat erin de stortplaatsen een bestemming te geven als natuurgebied.

800 hectare aan stortplaatsen. Door deze ruimte te benutten, creëren we letterlijk en figuurlijk ademruimte voor onze economie, want elke vierkante meter is schaars, duur en felbevochten."

GEOGRAFISCH INFORMATIESYSTEEM (GIS)

POM Oost-Vlaanderen brengt de omvang van de stortplaatsen en het gerelateerde ruimtetentief voor bedrijventerreinen in kaart. Ze verzamelt alle relevante informatie in een databank die met een Geografisch Informatiesysteem (GIS) is verbonden. Op die manier kunnen de stortplaatsen op een kaart worden weergegeven. Zo is meteen duidelijk welke stortplaatsen zich in de buurt van bestaande en toekomstige bedrijventerreinen situeren en dus potentieel hebben om een CO₂-neutrale rol te spelen.

MEEST RENDABELE SANERING?

In een tweede fase zal de initiatiefnemer van dit project een methodologie ontwikkelen om de valorisatiemogelijkheden van elke stortplaats in te schatten. De bedoeling is om vervolgens aan de hand van enkele criteria - type stort-

Drie valorisatiemogelijkheden voor stortplaatsen

POM Oost-Vlaanderen concentreert zich op drie manieren om stortplaatsen opnieuw een toegevoegde ecologische en/of economische waarde te geven.

- ▶ **Hernieuwbare energie:** de terreinen ombouwen tot omgevingen die hernieuwbare energie produceren. Dit gebeurt door er windmolens, zonnepanelen of warmtekrachtkoppelinginstallaties (WKK's) op te plaatsen of ze als teeltplaats van energiegewassen aan te wenden.
- ▶ **Ruimtelijke ordening:** de stortplaatsen een nieuwe bestemming geven als industrie-, natuur- of recreatiegebied, bouwlocatie of domein voor ondersteunende infrastructuur (parking, wegen, leidingen...).
- ▶ **Enhanced landfill mining:** de terreinen ontgraven en de aanwezige materialen recycleren of hergebruiken om energie te produceren. Aansluitend: het deel van het stortmateriaal dat met de huidige technieken nog niet optimaal valoriseerbaar is, opslaan in afwachting van nieuwe technologieën.

"We moeten elke vierkante meter goed benutten"

plaats, ouderdom, oppervlakte, potentieel voor nieuwe toepassing... - te berekenen welke sanering het meest rendabel is. Ook de vraag wat terreinontwikkelaars en stortplaatsexploatanten nodig hebben om de stortplaats daadwerkelijk te herontwikkelen en te valoriseren komt aan bod. Dit alles zal resulteren in een

prioriteitenlijst waarvan vijf projecten verdere uitwerking krijgen. Na afloop krijgen alle partners van dit grensoverschrijdend project inzage in de resultaten.

INTELLIGENTE STURINGEN

Openbare verlichting kan veel zuiniger

Openbare verlichting is de grootste energieverbruiker in de publieke ruimte van een bedrijventerrein. Vanuit die vaststelling hebben de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappijen (POM's) van Vlaams-Brabant, West-Vlaanderen en Antwerpen, en de intercommunale Interleuven, een aantal demonstraties gerealiseerd. In het kader van Eco2Profit zijn op zes industriezones moderne verlichtingstechnieken en bijhorende sturingen geïnstalleerd.

De betrokken terreinen zijn De Vunt in Holsbeek, Kruieneke in Haacht, de Feed Food Health (FFH) Campus in Tienen, Greenbridge in Oostende, Duwijk 2 in Lier en Den Hoek 3 in Wijnegem. Hoewel het de bedoeling is om minder energie te verbruiken, mochten de initiatiefnemers ook de eerste functie van straatverlichting niet vergeten: het verhogen van de veiligheid van alle gebruikers van de openbare weg: auto's, fietsers en voetgangers. Energiezuinigheid is een belangrijk criterium, maar tegelijk moeten gebruikers de systemen als beter ervaren. De nieuwe straatverlichting mag niet leiden tot meer ongevallen of verhoogde criminaliteit. "Daarnaast zijn ook factoren als lichtkwaliteit en natuurlijk de kostprijs belangrijk. Een evenwichtige besluitvorming weegt al deze factoren tegen elkaar af. Gezien de hoge levensduur van de installaties hebben deze beslissingen gevolgen voor lange tijd", zegt Isabelle Verdonck van de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen.

Verlichting wordt vooral 's nachts aangestoken en net dan is er op een bedrijventerrein weinig of geen activiteit. De geïnstalleerde zuinige lampen zijn daarom voorzien van intelligente sturingen. Die zorgen ervoor dat het vermogen van de lampen vermindert in functie van de aanwezigheid van personen of voertuigen op het terrein.

Koen Putteman (Eandis): "Gemeten over de hele nacht zorgen gasontladinglampen voor een besparing van tien procent ten opzichte van de huidige verlichtingstechnologie."



GASONTLADINGSLAMPEN EN LED

De Eco2Profit-projecten hielden het installeren van energiezuinige ontladingslampen en LED-verlichting in. Sonja Paenhuys van Interleuven: "De moderne gasontladinglampen zijn geschikt om het vermogen met dertig procent te verminderen. Onze partner, netwerkbeheerder Eandis, gebruikt dit type ook voor de verlichting in woongebieden en kan daarmee een besparing realiseren ten opzichte van de klassieke lampen."

"Dimmers op energiezuinige lampen leveren een extra besparing van vijftien procent"

Bedrijventerrein Kruieneke en de fietspaden van de FFH-Campus kregen LED-verlichting. Interleuven had hiermee al ervaring opgebouwd binnen een eerder Europees project - Better Lighting in Sustainable Streets of Bliss - op industrieterreinen in Aarschot en Bekkevoort.

Eandis wil verder onderzoek voeren naar LED-lampen. Voor de netbeheerder zijn die lampen vandaag wél al interessant op fietspaden en in woonwijken, maar nog niet voor algemeen gebruik.

MENSELIJKE AANWEZIGHEID CAPTEREN

Hoewel de moderne lampen op zich zuiniger zijn dan de huidige, heerst bij de onderzoekers de overtuiging dat vooral de sturing van de

verlichting voor het grootste deel van de besparing kan zorgen. Koen Putteman van Eandis: "De besparing van gasontladinglampen ten opzichte van de huidige technologie bedraagt tien procent over de hele nacht. Als je ook dimmers gebruikt, komt daar nog eens vijftien procent bij."

Europees parlamentslid Kathleen Van Brempt (onderaan rechts) huldigt de nieuwe openbare verlichtingspalen op de Greenbridge-site officieel in. Boven: Peter Clauwaert, Eco2Profit-projectcoördinator, en Philippe Tavernier, afdelingshoofd duurzaam ondernemen POM West-Vlaanderen; links onderaan: Marianne Martens, CEO van Greenbridge.

Het komt er in de eerste plaats op aan de verlichting alleen dan te gebruiken wanneer er ook echt iemand aanwezig is. Op een bedrijventerrein is dat 's nachts meestal niet het geval. Het heeft dan ook niet veel zin om de verlichting de hele nacht op volle kracht te laten werken.

Daarom investeerden de projectpartijen in verschillende sensorsystemen om de aanwezigheid van mensen te captureren. Aan de ingang van de FFH-Campus zijn camera's geïnstalleerd die detecteren wanneer iemand het bedrijventerrein betreedt. Als dat gebeurt, gaan op het hele terrein de lampen op volle kracht branden. De installatie is in staat om het verschil te maken tussen voetgangers, fietsers en auto's. "Iemand die 's nachts met de wagen het terrein oprijdt, heeft zelf voldoende verlichting en voelt zich veilig in zijn voertuig. Dan is volledige verlichting van het terrein niet nodig. Voor een voetganger of een fietser is dat wel het

► geval. Het systeem is in staat om dat verschil te maken, maar voorlopig is die functie niet geactiveerd”, zegt Erwin Lammens van POM Vlaams-Brabant.

LAMPEN INDIVIDUEEL OPVOLGEN

Netbeheerder Eandis heeft op alle lampen een ‘controller’ geplaatst zodat individuele opvolging mogelijk is. Die opvolging betreft niet alleen het verbruik, maar ook de levensduur en het detecteren van defecten. Aan de hand van het bijhorende monitoringsysteem - Intelligent Street Light System - bestaat de mogelijkheid om meteen in te grijpen als er iets mis is. Het is niet nodig te wachten tot een voorbijganger een defect signaleert. Bovendien is het nu mogelijk om preventief actie te ondernemen wanneer een lamp het einde van zijn levensduur nadert. In ieder geval is het met deze sturingen mogelijk

niet alleen het verbruik van de lampen te doen dalen, maar ook de kosten voor de installatie en het onderhoud op een efficiënte manier te beheren.

INNOVATIEVE WEGVERLICHTING GREENBRIDGE

In het wetenschapspark Greenbridge hebben de initiatiefnemers, POM West-Vlaanderen en Universiteit Gent, gekozen voor twee innovatieve technologieën inzake wegverlichting. Het gaat enerzijds over magnetische inductie, waarbij gasontladingslampen zonder elektroden zorgen voor een veel langere levensduur. Anderzijds zijn er LED's geïnstalleerd waarvan het verlichtingsniveau wisselt tussen 43 en 100 percent, naargelang er zich al dan niet voertuigen op de weg bevinden. Uniek voor

de demonstratie in Greenbridge is dat de openbare verlichting aangesloten is op het elektrische micro-grid van het wetenschapspark, dat gevoed wordt met lokaal opgewekte groene stroom. Peter Clauwaert, Eco2Profit-projectcoördinator bij POM West-Vlaanderen: “We meten de elektrische performantie van de armaturen over een lange termijn, zodat we kunnen nagaan of de technologieën waarmaken wat ze beloven.”

■
Op het wetenschapspark Greenbridge installeerden de partners onder meer vier verlichtingspalen waarbij de ontsteking gebeurt door magnetische inductie, een innovatieve en zuinige verlichtingstechnologie.



DUURZAME ENERGIE, DUURZAME MATERIALEN

Sensibiliseren op maat van het bedrijventerrein

Hoe bedrijven stimuleren om duurzaam te bouwen? Voor nieuwe bedrijventerreinen - Eiland Zwijnaarde, Rieme-Noord en het Gemeentelijk Bedrijvenpark Maldegem - werkte de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Oost-Vlaanderen in het kader van Eco2Profit enkele opties uit, zoals gerichte informatieverstrekking en aanbevelingen voor uitgiftecriteria voor de aankoop van percelen.

“De verschillende manieren om te sensibiliseren, hebben ook te maken met het onderscheid tussen de bedrijventerreinen zelf”, zegt Annelies Herregat van POM Oost-Vlaanderen. Rieme-Noord ligt in het Gentse havengebied en mikt vooral op grote watergebonden logistieke ondernemingen. Eiland Zwijnaarde richt zich op kennisbedrijven en logistieke ondernemingen. In Maldegem gaat het om een klassieke kmo-zone. “De manier waarop we de bedrijven benaderen, kan niet altijd dezelfde zijn. Tegelijk streven we naar een hergebruik van middelen en methodes.”

GEMEENTELIJK BEDRIJVENPARK MALDEGEM

In het kader van Eco2Profit heeft POM Oost-Vlaanderen onder meer een haalbaarheidsstudie over het verduurzamen van materialen- en energiegebruik op gemeentelijk Bedrijvenpark Maldegem uitgevoerd. Dat gebeurde in samenwerking met het bureau Zero Emission Solutions, de gemeente Maldegem en ontwikkelaar Veneco. Zero Emission Solutions ontwikkelde verschillende informatiebrochures over duurzaam bouwen (materialengebruik en compactheid) en duurzame energietechnieken.

Op die manier willen de initiatiefnemers de bedrijven die zich vestigen op het bedrijventerrein sensibiliseren. De beheerder verwacht van die bedrijven dat ze maximaal inzetten op rationeel

energiegebruik en hanteert met dat doel tijdens de verkennende gesprekken een ‘beslissingsboom’. Aan de hand van enkele eenvoudige richtlijnen over de vraag naar warmte, koeling en elektriciteit worden de bedrijven gewezen op de geschikte technieken. Ze ontvangen

“Energie-investeringen stimuleren, is economische kansen genereren”

bovendien informatiebrochures over deze technieken, over kosten en baten van duurzame oplossingen en over de mogelijke ondersteuningsmechanismen. Dieter Geenens van POM Oost-Vlaanderen: “Deze brochures kunnen we zeker nog op andere terreinen gebruiken.”

RIEME-NOORD

In Rieme-Noord geeft de ontwikkelde beslissingsboom meer zicht op het effect van de keuze van materialen, energietechnieken en buitenverlichting, zowel wat de financiële kant betreft (investering en besparing) als inzake duurzaamheid. De analyse gebeurt aan de hand van twee typerende casestudies: een distributiecentrum met bijhorende opslagloodsen en een productiehal met magazijn en kantoor.

Dit instrument berekent eerst de energiebehoefte voor de twee casestudies via een dynamische gebouwssimulatie. Die bepaalt de impact van de isolatiegraad van het gebouw op de ener-

giebehoefte voor verwarming en koeling. Een selectie van de best beschikbare technieken vult de verwarmings- en koelbehoefte in. De keuze varieert in functie van de isolatiegraad en het type gebouw.

Vervolgens komt in de beslissingsboom de duurzaamheid van het materialengebruik aan bod. De isolatiegraad hangt af van het gebruikte materiaal in de bouwschil: metaal-, beton- of houtskeletbouw. De derde stap vergelijkt al deze scenario's met elkaar in een economische analyse. Met het instrument kan de gebruiker de financiële, technische en ecologische consequenties van een keuze achterhalen. Tot slot volgt de simulatie van de buitenverlichting op de private kavels, gaande van klassieke metaalhalogeenlampen tot dimbare LED-armaturen op basis van bewegingsdetectie. Wat is de impact, per type gebouw, van deze energiebesparende maatregelen inzake buitenverlichting, financieel en qua energieverbruik?

EILAND ZWIJNAARDE

Voor het ontwikkelen van dit terrein werken de provincie Oost-Vlaanderen, de stad Gent, het Stadsontwikkelingsbedrijf Gent, Waterwegen en Zeekanaal en Alinso samen. ▶



Voor het toekomstige Eiland Zwijnaarde werkten de onderzoekers aanbevelingen uit voor het uitgiftebeleid van de percelen, rekening houdend met de CO₂-neutraliteit van het terrein.

► Studebureau Ingenium leverde technische ondersteuning bij het onderzoek naar de mogelijkheden van een officiële erkenning van de duurzaamheid van de gebouwen volgens het internationaal certificatiesysteem 'Breem'. Een van de belangrijke punten is de energieprestatie, maar ook de materialen, de afstand tot het openbaar vervoer en het comfort voor de gebruikers maken deel uit van de beoordeling.

De studie nam twee typegebouwen onder de loep: een kantoor en een onderzoeksgebouw.

De onderzoekers werkten, rekening houdend met de CO₂-neutraliteit van het terrein, een aantal aanbevelingen uit voor het uitgiftebeleid van de terreinen, zoals:

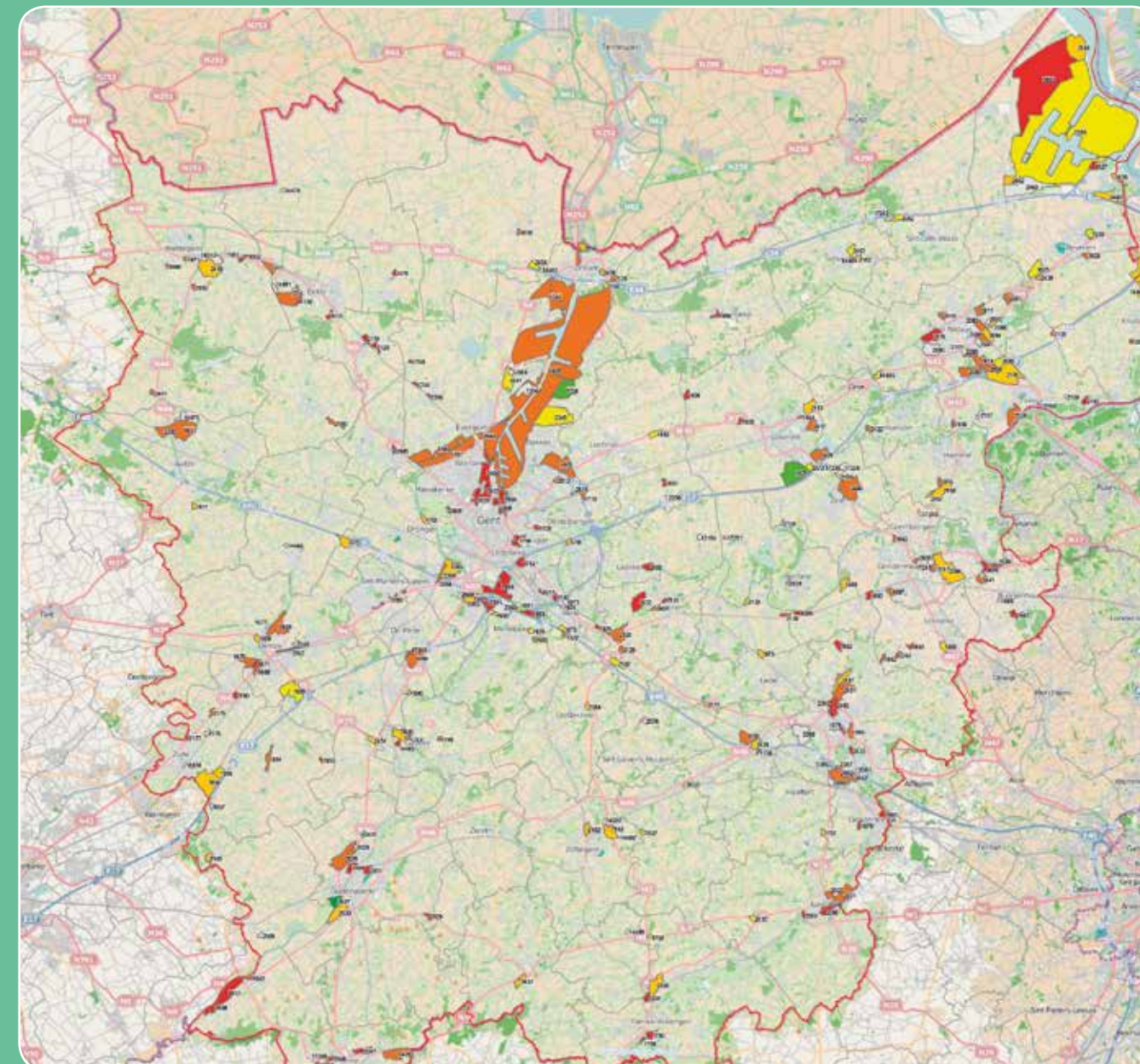
- Het verstrengen van de energieprestatie-eis voor kantoorgebouwen met 10 tot 20 E-punten ten opzichte van wettelijke verplichting van 2012.
- Het invoeren van een verplichte energiestudie voor elk bedrijf, eventueel gekoppeld aan een verplichting om maatregelen met een bepaalde rendabiliteit effectief uit te voeren.

- Het aanstellen van een energiemanager voor het begeleiden van de bedrijven die zich op Eiland Zwijnaarde vestigen.
- Het verzorgen van begeleiding voor bedrijven bij het behalen van een duurzaamheids-certificaat.

Ontwikkeling Rieme-Noord ligt in het Gentse havengebied. De projectpartners ontwikkelden een instrument dat de bedrijven in staat stelt de financiële, technische en ecologische consequenties van hun energie- en materiaalkeuze te achterhalen.



Helft bedrijfsgebouwen verouderd



Van de 13.000 hectare Oost-Vlaamse industrieterreinen is 5.800 hectare uitgegeven én bebouwd vóór 1970. Een extra 5.500 hectare is tussen 1970 en 2010 gerealiseerd. Dat maakt dat de gemiddelde leeftijd van het gebouwenpark erg hoog is. Tegelijk is de vervangingssnelheid laag: met 0,075 procent per jaar hangt België aan de staart van Europa. In het algemeen kan je stellen dat ongeveer de helft van de Oost-Vlaamse industrieterreinen en de bijhorende bebouwing verouderd is. Het logische gevolg is dat de bedrijfsgebouwen een zeer lage energieprestatie hebben en dus ook niet goed scoren qua duurzaamheid.

Die vaststelling, in combinatie met de invoering van steeds strengere Europese energienormen voor gebouwen, laat vermoeden dat zich op de bedrijventerreinen een grote vervangingsgolf aandient. Dit is een uitgesproken kans om alle betrokken partijen - bouwheren, bouwprofessionelen, overheden... - te engageren in een transitieproces naar duurzaam bouwen. Het stimuleren van investeringen in energie-efficiëntie en duurzame gebouwen kan bovendien economische kansen genereren voor de regio.

- ouder dan 1970
- 1970 - 1983
- 1984 - 1992
- 1993 - 2001
- 2002 - 2006
- recenter dan 2006
- onvoldoende gegevens: minder dan 10 gebouwen waarvan het bouwjaar gekend is

ECOLOGISCHE WEGSTRUCTUREN

Beton pakt luchtvervuiling aan

Luchtzuiverend beton: het lijkt een contradictio in terminis, maar het is wel degelijk een nieuwe realiteit. Het geheim erachter? Het toevoegen van fotokatalytische materialen aan cement. Dankzij een gunstige technologische wind waaide de techniek van Japan naar Europa over. Verder onderzoek is nodig. Hiervoor hebben de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen en het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW) in het kader van Eco2Profit een samenwerking opgezet.

Waar verkeer is, is luchtvervuiling. Om die te bestrijden, kan je uiteraard de voertuigen milieuvriendelijker maken. Maar je kan ook de wegen op dezelfde manier aanpakken. Dat is het onderzoeksterrein van de cel 'Betonwegen en bestratingen' van het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW). Een techniek die steeds meer ingang vindt, is fotokatalyse. Bij fotokatalyse wordt een chemische reactie versneld door de aanwezigheid van zowel een katalysator als van licht.

REGEN SPOELT VERVUILING WEG

Het principe is om bij de aanleg van een weg of straat fotoactief titaandioxide (TiO₂) toe te voegen aan de cementhoudende toplaag van het beton. Vervolgens activeert UV-licht het titaandioxide aanwezig aan het oppervlak. Het gevolg? Verontreinigende stoffen uit de omgeving worden omgezet in minder vervuilende bestanddelen. De techniek zorgt op deze manier voor het afbreken van onder meer stikstofoxiden (NO_x), die ontstaan als gevolg van autoverkeer. De gevormde bestanddelen hechten zich aan het cement, waarna regen ze wegspoelt. Dankzij het regenwater zijn de bestanddelen intussen zo verdund dat ze geen probleem meer vormen voor het milieu.

Uiteraard is het iets complexer dan dat, want tal van parameters spelen een rol: lichtintensiteit, relatieve vochtigheid, windsnelheid, type titaandioxide... Om de techniek te optimaliseren, zijn onderzoeken, proeven en vooral

concrete toepassingen nodig. In ons land lopen momenteel een aantal proefprojecten.

PRIMEUR VOOR ANTWERPSE LEIEN

Beton dat een bijdrage levert aan een beter milieu: het klinkt heel mooi maar 'the proof of the pudding is in the eating'. Hoe sterk de resultaten in onderzoekslaboratoria ook ogen, de ware test gebeurt op het terrein zelf. En dan liefst op een plek met veel verkeer. Het waren de Antwerpenaren die in 2005 gingen lopen met de eer van de eerste concrete toepassing. Bij de heraanleg van de Leien werd

fotokatalytisch materiaal toegevoegd aan de straatstenen. De resultaten waren positief, zeker wat betreft duurzaamheid. Metingen in 2010 gaven aan dat na vijf jaar de fotokatalytische efficiëntie nog steeds aanwezig was.

Om tot nog betere resultaten te komen, nam het OCW deel aan een Europees project. Dit kadert binnen het grensoverschrijdende Eco2Profit-programma en staat onder leiding van POM Antwerpen. De bedoeling is na te gaan hoe bedrijventerreinen de uitstoot van

broeikasgassen en de duurzame productie van energie best aanpakken, meer bepaald in de grensregio Vlaanderen-Nederland.

LUCHTZUIVERENDE WEG

In dit deelproject kregen zowel het bedrijventerrein Den Hoek 3 in Wijnegem als Duwijckpark in Lier een ecologische wegstructuur. Daarbij kozen de partijen voor een tweelaagse platenbetonverharding. Naast de lange levensduur, met beperkt onderhoud, leidt deze keuze ook tot CO₂-reductie. In de onderlaag zijn gerecycleerde betonpuingranulaten verwerkt. De toplaag is verrijkt met fotokatalytisch materiaal, met het oog op een luchtzuiverende weg. Bij verwerking

van de bovenlaag - door weersinvloeden of het verkeer - komen telkens nieuwe titaandioxide-deeltjes bloot te liggen. De fotokatalytische werking blijft dus behouden, in tegenstelling tot een coating bijvoorbeeld, die afslijt. Een speciale meetopstelling op de werf gaat het luchtzuiverend effect na. De eerste resultaten qua duurzaamheid van dat effect zijn veelbelovend.

Er is ook een nadeel aan het gebruik van fotokatalytisch materiaal. Het werkt alleen als het geactiveerd wordt door UV-licht, aanwezig ►

Anne Beeldens (OCW) op de luchtzuiverende weg op bedrijventerrein Duwijckpark in Lier: "Eens het materiaal en de techniek meer ingang vinden, hoeven de meerkosten niet zo hoog te zijn."





Aanleg van de cementshoudende toplaag met fotoactief titaandioxide op het bedrijventerrein Den Hoek 3 in Wijnegem.

Hoe werkt het?

- ▶ Fotoactief titaandioxide (TiO₂) wordt toegevoegd aan de cementshoudende toplaag van het beton.
- ▶ UV-licht activeert het titaandioxide aan het oppervlak.
- ▶ Gevolg: pollutanten in de omgeving worden omgezet in minder vervuilende bestanddelen.
- ▶ Die bestanddelen hechten zich aan het cement, waarna regen ze wegspoelt.

▶ in zonlicht, en bij contact met vervuilde lucht. Dit betekent dat de weg niet verontreinigd mag zijn en dat de stroom met vervuilde lucht bij voorkeur traag over het oppervlak gaat.

VOORLOPIG NOG DUUR

Ingenieurs Anne Beeldens en Elia Boonen van OCW zijn nauw betrokken bij de projecten met fotokatalytisch materiaal. "We onderzoeken de haalbaarheid van tal van nieuwe technologieën", klinkt het, "en dit is er zeker één van. Het principe heeft zijn efficiëntie op laboschaal al bewezen. Gezien het op het terrein nog om proefprojecten gaat, variëren de meerkosten sterk van project tot project. Het fotokatalytisch titaandioxide is duur, onder meer omdat het momenteel niet op grote schaal wordt toege-

past. De verwerking in het cement vraagt een speciale behandeling en ook de opslag in de betoncentrale vergt extra inspanningen. Op de werf is meestal een aparte silo nodig. Eens het materiaal en de techniek meer ingang vinden, hoeven de meerkosten niet zo hoog te zijn. Mens en milieu hebben enkel voordeel bij dit soort milieuvriendelijke technieken, al blijft het moeilijk te becijferen hoeveel zogenaamde maatschappelijke winst ze opleveren."

WATERDOORLATENDE STRATEN

Ondergelopen straten bij felle regenbuien: het is een bekend fenomeen. De impact op infrastructuur en milieu is niet min. De overbelasting van

de riolen zet overstorten in werking en vervuult het oppervlaktewater. Nieuwe manieren om verhardingen aan te leggen, bieden ook hier een oplossing. Zo zijn waterdoorlatende betonstraatstenen de laatste jaren aan een opmars bezig. Dit soort bestratingen is niet echt geschikt voor bedrijventerreinen, omdat het verkeer te zwaar is voor dit type verharding. Maar ze zijn wel uitermate geschikt voor parkings bij bedrijven en winkels.

Het gebruik van waterdoorlatende straatstenen op zich is niet voldoende om een goede werking te garanderen. Het moet deel uitmaken van een hele structuur van straatlaag, fundering, eventuele onderfundering en drainagesysteem. Zo'n totaalconcept laat toe het water ter plaatse te bufferen. Als de ondergrond het toelaat, kan het tevens geïnfiltreerd of vertraagd worden afgevoerd naar een ander infiltratiesysteem. Twee elementen spelen daarin een cruciale rol: de doorlaatbaarheid van de grond en de verkeersintensiteit. Al zo'n tien jaar volgt het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw een aantal realisaties van waterdoorlatende bestratingen op. Het centrum ontwierp ook software die helpt bij de keuze van opbouw en materialen en zorgt tevens voor certificatie van waterdoorlatende verhardingen.

Samenwerking in beton gegoten

Bedrijventerreinen vinden steeds beter de weg naar ecologie. Inzake ecologische wegstructuur zijn al grote stappen vooruit gezet. Daarbij schudt beton definitief zijn negatief imago af. Denk maar aan waterdoorlatende bestratingen op parkings van bedrijven en winkels. Een nieuwe stap is het aanbrengen van fotokatalytisch materiaal in het beton met het doel luchtvervuiling terug te dringen. Om ook buiten het laboratorium positieve resultaten te boeken, zijn proefprojecten in reële situaties nodig. Dat stelt onderzoekers in staat het effect na te gaan van verschillende invloedfactoren en diverse types oppervlakafwerkingen te testen. Om dit waar te maken, sloegen de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen en het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW) de handen in elkaar bij de aanleg van twee nieuwe bedrijventerreinen, in Wijnegem en Lier, een samenwerking die voor één keer letterlijk in beton gegoten werd. Het hele opzet is te komen tot bedrijventerreinen die op elk vlak zo weinig mogelijk milieuhinder veroorzaken.



DEMONSTRATIEPROJECT

Samen groener, samen goedkoper

Via groepsaankopen slagen de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappijen (POM's) erin voor de deelnemende bedrijven de energiekosten binnen de perken te houden en te beantwoorden aan hun groeiend milieubewustzijn. Zo organiseerde POM Limburg een groepsaankoop van zonnepanelen en bundelden de POM's van Antwerpen, Limburg en West-Vlaanderen de aankoopkracht van bedrijven uit de drie provincies om groene energie betaalbaarder te maken.

Met de Eco2Profit-groepsaankoop van groene stroom en gas voor bedrijven, gerealiseerd in 2013, zijn de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappijen (POM's) niet aan hun proefstuk toe. Zo organiseerde POM West-Vlaanderen al voor de zesde keer een dergelijke groepsaankoop. Het was wel de eerste keer dat POM's van Antwerpen en Limburg zich daarbij konden aansluiten en samen één grote gemeenschappelijke groepsaankoop opzetten. De reden ligt voor de hand: hoe groter het volume dat je aankoopt, hoe goedkoper de prijs die je kunt bedingen.

De groepsaankoop richtte zich vooral op grotere bedrijven met een elektrisch verbruik boven 50.000 kWh/jaar of een gasverbruik van meer dan 100.000 kWh/jaar. Voor de deelname en de daaraan gekoppelde dienstverlening door studie bureau Zero Emission Solutions - dat zorgde voor factuuranalyse, begeleiding bij verandering van leverancier... - betaalden de bedrijven een kleine bijdrage:

1 euro/MW voor elektriciteit en 0,5 euro/MW voor gas. De kleinere verbruikers uit de drie provincies bleven niet in de kou staan. Zij konden deelnemen aan de groepsaankoop van de Provincie West-Vlaanderen. En dat kon gratis, omdat het daar om een online-veiling ging die minder begeleiding vergde.

HAPPIGE LEVERANCIERS

"De stijgende energieprijzen zorgen ervoor dat de interesse voor groepsaankopen jaar na jaar toeneemt", stelt Stijn Vercampt, stafmedewerker ruimtelijke economie bij POM Limburg. "Aan

leverancierszijde begint de concurrentiestrijd toe te nemen. Als je gewoon maar van leverancier verandert, krijg je doorgaans al een betere prijs."

"Er zijn ook nietfinanciële motieven om in een groepsaankoop te stappen", voegt Geert Dangreau, projectcoördinator energie van POM West-Vlaanderen eraan toe. "Bedrijven zien een last van hun schouders vallen, want geraak maar eens wijs uit het kluwen van leveranciers en hun respectieve tarieven en tariefformules. Van hun kant kunnen de leveranciers met een kleine commerciële inspanning een groot volume binnenhalen. Bovendien hebben ze met het studie bureau een centraal en professioneel aanspreekpunt om de contracten af te handelen."

Na infosessies schreven niet minder dan 182 bedrijven zich in voor de samenaankoop: 166 vestigingen voor elektriciteit, 89 voor gas en 73 voor elektriciteit én gas.

De deelnemers voor elektriciteit waren samen goed voor een jaarverbruik van 33 GWh, die voor gas 35 GWh. Het studie bureau deelde de aansluitingen - 381 in totaal - op in verschillende loten. "Metertype en afnameprofiel bepalen immers de energieprijzen," aldus Isabelle Verdonck, expert bedrijventerreinen bij POM Antwerpen. "Door die opdeling kregen de mogelijke leveranciers de kans voor een deel van het totaalvolume een offerte in te dienen."

LOKAAL OPGEWekte GROENE STROOM

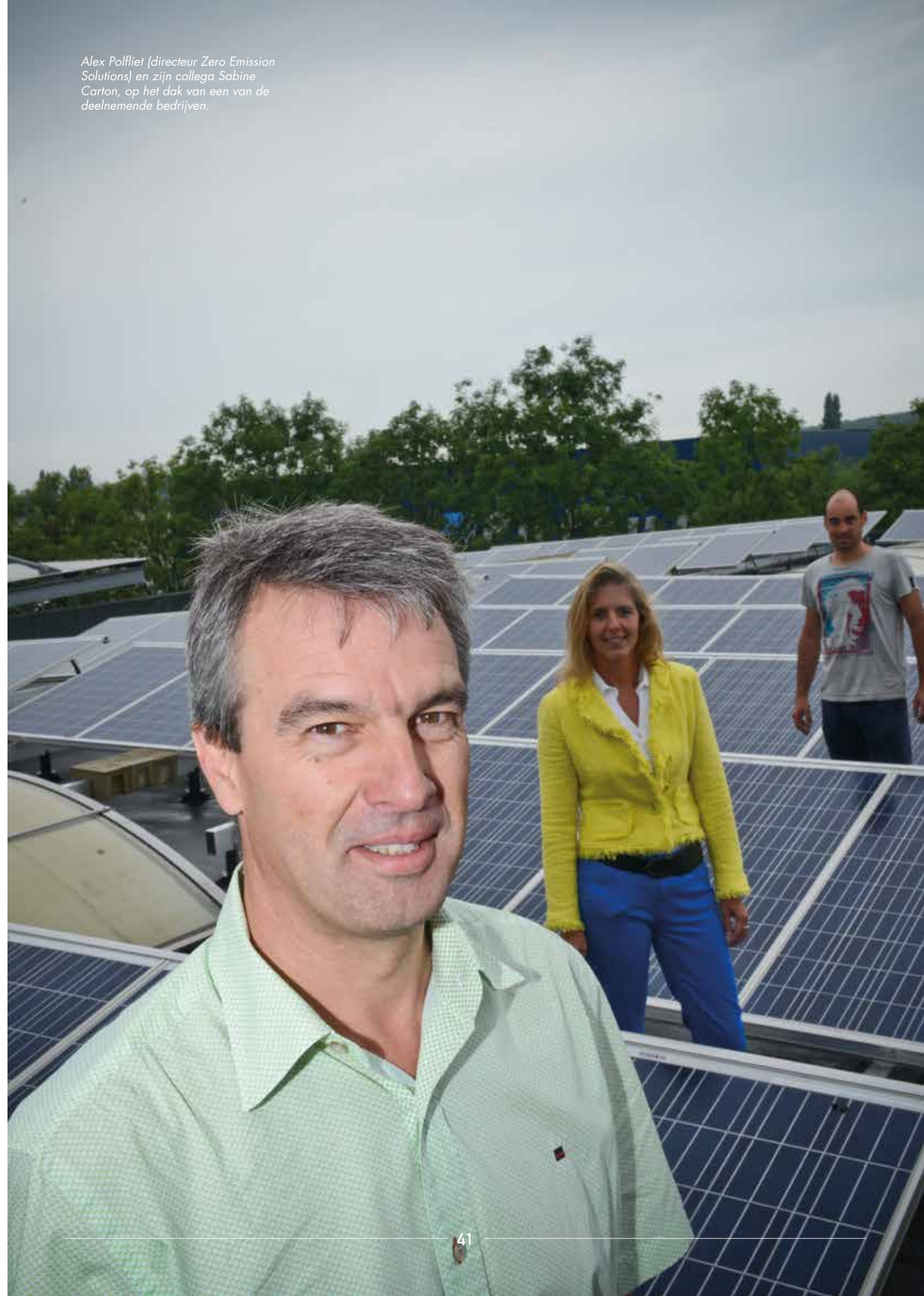
In opdracht van de POM's kon het studie bureau gewapend met een aardig pakket naar de potentiële leveranciers stappen. De elf geadigden kregen een aantal eisen opgelegd. Die werden toegelicht tijdens een infosessie. Zo moest het niet alleen gaan om groene stroom van windmolens of PV-installaties, de stroom moest bovendien lokaal - dus in de drie provincies - worden geproduceerd. Als bewijs vroegen de projectverantwoordelijken de leveranciers een 'Garantie van Oorsprong' van de Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt (VREG) voor te leggen.

Om de offertes op een objectieve manier te kunnen vergelijken - hoe de leveranciers hun energieprijzen berekenen is vaak ondoorzichtig

"Jaar na jaar stijgt het aantal deelnemers aan groepsaankopen"

- had het studie bureau de leveranciers opgelegd om een speciaal uitgewerkt raamwerk te gebruiken. "Zo hadden we onder meer de kosten voor groenestroomcertificaten, warmtekrachtkoppelingcertificaten en Garanties van Oorsprong al van tevoren vastgelegd, net als de afnamelimiten en de betalingstermijn. We vroegen de leveranciers ook een prijsformule op basis van een vooropgestelde index aan te bieden", verduidelijkt Alex Polfliet, directeur

Alex Polfliet (directeur Zero Emission Solutions) en zijn collega Sabine Carton, op het dak van een van de deelnemende bedrijven.



van Zero Emission Solutions. "Om zeker de correcte data over de aansluiting en het gebruik van die aansluiting te ontvangen, hebben we de gegevens opgevraagd bij de netbeheerder in plaats van bij de deelnemer zelf."

Voor elektriciteit en voor de kleine gasverbruikers (minder dan 150.000 kWh) kwam Lampiris als winnaar van het tweejarig contract uit de bus. Voor de grote gasverbruikers viel de keuze op ENI.

PROFESSIONELE BEGELEIDING

In het kader van het interregionale Eco2Profit-project gebeurde eveneens een groepsaankoop voor zonnepanelen. Hiervoor richtte POM Limburg zich in 2012 tot alle bedrijven op bedrijventerreinen in de provincie. Dat provinciale initiatief was een primeur. De bedoeling van het project was om via fotovoltaïsche zon-

ne-energie bij te dragen tot de inperking van de CO₂-uitstoot. Daarnaast speelde natuurlijk ook de volumekorting voor de deelnemers een rol, net zoals de uiteindelijke besparing op hun energiefactuur.

"De zonnepanelen zorgen jaarlijks voor 520 ton minder CO₂"

POM Limburg maakte het initiatief bekend via een mailing en een reclamecampagne op het forum Made in Limburg. Geïnteresseerde bedrijven konden zich voor de groepsaankoop inschrijven via een website, waarbij ze de vrijheid hielden om op elk moment van het traject af te haken. "In een volgende fase vonden 34 'sitebezoeken' plaats door studie bureau Zero Emission Solutions, dat de projectbegeleiding verzorgde en waakte over de kwaliteit van de installatie en de plaatsing. We hadden voor de actie een budget vrijgemaakt om onder meer de kosten van het studie bureau te dekken. Daardoor konden we

de deelname aan het project - uiteraard tot de aankoop en plaatsing van de zonnepanelen - gratis houden", stelt Stijn Vercampt, stafmedewerker ruimtelijke economie bij POM Limburg.

De bedrijven kregen tijdens de sitebezoeken niet alleen informatie over de voordelen van de groepsaankoopformule, maar ook over de technische, operationele, juridische en financiële aspecten, zoals de stand van zaken op het vlak van de steunmaatregelen in Vlaanderen, meer bepaald de groenestroomcertificaten voor zonne-energie. Die regeling was toen voordeliger dan nu.

De PV-installaties moesten aan verschillende technische specificaties voldoen.



182 bedrijven namen deel aan de groepsaankoop groene stroom en gas. Ze realiseerden gemiddeld een besparing van 2.260 euro voor elektriciteit en 1.400 euro voor gas.



TWINTIG PERCENT KORTING OP MARKTPRIJS

Tijdens de bedrijfsbezoeken bekeek het studie bureau het dak en de dakconstructie. Het werkte voor elke deelnemer een haalbaarheidsstudie uit. Die bestond uit een dakstudie, een schaduwstudie, simulaties en een dimensionering van de installatie. Daarnaast bevatte de studie ook een berekening van de Return on Investment (ROI) voor de deelnemers. Op basis daarvan konden de bedrijven beslissen om al dan niet verder mee te stappen in het traject. Uiteindelijk ontvingen 33 bedrijven een haalbaarheidsstudie. In dertien vestigingen plaatste installateur Izen zonnepanelen.

De keuze van de installateur kwam er na een strikte aanbestedingsprocedure. Zo moest de PV-installatie aan verschillende technische specificaties voldoen, zoals bijvoorbeeld een verplichte positieve vermogenstolerantie. Ook

de dienst-na-verkoop van de installateurs werd onder de loep genomen.

Even belangrijk is het prijskaartje. De terugverdiendtijd varieert van vestiging tot vestiging. Maar de deelnemers kregen alvast een korting van ongeveer twintig procent op de toen gangbare marktprijs.

POM Limburg blikt tevreden terug op het zonnepanelenproject. De installaties leveren ge-

zamenlijk een vermogen van liefst 1,2 MWp, goed voor een jaarlijkse vermindering van de CO₂-uitstoot van 520 ton. De bevindingen en resultaten werden met alle partners van dit Eco2Profit-project gedeeld.

Een half miljoen besparingen

De 182 deelnemers aan de groepsaankoop groene stroom en gas realiseerden samen een besparing van 499.760 euro op jaarbasis. Dit komt overeen met een gemiddelde besparing van 2.260 euro per deelnemer voor elektriciteit en 1.400 euro voor gas. Gemiddelden zeggen natuurlijk niet alles; de besparingen varieerden van bedrijf tot bedrijf. Er zat wel een uitschieter bij die zijn factuur met 50 procent zag dalen.

Het succes heeft de provincies overtuigd van de meerwaarde van het initiatief. Daarom beslisten ze om in het najaar van 2013 een nieuwe groepsaankoop op te starten.

GEOGRAFISCH INFORMATIESYSTEEM (GIS)

Bedrijventerreinen energetisch in kaart gebracht

In het kader van het interregionale Eco2Profit-project analyseert de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Oost-Vlaanderen het energieverbruik en de daarmee gerelateerde CO₂-uitstoot van de bedrijventerreinen in de provincie. Meteen brengt ze ook de geïnstalleerde capaciteit en het toekomstig potentieel aan duurzame energie in deze omgevingen in kaart. De informatie, die in geografische energiekaarten wordt verwerkt, zal dienen als hulpmiddel voor het identificeren van actiepunten in het bedrijventerreinenbeleid van de provincie.

Het provinciebestuur van Oost-Vlaanderen heeft de ambitie om de provincie tegen 2050 klimaatneutraal te maken. In dit kader besloot POM Oost-Vlaanderen om een specifiek onderzoek naar de bedrijventerreinen te voeren. Projectmanager Annelies Herregat: "Bedoeling is na te gaan welke acties we kunnen ondernemen om deze gebieden energieneutraal te maken. Dat is een eerste stap op weg naar klimaatneutraliteit. Vooraleer we het provinciebestuur voorstellen voor een actieplan formuleren, dienen we eerst een duidelijke kijk op de situatie te hebben. Vandaar dat we het studie bureau Arcadis Belgium de opdracht gaven om 'energie(potentie)kaarten' van de Oost-Vlaamse bedrijventerreinen te maken."

Het energieneutraal maken van de bedrijventerreinen is een eerste stap in het bereiken van volledige klimaatneutraliteit.



ENERGIEKAARTEN MAKEN

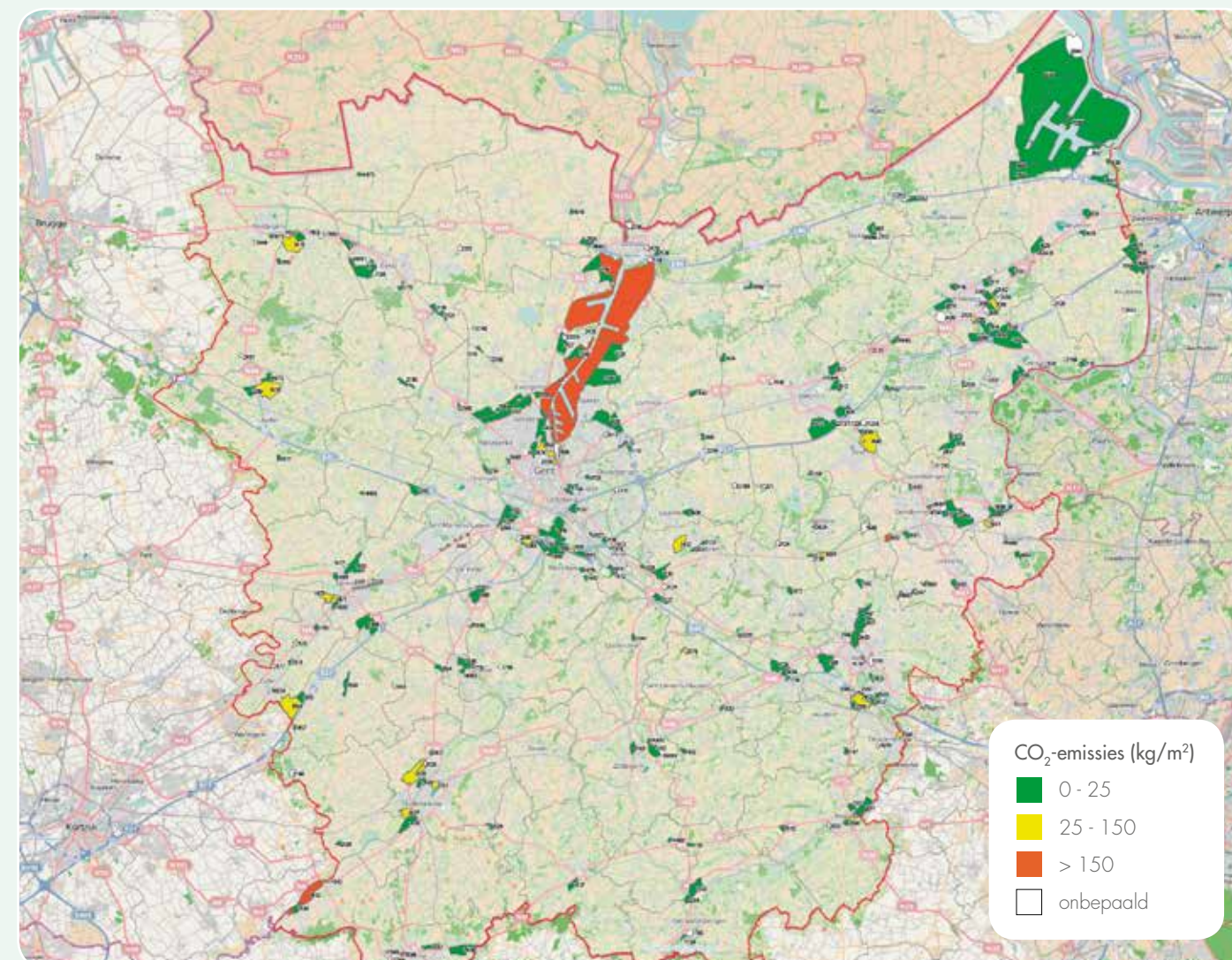
Het project 'Energiekaarten' richt zich tot alle bedrijventerreinen in Oost-Vlaanderen die groter zijn dan vijf hectare. Dat zijn er 275. Alle ondernemingen zijn betrokken, uitgezond

CO₂-uitstoot, alsook het huidig geïnstalleerd vermogen aan duurzame energie. Deze gegevens koppelen we via een Geografisch Informatiesysteem (GIS) aan de locatie van het betreffende bedrijventerrein. Op die manier kunnen we de informatie op een zogenaamde 'energiekaart' weergeven."

"Het provinciebestuur wil Oost-Vlaanderen tegen 2050 klimaatneutraal maken"

derd de grootverbruikers (zie kader). "We verzamelen alle gegevens in een databank: zowel het energieverbruik van de bedrijventerreinen (elektriciteit, gas en een schatting van de overige brandstoffen op basis van de Vlaamse energiebalans), de daarmee gerelateerde

In een tweede stap kijken de initiatiefnemers naar het potentieel voor duurzame energieproductie tegen 2050. Daarbij houden ze rekening met parameters als dakoppervlakte, oriëntatie van de daken en concentratiezones voor wind.



RATIONEEL ENERGIEGEBRUIK

Een volgende stap is het inschatten van het potentieel voor de REG-maatregelen, op basis van de ouderdom van de gebouwen op de bedrijventerreinen. REG of rationeel energiegebruik focust zich enerzijds op het gebruik van minder energie, anderzijds op het overschakelen naar hernieuwbare energiebronnen. Bedrijven kunnen allerlei REG-maatregelen nemen: van het voldoen aan verplichte normering, over het

uitvoeren van energie-efficiëntiescans of religing-studies, tot het aanvragen van ondersteunende subsidies voor energie-investeringen.

Ook deze data worden via GIS aan de desbetreffende locatie gekoppeld, waardoor 'energiepotentiekaarten' ontstaan. Projectcoördinator Dieter Geenens: "Met al deze informatie en kaarten willen we adviezen formuleren voor maatregelen die de provincie kan nemen om tot energieneutraliteit van haar bedrijventerreinen te komen." Na afloop krijgen alle partners van het Eco2Profit-project inzage in de resultaten.

Een 'energiekaart' geeft per bedrijvenpark het energieverbruik, de daarmee gerelateerde CO₂-uitstoot, alsook het huidig geïnstalleerd vermogen aan duurzame energie weer.

Wat zijn grootverbruikers?

'Grootverbruikers' zijn bedrijven die rechtstreeks aangesloten zijn op het netwerk van gasinfrastructuurbedrijf Fluxys of transmissiebedrijver voor elektriciteit Elia, alsook alle bedrijven die onder het Europese systeem van handel in emissierechten (ETS of Emissions Trading System) vallen. Het klimaatbeleid van deze ondernemingen is de bevoegdheid van de Vlaamse, federale en/of Europese overheid.

Klimaatneutraal Oost-Vlaanderen

Klimaatneutraal gaat verder dan energieneutraal. Dit laatste houdt enkel rekening met broeikasgassen ten gevolge van het energieverbruik. Bij klimaatneutraliteit gaat bijvoorbeeld ook aandacht naar de uitstoot ten gevolge van transport en productieprocessen.

Kleine bedrijven een groen zetje geven

Bedrijven enthousiast maken voor duurzaam ondernemen: dat was het doel van het Eco2Profit-project 'Zin in duurzaam ondernemen'. De initiatiefnemer, de Regionale Milieudienst West-Brabant (nu Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant of OMWB) werkte hiervoor samen met tien gemeenten uit de Nederlandse regio West-Brabant.

Duurzaam Ondernemen loont nu extra



OMWB, dat de uitvoering van het project op zich nam, adviseert en ondersteunt overheden in milieuzaken en streeft naar de integratie van milieu en andere beleidsterreinen. Voor 'Zin in duurzaam ondernemen' kozen de partners er bewust voor zich te richten tot midden- en kleinbedrijven (MKB), bedrijven tot 250 medewerkers. Pieter Schalk, beleidsmedewerker van OMWB: "Grote bedrijven kunnen gemakkelijker middelen en capaciteit vrijmaken om te investeren in duurzaamheidsmaatregelen. Ze hebben vaak zelf de kennis en expertise in huis. Bij kleine bedrijven ontbreekt die tijd, omdat ze druk bezig zijn met de dagelijkse bedrijfsvoering. Daar staat tegenover dat kleine bedrijven wellicht flexibeler zijn om snel maatregelen door te voeren en medewerkers te motiveren."

ONONTGONNEN TERREIN

Duurzaam ondernemen is voor veel MKB'ers nog onontgonnen terrein. Ze hebben onvoldoende zicht op de besparingsmogelijkheden binnen het bedrijf. Ook de winst die te halen

valt door samen te werken en ervaring uit te wisselen, is hen vaak onbekend. Het was dus belangrijk dat bedrijven die deelnamen aan het project met elkaar in contact kwamen. "We moesten hen duidelijk maken dat duurzaam ondernemen ook economisch interessant is, zeker in deze tijden van crisis. Vandaar dat we kozen voor de slogan 'Duurzaam ondernemen loont nu extra'. Het doel op lange termijn is om duurzaam ondernemen structureel in te bedden in de bedrijfsvoering van bedrijven in de regio."

AAN DE SLAG MET DE MILIEUBAROMETER

Een van de activiteiten om ondernemers in de regio bekend te maken met duurzaam ondernemen, was de organisatie van een MVO-dag (Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen) in mei 2011. Tijdens een aantal sessies werden onderwerpen zoals duurzaamheid in logistiek en transport en hernieuwbare energie in de praktijk uitgediept. Maar er was meer nodig

"Zonder subsidies hadden we de milieu-maatregelen niet genomen"

om bedrijven echt te overtuigen. Daarom organiseerden de projectpartners de cursus 'Duurzaam ondernemen loont nu extra', in samenwerking met de Stichting Stimular.

Deze cursus leerde de bedrijfsverantwoordelijken op een laagdrempelige manier de kracht van duurzaam ondernemen kennen. De cursus

bestond uit vier dagdelen. De ondernemers namen het principe van duurzaam ondernemen onder de loep en voerden zelf een nulmeting uit met behulp van de milieubarometer van Stichting Stimular. Zo kregen ze inzicht in de mogelijkheden van energiebesparing en CO₂-reductie binnen hun bedrijf. Ten slotte stelden ze een eigen plan van aanpak op.

Een half jaar na het afronden van de cursus organiseerden de gemeenten opnieuw bijeenkomsten. Die waren in hoofdzaak bedoeld om bedrijven de gelegenheid te geven ervaringen uit te wisselen over de gerealiseerde maatregelen. Tevens werd daarbij een van de deelnemende bedrijven bezocht en een actueel thema besproken.

EEN BELONING VAN 2.500 EURO

Ondernemers die de cursus positief afronden, kregen tijdens de laatste bijeenkomst een CO₂-waardebon. Daarmee konden ze voor

maximaal 2.500 euro milieu-investeringen doen. Hiervoor dienden ze een voorstel in te dienen en moesten ze binnen zes maanden de maatregelen uitvoeren. In totaal namen 151 bedrijven aan de cursus deel en werden uiteindelijk 46 aanvragen gehonoreerd. Van de 46 bedrijven investeerden er zestien in zonnepanelen, 23 in installatietechnische voorzieningen

Communiceren over maatschappelijk verantwoord ondernemen

"Wij streven naar een balans tussen een goed bedrijfsrendement en goede zorg voor medewerkers, samenleving en milieu", zegt Harry Sep van Trappenfabriek Vermeulen. Voorbeelden daarvan zijn: inschakelen van een bedrijfsfysiotherapeut, overschakelen op zuiniger TL-verlichting, VCA-certificaat uitbreiden naar andere bedrijfsactiviteiten, sponsoring verschuiven naar goede doelen en lokale verenigingen, restwarmte van de compressor benutten als

verwarming, onderzoek voeren naar stoken op eigen houtmot, groene stroom met Milieukeur inkopen, standaard honderd procent FSC-gekeurd vurenhout gebruiken en voor hardhout de FSC-optie standaard meegeven aan klanten. "Om duurzaamheid nog beter in onze organisatie te verankeren, zetten we ons beleid en onze doelen voor maatschappelijk verantwoord ondernemen nu ook op papier en gaan daarover zowel intern als extern communiceren."

(zoals energiezuinige LED-verlichting), drie in bouwkundige energiebesparende maatregelen en zes in overige voorzieningen, zoals een elektrische auto. Drie bedrijven investeerden zelfs in meer dan één maatregel.

ZOWEL ZAKELIJKE ALS IDEËLE MOTIEVEN

De eindbalans van dit project is alvast positief. De vraag is of de deelnemers in de toekomst blijven kiezen voor duurzaam ondernemen. Pieter Schalk heeft er een goed gevoel bij. "Veel van de deelnemende ondernemers lieten weten dat zij zonder subsidie geen energiebesparende maatregelen genomen hadden. Toch verwacht ik dat bedrijven die de cursus hebben afgerond en maatregelen namen, zich in min of meerdere mate blijvend zullen inspannen voor duurzaam ondernemen. Daarbij spelen zowel zakelijke motieven een rol, zoals hun imago, maar ook ideële redenen, zoals een bijdrage aan een betere wereld."

Ongeveer een derde van de deelnemende bedrijven investeert in zonnepanelen.

Getuigenissen van deelnemers

Marga Jansen (Renotec Duo): "We hebben zonnecollectoren op het platte dak van ons bedrijfspand geplaatst. We streven naar een papierloos kantoor, onder andere door digitaal factureren en archiveren. Hiermee besparen we A4-papier, enveloppen, toners, frankeermachine, ruimte en tijd. En niet te vergeten het transport, wat weer minder CO₂ oplevert."

Koen Haest (Bergh Bouw): "Vissershaven in Bergen op Zoom is het eerste project waarop we bedrijfsbreed inzetten op duurzaamheid. Wij gebruiken tijdens de bouw groene stroom en verwarmen de bouwkeet met groen gas. Infraroodcamera's beveiligen de bouw-

plaats, waardoor 's avonds en 's nachts geen verlichting nodig is voor het signaleren van ongewenst bezoek. Vissershaven is een FSC-project (Forest Stewardship Council), wat betekent dat we uitsluitend hout uit duurzaam beheerde bossen gebruiken."

Robin Castelijin (Krinkels): "Wij voelen ons maatschappelijk verplicht om duurzaam te ondernemen. De grondstoffen worden steeds schaarser, het is onze taak daar duurzame oplossingen voor te vinden. Inmiddels zijn CO₂- en energiereducerende maatregelen geïntegreerd in onze bedrijfsvoering."

Expert geeft bedrijven zetje in de rug

Het is duidelijk dat er behoefte is aan ondersteuning en dat je bedrijven bij de hand moet nemen als je iets wil veranderen, zo blijkt uit het Eco2Profit-energieproject op drie bedrijventerreinen in Nederlands Limburg. Een energiecoördinator beantwoordt daar aan die nood.

Een 'energiefoto'. Dat was de eerste aanzet, enkele jaren geleden, van het plan dat de bedrijven, gemeenten, provincie, ondernemersverenigingen en parkmanagers van de bedrijventerreinen Beatrixhaven in Maastricht, De Beitel in Heerlen en Roerstreek in Roermond opvatten

ondersteuning voor alles wat met energieverbruik en energiebesparing te maken heeft. De energiecoördinatoren behouden het overzicht. Ze onderzoeken de mogelijkheden tot samenwerking, kennisuitwisseling en energie-uitwisseling tussen de bedrijven op het industriepark.

“De essentie is het gesprek met de bedrijven aangaan”

om de energiebesparing en de toepassing van duurzame energie aan te pakken. De foto bracht de energiehuishouding in kaart van de drie terreinen in Nederlands Limburg. Op basis van de verzamelde gegevens stelde adviesbureau DHV in februari 2010 het rapport 'Energiekansenkaarten voor drie industrieterreinen in Limburg' op.

Het werd al snel duidelijk dat bedrijven weliswaar bereid zijn om energiebesparende maatregelen te nemen, maar dat het ze tegelijk ontbreekt aan specifieke technische kennis om de juiste maatregelen uit te dokteren. Energie efficiënter inzetten of de schouders zetten onder eigen of gezamenlijke opwekking van duurzame energie: hoe begin je daaraan? Om een omslag te kunnen maken, zijn energie-audits en benchmarking nodig.

DE SPIN IN HET WEB

Kortom, bedrijven hebben behoefte aan de ruggensteun van een expert. Om die reden werd op de drie bedrijventerreinen de rol van energiecoördinator in het leven geroepen. De coördinatoren zijn de spin in het web van de kwaliteits-slag die Nederlands Limburg wil realiseren. Als aanspreekpunt op het bedrijventerrein bieden ze

Voor het leveren van de ruggensteun baseren de energiecoördinatoren zich op de aanpak Meten, Leren, Stimuleren en Realiseren. Eerst bekijken ze wat de bedrijven al doen op het gebied van energie. Op basis van het peil van hun bewustwording, hun kennis over energie en de mate waarin zij al maatregelen namen en uitvoerden, delen de coördinatoren de bedrijven in zes niveaus in. Niveau één betekent: geen inzicht in het eigen energieverbruik en in de verbetermogelijkheden. Een bedrijf van het hoogste, zesde niveau heeft de verbetermogelijkheden al bepaald, maatregelen genomen én doelen bereikt.

IN DIALOOG

Elke onderneming krijgt een thermometer toebedeeld, waarop zijn 'temperatuur' is af te lezen. "Het kan met het oog op bewustwording een optie zijn om enkel de evolutie van het energieverbruik op te volgen, maar dat zegt weinig of niets over wat er achter de schermen gebeurt", zegt Mirjam Roorda-Knape, energiecoördinator op het bedrijventerrein Beatrixhaven en, samen met collega Peter Mertens, op dat van Beitel. "De essentie van ons energieproject is het gesprek met de bedrijven aangaan. Kiezen voor dialoog is iets in beweging zetten. Bedrijven

moeten over hun koudwatervrees geholpen worden. Samen met de parkmanager kunnen we bedrijven het zetje geven dat ze nodig hebben om tot actie over te gaan."

De rangschikking volgens de zes niveaus laat toe om elk bedrijf ondersteuning op maat aan te bieden. Het komt er dus op aan heel gericht instrumenten in te zetten. Het uiteindelijke doel is natuurlijk dat een onderneming één of meer niveaus stijgt. Door de classificatie wordt het ook eenvoudiger om de evolutie van het project én van de bedrijven afzonderlijk te monitoren en het verbeterproces aan te zwengelen. Bovendien biedt het de energiecoördinator de gelegenheid om bedrijven met elkaar te vergelijken en te zien wie van wie kan leren. Het is met andere woorden een instrument om de samenwerking op het bedrijventerrein te bevorderen.

GEDRAGSVERANDERING

In nauw overleg met de parkmanagers vragenlijsten laten invullen en thermometers toekennen: het zijn niet de enige taken van de energiecoördinatoren. Om te beginnen, bemannen ze een energieloket waar ze elke werkdag 's ochtends telefonisch bereikbaar zijn. Op andere uren kunnen vragen gemaaild worden. Verder begeleiden ze bedrijven bij het uitvoeren van maatregelen en organiseren ze themabijeenkomsten waarbij kennis wordt uitgewisseld. Presentaties van die meetings zetten de coördinatoren op de website 'energieloketbedrijven.nl', waar ze iedere maand ook een energietip plaatsen, zoals 'Hoe energie besparen op kantoorapparatuur?'.
▶

Voorbeelden van workshops zijn 'Energiebesparing in de procesindustrie' en 'Duurzame daken'. In de toekomst staat nog een gedragsworkshop op het agenda. "Bedoeling is

Wie is wie?

Industriebank LIOF engageerde de organisatie Driven By Values om de rol van energiecoördinator op zich te nemen. Driven By Values is een projectmanagement- en consultancybureau, gespecialiseerd in de transitie naar de nieuwe energiewereld. Dat is een wereld waarin niet alleen duurzame energie en energiebesparing een belangrijke rol spelen, maar waar ook regelgeving, maatschappelijke ontwikkelingen en informatievoorziening een invloed hebben. Procesbegeleider Mirjam Roorda-Knape van Driven By Values is energiecoördinator op het bedrijventerrein Beatrixhaven. Haar collega Peter Mertens is dit op Roerstreek. Op de Beitel delen de twee de verantwoordelijkheid.

Energiecoördinatoren Mirjam Roorda-Knape en Peter Mertens: "We helpen de bedrijven over hun koudwatervrees."



► bedrijven bewust te maken van het feit dat het gedrag van medewerkers belangrijk is in het halen van energiebesparingen”, legt Mirjam Roorda-Knape uit.

GEZOCHT: DEMONSTRATIEPROJECT

Last but not least stimuleren de energiecoördinatoren bedrijven om demonstratieprojecten te bedenken: projecten die een voorbeeld kunnen zijn voor andere ondernemingen of zelfs het totale bedrijventerrein. Het thema dat het meest in de drie parken leefde, bleek ‘duurzame daken en gevels’ te zijn: daken en gevels waar energie wordt opgewekt, CO₂ wordt gereduceerd of een combinatie van beide.

Op 1 april 2013 werd op de drie terreinen de oproep gelanceerd om voorstellen in te dienen voor demonstratieprojecten over duurzame daken en gevels. Beloning voor het beste idee per bedrijventerrein was een bijdrage van 40.000 euro, of maximaal vijftig percent van de totale

STOF TOT DENKEN

Een negental voorstellen viel in de bus, gemiddeld drie per park. Na rijp beraad koos de jury drie winnaars. Vooreerst viel Cargofoor/Maassen in de prijzen met een groot zonnepanelenproject. Tweede primus was Chromin, dat uitpakte met een combinatie van witte dakbedekking en zonnepanelen. Laureaat nummer drie was HESI, dat de opwekking van zonne-energie koppelde aan een oplaadpunt voor elektrische scooters. Ook besloot de jury nog een prijs met kleinere financiële tussenkomst uit te reiken aan EPM. Dat bedrijf had een zonnepanelenproject bedacht waarbij de opgewekte energie kan worden gebruikt voor het opladen van elektrische auto's.

Terugblikkend op het energieproject getuigt Mirjam Roorda-Knape: “We voelden appreciatie voor de toegang tot kennis die we verschaften. Het is duidelijk dat er een behoefte aan ondersteuning is en dat je bedrijven bij de hand moet nemen als je iets wil veranderen. Dat we een aantal bedrijven ertoe konden bewegen om zelf

DE VOEDINGSBODEM IS ER

Wat zowel de energiecoördinatoren als Industriebank LIOF - de verantwoordelijke projectpartner - merkten, is dat de tijd hen niet gunstig gestemd was. Door de economische crisis zijn bedrijven vooral met hun kernactiviteit bezig. Mirjam Roorda-Knape: “Als een onderneming die wel wat gepresteerd had op het vlak van energiereductie zijn case toelichtte tijdens een workshop zagen we dat dit andere bedrijven wel aansprak, maar dat ze nadien toch weer snel overgingen tot de orde van de dag.”

Het zadelt Eric Schreuders, projectmanager bedrijventerreinen van LIOF, met gemengde gevoelens op. Hij bekent dat de ambitie bij de aftrap zeer hoog was. Misschien té hoog. De verwachting was dat uit de energiescans bijna automatisch projecten zouden volgen. “De economische crisis is één reden waarom energiereductie en duurzame energie geen prioriteiten bleken. Een andere was de daling van de energiekostenprijzen, waardoor de urgentie om aan energiebesparing te doen weer afnam.”

“Anderzijds kunnen we niet ontkennen dat we belangrijke stappen hebben gezet inzake sensibilisering. We zijn blij met het werk dat de energiecoördinatoren verrichtten en met de concrete invulling van de demonstratieprojecten rond duurzame daken. Uiteraard hadden we graag méér bedrijven mee in het bad zien springen. Wellicht moeten we hier pas binnen een drietal jaar zwaar op inzetten, als de economie er opnieuw bovenop is. We hebben nu alvast de voedingsbodem gelegd.”

“We hebben bedrijven aan het denken gezet”

kosten van het project. Voorwaarden: het bedrijf staat op een van de drie parken en heeft een MKB/KMO-status, de maatregelen zijn zichtbaar aan de buitenkant, het zonnepaneel, de zon-thermische installatie of de groene gevel moeten gemonteerd zijn op het bedrijfspand, het idee is innovatief en het biedt zoveel mogelijk ‘value for money’.

aan de slag te gaan, bewijst dat projecten als deze potentie hebben. Ik denk bijvoorbeeld aan een groothandel in diepvriesproducten. Hoewel het een kleine, lokale speler is, heeft de firma toch beslist om te investeren in een kleinere en energiezuinigere vrieshal. Al zagen we niet bij iedereen meteen tastbare resultaten, zeker is dat we mensen aan het denken hebben gezet.”



De demonstratieprojecten van vier bedrijven vielen in de prijzen en kregen een toelage: Cargofoor/Maassen, Chromin, HESI en EPM.



Op de thermometer kan elk bedrijf zijn ‘temperatuur’ aflezen. Die verwijst naar het peil van bewustwording, de kennis over energie en de mate waarin al energiemaatregelen zijn uitgevoerd.

DE PROJECTPARTNERS VAN ECO2PROFIT STELLEN ZICH AAN U VOOR



De missie van de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen is het versterken van het economisch weefsel in de provincie. Ze doet dit op drie terreinen: het ontwikkelen van

duurzame bedrijventerreinen en -infrastructuur, het doelgericht werken op impulsen voor speerpuntsectoren zoals chemie, logistiek en bouw en ten slotte het promoten van de provincie als dé investeringsregio.

WWW.POMANTWERPEN.BE



De Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Limburg onderneemt, coördineert en ondersteunt acties ter versterking van de economische ontwikkeling in Limburg. Dit gebeurt in opdracht van de provincie Limburg. De werking is enerzijds toegespitst op de creatie van voldoende en kwalitatief hoogstaande ruimte om te ondernemen, anderzijds op de concrete ondersteuning van economische speerpuntsectoren die een reëel groeipotentieel hebben in de provincie.

WWW.POMLIMBURG.BE



Terwijl het provinciebestuur beslist over het sociaaleconomisch beleid, is het de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Vlaams-Brabant die dit

beleid mee uitvoert. Die uitvoering loopt over vier sporen: het ontwikkelen van bedrijventerreinen en gebouwen, het efficiënter aanwenden van bestaande bedrijfsinfrastructuur, het uitvoeren van projecten met een bedrijfsversterkend karakter zoals het ontwikkelen van de Vlaams-Brabantse kennisregio en ten slotte het ondersteunen van het sociaaleconomisch beleid van de provincie. POM realiseert daarnaast eigen projecten.

WWW.POMVLAAMSBRABANT.BE



De Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) West-Vlaanderen wil in de provincie het ondernemerschap versterken. Dat doet ze door samenwerking te stimuleren tussen ondernemingen

en hun ondernemingsorganisaties, kennisinstellingen, regionale beleidsorganen en sociale partners. Doel is het realiseren van een duurzaam, innovatief, transformatie- en internationaal gericht economisch weefsel.

WWW.POMWVL.BE



De Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Oost-Vlaanderen voert het sociaaleconomisch beleid van

het provinciebestuur uit. POM wil Oost-Vlaanderen helpen ontwikkelen tot een uitmuntende kennisregio en logistieke topregio. Via de creatie en het beheer van duurzame bedrijventerreinen geeft POM ondernemers optimale ontwikkelings- en groeikansen. POM ontwikkelt zijn acties op zo'n manier dat ze bijdragen tot de duurzame, CO₂-arme en energie-efficiënte transitie van de samenleving.

WWW.POMOV.BE



Het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW) is een private researchinstelling van openbaar nut. De kernactiviteiten van het centrum zijn enerzijds onderzoek en ontwikkeling en de toepassing hiervan inzake alle aspecten van de wegenbouw, gaande van ontwerp tot wegonder-

houd, veiligheid en mobiliteit. Een tweede kernactiviteit is dienstbetoon aan de vakmensen van wegenbouwbedrijven, aan de bevoegde nationale, gewestelijke en plaatselijke overheden en aan alle actoren die bij de wegenbouw betrokken zijn.

WWW.OCW.BE



Industriebank LIOF helpt Limburg economisch vooruit. LIOF ondersteunt bedrijven op het gebied van innoveren, investeren

en vestigen. LIOF creëert ruimte voor nieuwe bedrijvigheid. Het schept voorwaarden voor het ontwikkelen van perspectiefrijke sectoren en het vestigingsklimaat, gericht op kansen voor het Midden- en Kleinbedrijf (MKB). LIOF steunt ondernemingen pragmatisch, betrokken en proactief door zijn expertise te combineren met financiële daadkracht en een uitgebreid netwerk.

WWW.LIOF.NL



De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) is een gemeenschappelijke ambtelijke

dienst van 27 gemeenten in Midden- en West-Brabant en de provincie. OMWB werkt voor overheden, bedrijven en bewoners aan een leefbare en duurzame regio. De dienst stelt omgevingsvergunningen op inzake milieu, controleert of bedrijven zich aan de regels houden en overlegt met bedrijven over milieuzorg. Daarnaast stimuleert OMWB vanuit de eigen expertise nieuwe ontwikkelingen, bijvoorbeeld inzake maatschappelijk verantwoord ondernemen en duurzaamheid.

WWW.OMWB.NL



Interleuven is een initiatief van dertig gemeenten, 28 OCMW's en de provincie Vlaams-Brabant. De organisatie stuurt mee de duurzame ontwikkeling van de

streek. Ze richt zich op de specifieke behoeften van gemeenten, OCMW's, politiezones, intergemeentelijke organisaties en bedrijven. In samenspraak met haar partners werkt de organisatie aan eigentijdse projecten, van wonen en milieu tot openbare gebouwen en bedrijven.

WWW.INTERLEUVEN.BE



Parkmanagement, een honderd procent dochter van de Limburgse Werkgevers Vereniging, is

het kenniscentrum op het gebied van parkmanagement in Nederland. Ondernemersverenigingen, overheden en andere geïnteresseerden zijn bij Parkmanagement aan het juiste adres. Parkmanagement richt zich op het verbeteren van de integrale kwaliteit op bedrijventerreinen. Het verbeteren van de samenwerking tussen bedrijven onderling en de overheden staat centraal. Tevens leidt Parkmanagement een aantal strategische projecten inzake duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen.

WWW.PARKMANAGEMENT.NL

Colofon

Verantwoordelijke uitgever:

Geert Penneman
Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen
Lange Lozanastraat 223
2018 Antwerpen

Realisatie:

Spindokter

Redactie:

Peter Ooms, Peter Van Dyck, Peter Slabbynck, Erwin Vanvuchelen, Els Jonckheere, Frank Edelynck, Luc De Smet, Christine Huyge

Coördinatie:

Christine Huyge en POM Antwerpen

Eindredactie:

Christine Huyge en Spindokter

Vormgeving:

Het Eiland Neus

Foto's:

Spindokter, projectpartners Eco2Profit (tenzij bij de foto's anders aangegeven)
Coverfoto: Lacomj

Druk:

Drukkerij Bulckens

Productie:



Gedrukt op FSC-papier in een productieproces dat volledig op groene energie draait en mineraalolie-vrije offsetinkten op vegetale basis gebruikt

Aan het einde van dit driejarige traject past het om even terug te kijken.

Een Interreg-project uitvoeren en leiden is geen gemakkelijke opdracht. De Europese en nationale regels die van toepassing zijn op een grensoverschrijdend project, zijn complex. Met verschillende partijen over de grenzen heen werken, vraagt geduld en diplomatie.

Eco2Profit kan dankzij de inspanningen van alle projectpartijen, bedrijven en bedrijventerreinen een reeks mooie resultaten voorleggen:

- ▶ Er is in het kader van dit project voor het eerst een online-tool ontwikkeld om de uitstoot van broeikasgassen op het niveau van een bedrijventerrein in kaart te brengen. Deze 'klimaatmonitor' stelt terreinbeheerders en lokale overheden in staat een actief energie- en klimaatbeleid te voeren en langetermijnrevoluties in kaart te brengen.
- ▶ Op een aantal bedrijventerreinen is een ecologisch en **luchtzuiverend wegdek** met fotoactief titaandioxide aangelegd: nu nog een dure aangelegenheid, maar eens het materiaal en de techniek meer ingang vinden, hoeven de meerkosten niet zo hoog te zijn, menen de onderzoekers.
- ▶ Innovatieve technologieën, zoals LED en magnetische inductie, zijn ingezet om op verschillende bedrijventerreinen duurzame **openbare verlichting** te realiseren. Dit zorgt voor een sterk verminderd stroomverbruik en minder uitstoot van broeikasgassen.
- ▶ Bedrijven kregen in de loop van het project de kans om **thematische adviezen** op te vragen over hun nieuwbouwplannen.
- ▶ Heel wat bedrijven zijn op diverse manieren gesensibiliseerd en aangemoedigd om op het vlak van duurzaamheid en energie-efficiëntie ingrepen en investeringen te doen, ook inzake het gebruik van **duurzame materialen**. Tal van bedrijven hebben daar ook gevolg aan gegeven, ondanks de economische crisis.
- ▶ Bedrijventerreinen kunnen inzake **warmte-recuperatie en warmtenetten** belangrijke stappen vooruit zetten, en dit op een economisch aanvaardbare manier. Dat blijkt duidelijk uit de haalbaarheidsstudies die in het kader van dit project zijn uitgevoerd. Binnen de projectperiode zijn geen fysieke realisaties ontwikkeld, maar de bal ging aan het rollen en Eco2Profit heeft daarin een katalyserende rol gespeeld.
- ▶ Overheden kunnen dankzij Eco2Profit een beroep doen op een **visiedocument** met betrekking tot windmolens. Het document vormt een kader om beslissingen te nemen over de inplanting van windmolens op bedrijventerreinen.
- ▶ Ook inzake **walstroom** zijn de resultaten van de haalbaarheidsstudie erg beloftevol. Op een aantal haventerminals zeggen de beheerders dat ze naar aanleiding van de Eco2Profit-studie op middellange termijn energiezuinige walstroom zullen aanbieden.
- ▶ Voor zowel de Belgische als de Nederlandse bedrijven is een inventarisatie gemaakt van alle **steunmaatregelen** waarop zij inzake rationeel energiegebruik en hernieuwbare energie aanspraak maken.

Uit deze en nog tal van andere resultaten, besproken in dit boek, blijkt dat Eco2Profit succesvol is afgerond. De partijen hebben de ambitie om in de toekomst verder samen te werken aan het realiseren van CO₂-neutrale bedrijventerreinen.

ECO₂
PROFIT



Europese Unie
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

