

W?KK



WKK-Wegwijzer 2014



COGEN
Vlaanderen

Voor kwaliteitsvolle warmte-krachtkoppeling in Vlaanderen

WKK-Wegwijzer 2014 • Index

Voorwoord	3
Wat is WKK ?	5
De rol van WKK in het Vlaamse energielandschap, vandaag en morgen...	11
WKK in Vlaanderen: stand van zaken	13
Van idee tot realisatie: een stappenplan voor een WKK-project	14
Van idee tot realisatie: de korte weg	23
WKK-beleid en regelgeving	26
Ondersteuningsmechanismen	34
Het bekomen van de nodige vergunningen voor een WKK	38
Netaansluiting WKK	46
Technologieën en toepassingen	50
Bedrijvenmatrix: Wegwijs op de WKK-markt	54
Bedrijvenindex	63

COLOFON - WKK-Wegwijzer 2014. Dit is een uitgave van COGEN Vlaanderen.
Voor meer informatie kan u terecht bij: COGEN Vlaanderen VZW.
Zwartustersstraat 16 bus 9. 3000 Leuven - www.cogenvlaanderen.be
(0)16 58 59 97 - info@cogenvlaanderen.be

Redactie: COGEN Vlaanderen, Eandis, SBB, Erwin Cornelis, Annick Dexters.

Productie & realisatie: Studio Dermaux (0)2 253 35 80.

Verantwoordelijke uitgever: Jörg Baeten.



Voorwoord

COGEN Vlaanderen is een VZW die zich inzet voor de bevordering van kwaliteitsvolle warmte-krachtkoppeling in Vlaanderen. COGEN Vlaanderen doet dit vanuit de overtuiging dat WKK een belangrijke rol te spelen heeft in twee deeldomeinen van de duurzame ontwikkeling, te weten een rationele energiepolitiek en het terugdringen van de emissies van broeikasgassen.

COGEN Vlaanderen verenigt een 200-tal leden uit verschillende sectoren en met verschillende visies, die allen mee streven naar een maximale warmte-krachtbesparing. Hieronder zitten WKK-eigenaars, WKK-constructeurs, leveranciers van diensten (studiebureaus, onderhoudsfirma's ...), energiebedrijven, netbeheerders ... Deze diverse vertegenwoordiging verzekert een breed gedragen stellingname en genuanceerde adviezen.

Voor meer informatie over onze werking en het lidmaatschap van COGEN Vlaanderen kan u terecht op www.cogenvlaanderen.be of via info@cogenvlaanderen.be

Voor wie voor het eerst met WKK geconfronteerd wordt, is enige basiskennis onontbeerlijk. Daarom stelt COGEN Vlaanderen, samen met deskundige partners, 2-jaarlijks een WKK-wegwij-

zer op. Deze publicatie biedt u een pak nuttige informatie en helpt u een zicht te krijgen op wat WKK nu eigenlijk is, hoe WKK werkt en voor u kan werken, welke technische en wetgevende eisen eraan verbonden zijn en hoe u uw WKK-project best aanpakt opdat u er het meest optimale rendement uithaalt. Bijgevolg is het ook voor de reeds ervaren WKK-expert een handig en compact naslagwerk.

De wegwijzer wijst u, hoe kan het ook anders, tevens de weg naar de juiste partners voor uw WKK-project. Achteraan vindt u een bedrijvenmatrix waarin u in één oogopslag ziet welke bedrijven bepaalde diensten en goederen kunnen leveren. In de daaropvolgende alfabetische bedrijvenindex vindt u bijkomende informatie over de bedrijven en hun contactgegevens.

Wij wensen u bij deze veel succes met uw WKK-project en onthoud goed: U staat er niet alleen voor!



De Dachs, economisch en ecologisch zinvol.

“Iedereen heeft de mond vol van energie - efficiëntie. Wij bieden de oplossing.”

Heel eenvoudig :
bij warmteproductie ook
stroom genereren.



Economisch en ecologisch gezien is de Dachs een lonende aanschaf met blijvende waarde. Want wie met een Dachs verwarmt en ook zijn eigen stroom produceert, spaart niet enkel geld en energie, maar ook, elk jaar opnieuw vele tonnen CO₂. De Dachs, dé warmtekrachtkoppeling, betaalt zichzelf terug en zorgt in vele bedrijven en openbare instellingen voor milieuvriendelijke stroom, sanitair warm water en warmte. De Dachs is de populairste en meest verkochte warmtekrachtkoppeling in Europa. Meer info: www.derouckenergie.be



De Rouck & Co NV · Maarkeweg 4 · 9680 Maarkedal
Tel.: 055 31 90 89 · Fax: 055 31 09 85 · info@derouckenergie.be · www.derouckenergie.be

De Dachs. Dé warmtekrachtkoppeling.

www.derouckenergie.be

Wat is WKK ?

Het energielandschap

Alvorens dieper in te gaan op wat WKK is, staan we even stil bij de manier waarop energie gebruikt wordt door de mens en de plaats die WKK hier inneemt. Globaal gezien kunnen we in het totale energieplaatje 4 niveaus onderscheiden, die elk een specifieke rol vervullen.



Figuur 1: De verschillende niveaus in het energielandschap

De behoeften van de mens worden gedekt door diensten en goederen. We denken hierbij dan onder andere aan huisvesting, transport, communicatie en voedsel (niveau 4). Voor het merendeel van deze diensten is input van energie nodig, die aan welbepaalde karakteristieken moet voldoen. Voor een computer is elektrische energie nodig met een bepaalde spanning. Een auto rijdt op brandstof met bepaalde fysische en chemische eigenschappen. We hebben hier dus te maken met vormen van energie die klaar zijn voor gebruik en die we klasseren onder "energie voor eindgebruik" (niveau 3).

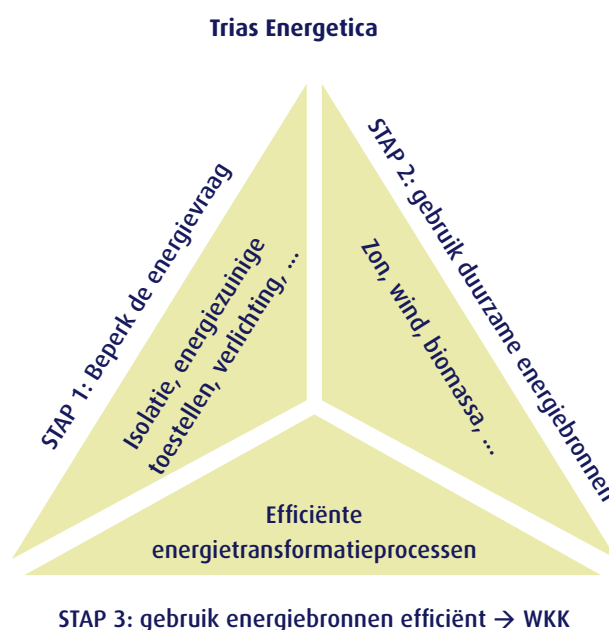
Energie, zoals die in de natuur aanwezig is, bestaat onder verschillende vormen: zonne-energie, windenergie, biomassa, fossiele brandstoffen, ... Dit zijn allemaal voorbeelden van primaire energiebronnen. Daarnaast bestaan er ook secundaire energiebronnen. Hieronder verstaan we alle nevenproducten die afkomstig zijn van menselijke activiteiten en waarin nog een bepaalde hoeveelheid energie aanwezig is, zoals residen-

tieel afval, restwarmte, ... In de meeste gevallen zijn primaire en secundaire energiebronnen nog niet geschikt om rechtstreeks te worden gebruikt voor eindconsumptie (niveau 1).

Om de energie, die aanwezig is in deze primaire en secundaire bronnen, geschikt te maken voor dagelijks gebruik moeten we dus een beroep doen op energietransformatie-processen (niveau 2). Het is hier dat warmte-krachtkoppeling (WKK) of cogeneratie zijn plaats heeft.

Duurzame energiepolicies

Om te komen tot een duurzame energiepolicies kunnen we dus inspelen op de verschillende niveaus van Figuur 1. De methodologie die we hierbij hanteren staat ook bekend onder de naam "Trias Energetica" (Figuur 2).



Figuur 2: De Trias Energetica

De "Trias Energetica" is een stappenplan dat kan doorlopen worden om een zo duurzaam mogelijke energievoorziening te bereiken. Hierbij moeten eerst zoveel mogelijk maatregelen uit stap 1 worden genomen. Wanneer dit technisch-economisch niet meer haalbaar is, kan overgegaan worden naar maatregelen uit stap 2. De restvraag dient ten slotte te worden ingevuld met maatregelen uit stap 3. Hierbij gaat men uit van het

onderliggende principe dat maatregelen uit stap 1 de meest duurzame zijn, gevolgd door deze uit stap 2 en tenslotte uit stap 3.

In de eerste stap trachten we de energievraag zoveel mogelijk te beperken onder het motto "De meest duurzame energie is de energie die je niet verbruikt". We hebben het dan over maatregelen die energieverstopping voorkomen zoals goed geïsoleerd en luchtdicht bouwen, energiezuinige toestellen en verlichting, warmterugwinning, instellen van lagere temperaturen... Deze maatregelen werken duidelijk in op niveau 3 van Figuur 1.

In de tweede stap bekijken we of we hernieuwbare energiebronnen zoals zonne- en windenergie, biomassa, kunnen gebruiken. Hierdoor wordt op een schone manier energie geproduceerd en worden fossiele brandstoffen gespaard. Deze stap heeft betrekking op niveau 1 van Figuur 1.

De derde stap ten slotte legt de nadruk op het gebruik van efficiënte energietransformatie-processen zoals WKK. Door hoge rendementen te realiseren bij het omzetten van energie worden brandstof en andere energiebronnen efficiënt benut, waardoor bespaard kan worden op primaire en secundaire energie. Maatregelen uit deze stap situeren zich op niveau 2 van Figuur 1.

Wat is WKK ... en waarom?

Klassieke energievoorziening

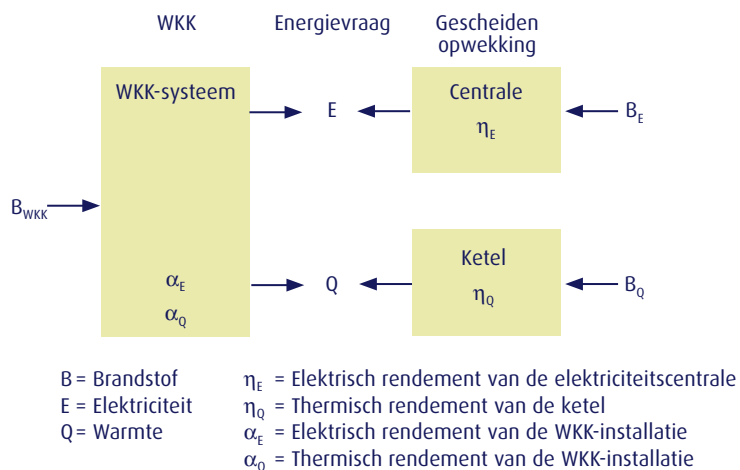
De energiebehoefte van een bedrijf of gebouw bestaat klassiek uit warmte en elektriciteit. Meestal worden warmte en elektriciteit gescheiden geproduceerd, wat wil zeggen dat elke energievorm in een afzonderlijke installatie wordt opgewekt. Elektriciteit is eenvoudig te transporteren. De opwekking gebeurt vaak op afstand in grote centrales en via het net wordt de elektriciteit naar de eindgebruiker gebracht.

Transport van warmte is minder eenvoudig. Daarom wordt warmte meestal ter plaatse bij de verbruiker geproduceerd met behulp van een klassieke ketelinstallatie.

Het principe van Warmte-krachtkoppeling

Warmte-krachtkoppeling (WKK) is een efficiënt energietransformatieproces waarbij warmte en elektriciteit gelijktijdig worden opgewekt in eenzelfde installatie, uitgaande van dezelfde primaire energiebron. Gezien warmte moeilijk te transporteren is, bevindt deze installatie zich dicht bij de warmteverbruiker. De hoogwaardige warmte die vrijkomt bij het

verbranden van de brandstof wordt dan eerst gebruikt voor het produceren van mechanische energie, die dan verder via een alternator wordt omgezet in elektriciteit. Hierna blijft laagwaardige warmte over, die wordt gebruikt om te voldoen aan de specifieke warmtevraag van een bedrijf, ziekenhuis,... Op deze manier wordt een brandstof meer efficiënt ingezet. In Figuur 3 worden WKK en gescheiden opwekking schematisch voorgesteld.



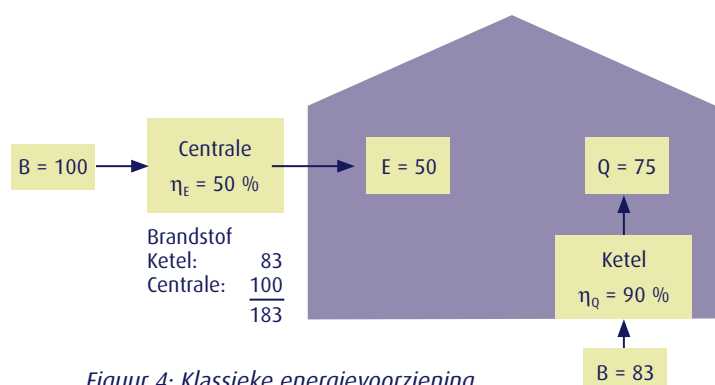
Figuur 3: WKK versus gescheiden opwekking

Het grote voordeel van WKK of cogeneratie is dat bij gezamenlijke opwekking van warmte en elektriciteit de in de brandstof aanwezige energie beter wordt benut. Hierdoor is minder brandstof nodig dan bij een gescheiden productie van eenzelfde hoeveelheid warmte en elektriciteit. Door de efficiëntere productie bespaart men primaire energie. Als gevolg van deze primaire-energiebesparing zorgt WKK er dus ook voor dat de CO₂-uitstoot en de uitstoot van andere schadelijke stoffen (roet, NO_x, SO₂, CO,...) gereduceerd wordt.

Primaire-energiebesparing van WKK vergeleken met gescheiden productie: een rekenvoorbeeld

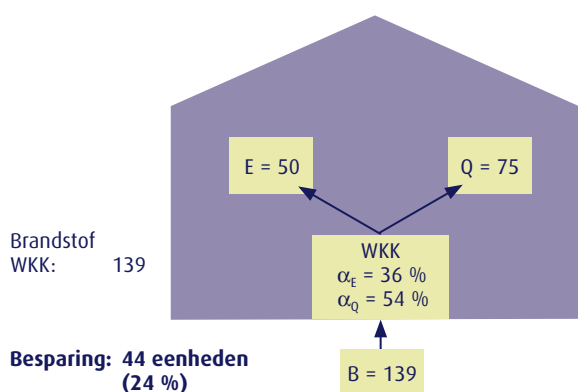
Een bedrijf heeft een bepaalde behoefte aan warmte en elektriciteit en kan hiervoor een beroep doen op gescheiden productie of op warmte-krachtkoppeling. Een goed gedimensioneerde WKK, die op een correcte manier wordt uitgebaat zal hierbij steeds een primaire-energiebesparing realiseren.

Nemen we als voorbeeld een bedrijf dat 50 eenheden elektriciteit en 75 eenheden warmte nodig heeft. We veronderstellen dat bij gescheiden opwekking de elektriciteitsproductie een rendement heeft van 50 % en de warmteproductie (ketel) een rendement van 90 % haalt. Deze configuratie leidt dan tot een brandstofverbruik van 183 eenheden (Figuur 4).



Figuur 4: Klassieke energievoorziening

Wanneer we de energiebehoefte van het bedrijf willen dekken met een WKK met elektrisch rendement van 36 % en een thermisch rendement van 54 % dan zijn hiervoor 139 eenheden brandstof nodig. Dit zijn 44 eenheden minder dan bij gescheiden productie, wat overeenkomt met een relatieve primaire-energiebesparing (RPE) van 24 %, wat toch aanzienlijk is (Figuur 5).



Figuur 5 Primaire-energiebesparing met WKK

De grootte van de primaire-energiebesparing is natuurlijk afhankelijk van de gehanteerde rendementen van zowel de gescheiden productie als van de WKK-installatie. In Tabel 1 werd de primaire-energiebesparing berekend voor een aantal verschillende situaties.

Naarmate de rendementen van de WKK-installatie groter worden en we dus te maken hebben met een betere installatie stijgt ook de RPE. Omgekeerd geldt echter ook dat een kleinere RPE wordt bekomen wanneer de rendementen van de gescheiden opwekking beter worden.

Het voorgaande scenario is natuurlijk een ideaal geval, waarbij de WKK-installatie de warmte- en elektriciteitsbehoefte steeds precies kan dekken. In de praktijk is dit niet altijd het geval waardoor de mogelijkheid om bijkomend energie te produceren op de klassieke wijze steeds moet worden voorzien. De primaire-energiebesparing zal dan kleiner zijn dan hierboven berekend.

De voorwaarden voor een efficiënte WKK

Opdat een WKK-installatie de energiebesparing ook daadwerkelijk zou realiseren en dus efficiënt zou zijn, is het zeer belangrijk dat deze goed gedimensioneerd en geëxploiteerd wordt. Overdimensionering (te grote WKK t.o.v. de warmtevraag), deellastwerking en een hoge start/stop-frequentie van de eenheid moeten worden vermeden en steeds dient een zo continu mogelijke werking nagestreefd te worden. Daarom is het van cruciaal belang dat een WKK-installatie ontworpen wordt volgens de regels van de kunst en dat deze op een correcte manier wordt uitgebaat.

In welke projecten is WKK zinvol?

Een goed ontworpen WKK-installatie die op een correcte manier wordt uitgebaat, zorgt voor een primaire-energiebesparing en is vanuit energetisch oogpunt dus zeker zinvol.

De benodigde investering voor het plaatsen van een WKK-eenheid is echter aanzienlijk. Het merendeel van de bedrijven zal een WKK pas plaatsen indien het een rendabele investering is. Tegenover de investering staat dus de energiebesparing wat economisch vertaald wordt in een lagere energiefactuur. Dit moet het mogelijk maken om tot aanvaardbare terugverdientijden te komen. De ervaring leert dat een warmtevraag, die voldoende groot en stabiel is, hiervoor een noodzakelijke – maar niet voldoende – voorwaarde is.

Tabel 1 Primaire-energiebesparing in functie van rendementen (E = 50 / Q = 75)

η_e (%)	η_Q (%)	α_E (%)	α_Q (%)	RPE (%)
40	90	35	52	30
50	90	35	52	21
50	100	35	52	17
50	90	30	45	9
50	90	40	60	32

Subsidies

Financieel is het echter niet steeds evident om tot rendabele projecten te komen. Daarom hebben de verschillende overheden een aantal steunmechanismen voorzien met als doel een kans te geven aan projecten die een energiebesparing realiseren ten opzichte van de klassieke gescheiden productie van elektriciteit en warmte, maar die zonder steun economisch niet rendabel zijn. Op het federale niveau vermelden we hier de verhoogde investeringsaftrek (enkel voor bedrijven). Naast deze investeringssubsidies bestaat er ook exploitatiesteun, in Vlaanderen onder de vorm van de warmte-kranchcertificaten (zie ook hoofdstuk 'Ondersteuningsmechanismen' p. 32).

WKK in de gebouwensector

In een aantal gebouwen vinden we een elektrische en thermische vraag, die qua grootte en spreiding in de tijd van die aard zijn om mogelijkheden te bieden voor WKK. Een niet-limitatieve lijst van dergelijke gebouwen is de volgende:

- appartementsblokken;
- hotels en restaurants;
- rust- en ziekenhuizen;
- onderwijsinstellingen;
- kantoorgebouwen;
- winkels, supermarkten, winkelcentra;
- zwembaden en ontspanningscentra.

Warmte geproduceerd door warmte-krachinstallaties kan in deze gebouwen worden gebruikt om te voldoen aan de behoefte aan sanitair warm water, voor verwarming of koeling van ruimtes of verwarming van zwembadwater. Voor deze toepassingen en activiteiten zijn vooral warmte-krachinstallaties gebaseerd op inwendige verbrandingsmotoren interessant. Het loont dus zeker de moeite om deze techniek op zijn haalbaarheid te onderzoeken. In dit kader verwijzen we naar een Besluit van de Vlaamse Regering, dat voorziet in een verplichte haalbaarheidsstudie voor alternatieve energiesystemen voor nieuwe gebouwen groter dan 1000 m².

Voor ééngezinswoningen komen alleen WKK-installaties in aanmerking met kleine vermogens. Velen stellen hierbij hun hoop op de volledige doorbraak van de Stirlingmotor. Hieromtrent lopen reeds heel wat veldtesten in het buitenland: Nederland, Duitsland, Japan, Verenigd Koninkrijk, etc. Ook in Vlaanderen is dit product beschikbaar op de markt. Toonaangevende fabrikanten zijn momenteel bezig met de verdere ontwikkeling naar deze vorm van micro-WKK, die door sommigen de opvolger van de condensatieketel genoemd wordt en het lijkt erop dat een commerciële doorbraak dichtbij is.



callensvyncke

TURNKEY WKK- OPLOSSINGEN

tussen de 1 en 25 MW_e

CALLENS VYNCKE is gespecialiseerd in het ontwerp en de bouw van gasgestookte warmtekrachtkoppelingen tussen de 1 en 25 MW_e voor industriële klanten.

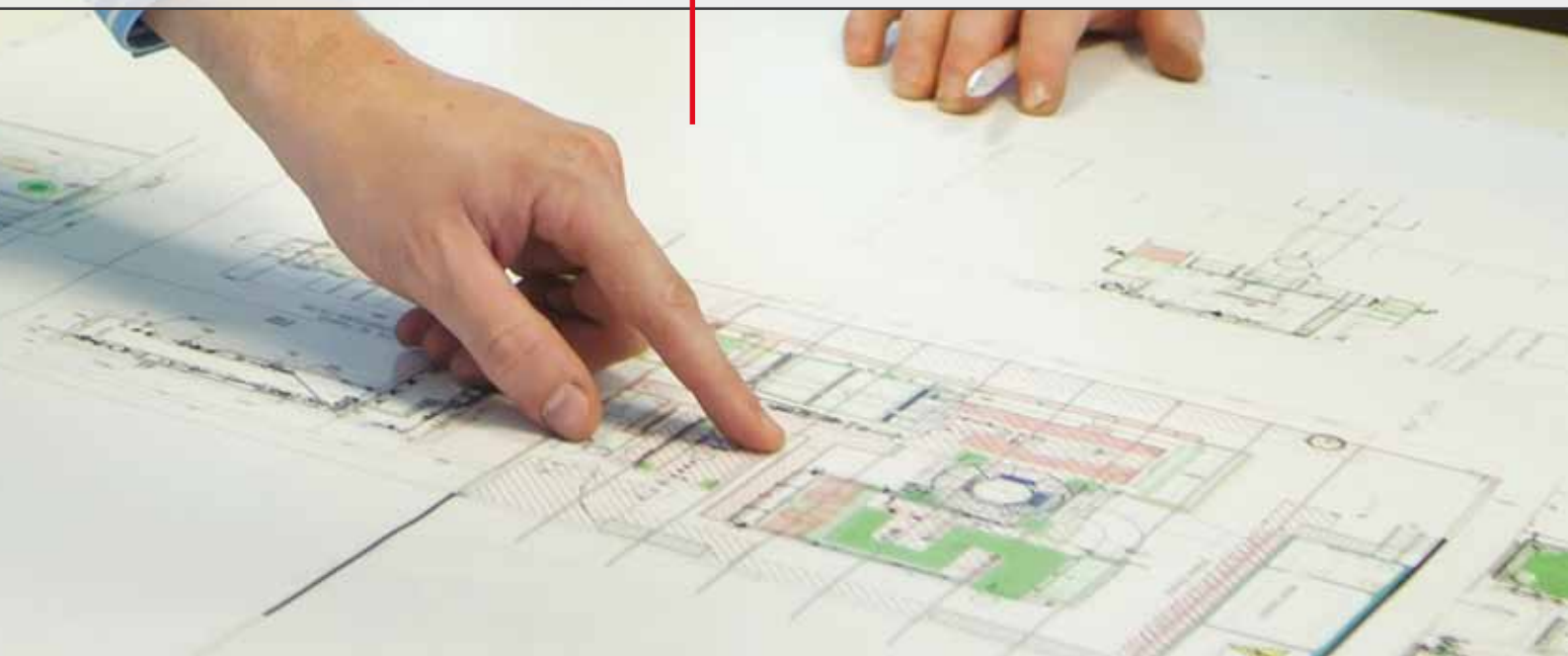
Wij zijn niet gebonden aan bepaalde leveranciers of technologieën en realiseren zowel projecten met motoren, als met gas- en stoomturbines. Door het integreren van sterke merken en componenten bouwen wij de meest betrouwbare warmtekrachtkoppeling die het best past in jullie productieproces.

CALLENS VYNCKE kan voor jullie zowel de studie, het ontwerp, de realisatie, de projectbegeleiding als de service nadien uitvoeren. Uiteraard bieden wij garanties op de goede werking van de complete warmtekrachtkoppeling.

Industrielaan 21, B-8790 WAREGEM

Tel : + 32 56 621 859, info@callensvyncke.com

www.callensvyncke.com



eni

de energiepartner die uw leven makkelijker maakt



eni helpt u meer uit uw energie te halen

Of u nu aankoopt of produceert, **eni** weet dat energie bepalend is voor uw rendement. Daarom denken we graag met u mee om uw energiekosten en/of -inkomsten te optimaliseren. Want de behoeften van uw bedrijf staan voor ons steeds voorop. Als één van de grootste geïntegreerde energiebedrijven, staat **eni** niet alleen voor een betrouwbare levering van elektriciteit en gas, maar ook voor aankoop van elektriciteit, innovatieve oplossingen op maat en ondersteunende energiediensten door ervaren experts.

Wilt u meer weten? Contacteer **eni** voor een oplossing op maat van uw bedrijf:
surf naar eni.be of mail customer.support@be.eni.com



eni

eni.be

De rol van WKK in het Vlaamse energielandschap, vandaag en morgen...

Hoewel WKK op zich stilaan algemeen bekend wordt, is het belangrijk dat het principe en de meerwaarde van warmte-krachtkoppeling juist begrepen worden. Vanuit energetisch en ecologisch standpunt - en bij uitbreiding in een duurzaam energiebeleid - is de rechtstreekse productie van (laagwaardige) warmte uit (hoogwaardige) primaire energiebronnen, zoals dat bijvoorbeeld gebeurt in een gewone aardgas- of biomassaketel, in principe uit den boze. Hieronder gaan we dieper in op de oplossing die het gebruik van warmte-krachtkoppeling hiervoor biedt, alsook op een aantal troeven van WKK.

Primaire-energiebesparing: WKK laat toe de schaarse primaire energiebronnen waarover we beschikken, zij het fossiel (aardgas, stookolie ...) dan wel hernieuwbaar (biogas, duurzaam opgewekt H₂-gas, synthesesgas ...) op een zo efficiënt mogelijke manier in te zetten. Dit betekent dat allereerst elektriciteit of kracht wordt geproduceerd, en vervolgens pas warmte. We doen daardoor dus meer met minder. Dit heeft natuurlijk een aantal rechtstreekse, positieve gevolgen, een aantal maatschappelijke baten die we bijvoorbeeld ook tegenkomen bij de inzet van hernieuwbare energiebronnen. Hieronder tellen we verminderde (CO₂-)emissies en een grotere energie-onafhankelijkheid.

Economische verankering: voor heel wat van onze industrieën zijn de energiekosten minstens even belangrijk als de loonkosten. Daardoor betekent WKK in de industrie ook een extra meerwaarde: door de rechtstreekse link met het productieproces, zorgt zij – door een verhoogde efficiëntie – voor een afname van de productiekost per eenheid. Op deze manier vormt WKK een verzekering voor de toekomst voor deze bedrijfssites. Daarnaast wordt bij de beoordeling en vergelijking van verschillende sites steeds meer rekening gehouden met de lokale carbon footprint en het duurzame karakter van de site. Ook op die manier levert WKK een positieve bijdrage aan de evaluatie van onze internationale bedrijvensites.

Netondersteuning: het is alom bekend dat decentrale productie een netondersteunende rol kan spelen. Door productie van elektriciteit daar waar ze ook verbruikt wordt, worden enerzijds netverliezen vermeden, en komt anderzijds capaciteit ter beschikking op het net. WKK biedt daarenboven het voordeel dat de installatie doorgaans (bij een klassieke sturing) produceert op het moment dat er ook een belangrijke elektriciteitsvraag is. In de industrie is het samenvallen van de warmtevraag en de elektriciteitsvraag natuurlijk niet verwonderlijk.

In de gebouwenverwarming zien we dan weer een duidelijke synchroniciteit tussen de verhoogde vraag naar warmteproductie en een verhoogde vraag naar elektriciteit in de winter, eventueel verder in lijn te brengen door gebruik te maken van buffervaten.

Faciliterende rol voor hernieuwbare energie: hernieuwbare energie is duidelijk aan een opmars bezig, niet alleen in Vlaanderen of in België, maar in heel Europa. Deze groei juicht iedereen toe en ze moet waar mogelijk gestimuleerd worden. Anderzijds is het natuurlijk ook zo dat deze energiebronnen elk zeer specifieke eigenheden hebben. Waar bepaalde vormen van biomassa door sommige partijen met een kritische blik bekeken worden, hebben de twee andere grote bronnen – zon en wind – een intermitterend karakter. Dit laatste wil zeggen dat er enkel productie mogelijk is bij zonneschijn of wind, en dat deze bronnen op bepaalde momenten niet beschikbaar zijn. Waar momenteel voornamelijk steenkoolcentrales en STEG's als flexibele eenheden fungeren, en in ons land zelfs stimulanzen komen voor nieuwe STEG-centrales, zou allereerst ingezet moeten worden op de mogelijkheden die WKK kan bieden voor een flexibele aanvulling van de hernieuwbare productie. Op die manier kan een verdere groei van het WKK-vermogen een doorgezette groei van intermitterende energiebronnen op een eveneens duurzame manier faciliteren.

Bevoorradingzekerheid: WKK draagt bij aan bevoorradingzekerheid op twee niveaus. Zoals hoger vermeld zorgt WKK voor een efficiëntere brandstofbenutting. Dat betekent dat we minder afhankelijk worden van import, gezien voor dezelfde eindtoepassingen minder primaire energie moet ingevoerd worden. De nationale brandstofreserves kunnen daarnaast efficiënter aangewend worden, wat betekent dat eenzelfde voorraad een langere autonomie verzekert. Anderzijds draagt WKK ook bij aan bevoorradingzekerheid op het elektriciteitsnet, omwille van de netondersteunende werking en het potentieel aan flexibele inzet. Het decentrale, gespreide karakter verlaagt enerzijds de kans op het plots wegvallen van grote vermogens, en anderzijds biedt een flexibele inzet van WKK een aanvulling op duurzame maar intermitterende bronnen.

Deze troeven maken van WKK een essentieel onderdeel van het energiesysteem. Ook in de energiepolitiek heeft WKK een belangrijke rol te spelen. Zoals u in het volgende hoofdstuk leest is de door WKK gerealiseerde primaire-energiebesparing reeds van groot belang voor het behalen van de 2020-doelstellingen en bestaat er bovendien nog een groot potentieel aan WKK dat een aanzienlijke extra bijdrage kan leveren.

De duurzame oplossing voor cogeneratie



- > DESIGN EN INSTALLATIE
- > ONDERHOUD EN EXPLOITATIE
- > AUTOMATISATIE EN OPTIMALISERING VAN BESTAANDE REGELINGEN
- > AARDGAS, BIOGAS, HOUTGAS EN ANDERE SPECIALE GASSEN
- > FINANCIERING

CONTACT

Jean DELOBEL
cogen.sales@cofelyservices-gdfsuez.be



ENERGY
SERVICES



MULTI-TECHNICAL
SERVICES



FACILITIES
MANAGEMENT

www.cofelyservices-gdfsuez.be

WKK in Vlaanderen: stand van zaken

Jaarlijks stelt VITO een **WKK-inventaris** op met een overzicht van het opgesteld vermogen aan WKK-installaties, de verdeling over technologieën en sectoren, en de besparing die door het WKK-park werd gerealiseerd.

Met een opgesteld vermogen van ca. 2.200 MW stond kwalitatieve WKK in 2012 in voor een elektriciteitsproductie die overeenkomt met **ongeveer 22 % van het totale elektriciteitsverbruik** in Vlaanderen of de productie van bijvoorbeeld een 3-tal grote steenkoolcentrales. Daarbij realiseerden die WKK-installaties tezamen **een primaire-energiebesparing van ongeveer 9000 GWh**. Met de referentierendementen die

voor WKK-gehanteerd worden, komt dat overeen met **bijna 5000 GWh aan elektriciteit** zonder extra brandstofverbruik, wat overeenkomt met het **verbruik van ongeveer 1.250.000 gezinnen**. Nog anders uitgedrukt is die hoeveelheid bespaarde primaire energie goed voor de invulling van de residentiële **warmtevraag van een gemiddelde provincie**. Uiteraard gaat dit alles gepaard met een belangrijke **reductie van de totale uitstoot van broeikasgassen**.

¹ Uitgaande van een centraal opwekkingsrendement van 55 %, zoals gehanteerd voor WKK-installaties aangesloten op het transportnet.

Tabel 1: De belangrijkste cijfers betreffende de situatie van WKK in Vlaanderen anno 2012. Bron: WKK-inventaris 2012, VITO.

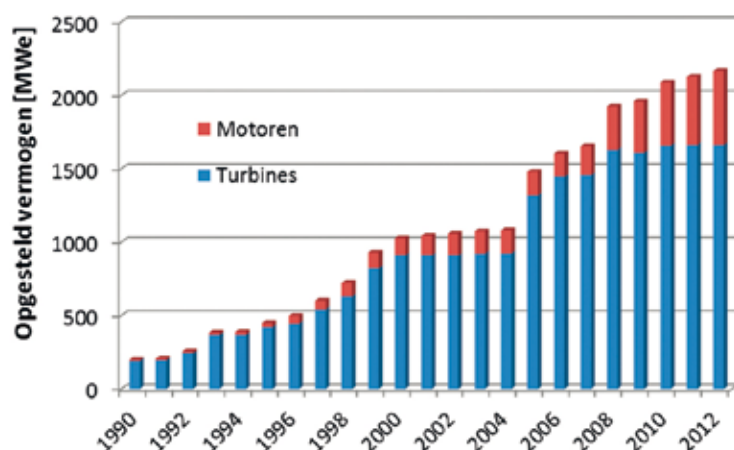
				Stoomturbines		Totaal	Totaal 2011
	Motoren	Gas-turbines	STEG's	Net-gekoppeld	Directe aandrijving		
Vermogen elektrisch [MW]	503,7	526,2	804,9	200,7	131,3	2.166,8	2.126,0
<i>waarvan certificaatgerechtigd (*)</i>	506,0	459,6	550,4		84,7	1.600,7	1.546,7
Vermogen thermisch [MW]	632,0	674,2	583,2	811,9	910,9	3.612,3	3.585,3
Totale productie kracht [PJ]	8,8	13,3	18,7	4,3	3,9	48,9	45,4
Totale productie kracht [GWh]	2.438,1	3.688,7	5.192,9	1.186,4	1.089,1	13.595,2	12.606,2
<i>waarvan elektriciteit [GWh]</i>	2.436,6	3.688,7	5.192,9	1.186,4	0,0	12.504,6	11.621,7
<i>% WKK elektriciteit tov bruto binnenlands elektriciteitsverbruik (**)</i>						21,9 %	20,3 %
Totale productie warmte [PJ]	11,7	20,7	13,1	15,4	22,6	83,5	78,9
Totale productie warmte [GWh]	3.260,8	5.757,5	3.625,8	4.286,7	6.277,1	23.207,9	21.916,0
Rendement elektrisch [%]	41,2 %	31,9 %	43,2 %	17,3 %	10,8 %	29,3 %	29,1 %
Rendement thermisch [%]	55,2 %	49,8 %	30,2 %	62,4 %	62,3 %	50,0 %	50,5 %
Rendement totaal [%]	96,4 %	81,7 %	73,3 %	79,7 %	73,3 %	79,3 %	79,6 %
Gemiddelde vollasttijd [h/a]	5.014,7	7.064,8	6.451,9	5.910,8	8.294,2	6.328,0	5.900,0
Warmte-krachtbesparing [PJ] (***)	10,5	8,7	9,2	4,3	-0,3	32,4	31,1
Warmte-krachtbesparing [GWh]	2.916,1	2.404,3	2.554,4	1.187,6	-70,0	8.992,5	8.627,5
Rel. prim. Energiebesp. [%] (***)	32,2 %	17,2 %	17,5 %	11,2 %	-0,6 %	16,6 %	17,1 %

* Op basis van cijfers VREG 4 juni 2013.

** Berekend als: eigenverbruik in de centrales + netverliezen + eindverbruik (inclusief eigenverbruik cokesfabrieken en raffinaderijen en andere transformatie) + bruto zelfproductie.

*** Berekend op basis van Europese referentierendementen.

Figuur 1: Evolutie van het elektrisch opgesteld vermogen aan WKK doorheen de tijd. Bron: WKK-inventaris 2012, VITO.



Van idee tot realisatie: een stappenplan voor een WKK-project

Waarom denken aan een WKK-project?

Warmte is een belangrijke energiedrager in de globale energiebalans van Vlaanderen. Wij kunnen hierbij een onderscheid maken tussen proceswarmte en warmte voor ruimteverwarming. Er zijn verschillende redenen om bij de opwekking van warmte het gebruik van WKK te overwegen.

De klassieke manier om in die warmte te voorzien is een brandstof (fossiel of hernieuwbaar) verbranden en de vrijkomende warmte met een zo goed mogelijk rendement inzetten voor het eindgebruik. Een thermodynamische analyse leert ons dat dit niet de optimale manier is om met de nuttige energie van de brandstof om te gaan. WKK is een energetisch proces dat efficiënter omspringt met die nuttige energie dan gescheiden productie van warmte en elektriciteit.

Een eerste reden om te denken aan WKK is de wil om spaarzaam om te springen met onze primaire energie. WKK is dus een belangrijk element in een duurzame energiepolitiek.

De factuur voor energie is een belangrijke uitgavenpost in ieder huishouden en onderneming. En die factuur neemt steeds toe. Vooreerst omdat steeds meer diensten gevraagd worden die energie gebruiken. Maar de factuur neemt ook toe omdat de eenheidsprijs van energie, in al zijn vormen, steeds toeneemt. *Een tweede reden om te denken aan WKK is de energiefactuur. Een goed ontworpen en uitgebate WKK-installatie kan leiden tot een lagere energiefactuur.*

En ten slotte is er de regelgeving. Iedereen ondervindt in zijn privé en professioneel leven dat de overheid eisen stelt in verband met energie-efficiëntie. In sommige gevallen heeft men geen keuze, en moet men de mogelijkheid van een WKK-project bestuderen. Dit is onder meer het geval voor alle nieuw- en vernieuwbouw met een oppervlakte van meer dan 1000 m² volgens het Besluit van de Vlaamse Regering van 23 november 2007¹.

De derde reden om te denken aan WKK is de regelgeving.

Waarom een stappenplan voor WKK?

Het realiseren van een WKK-project voor warmtevoorziening is wat complexer dan het installeren van een ketel. Dit heeft te maken met het concept van WKK zelf: dezelfde installatie levert zowel elektriciteit als warmte. Dit betekent dat warm-

te- en elektriciteitsaspecten tegelijkertijd moeten bekeken worden. In de meeste gevallen loont de bijkomende inspanning echter de moeite en leidt die tot een installatie die een aanzienlijke energiebesparing en reductie van de bijhorende factuur zal meebrengen.

COGEN Vlaanderen heeft vastgesteld dat vele geïnteresseerden, die voor het eerst met WKK geconfronteerd worden, geen goed zicht hebben op de manier waarop men een WKK-project moet aanpakken.

Daarom formuleren wij hieronder een stappenplan. Het begeleidt u door de verschillende stappen, die u zal zetten vanaf uw eerste idee tot de realisatie van een project.

Het stappenplan is zodanig opgevat dat ook zij, die voor het eerst met WKK geconfronteerd worden, er hun weg mee kunnen vinden.



Stap 1 De warmtevraag

Het startpunt van ieder WKK-project is de warmtevraag. Vooraleer aan het WKK-project zelf te denken moet men zeer goed zijn warmtevraag analyseren en omschrijven. Men zal daarbij eerst alle maatregelen in ogenschouw nemen die deze warmtevraag kunnen beïnvloeden.

In een industriële omgeving zal men dus eerst moeten analyseren of de warmtevraag gereduceerd kan worden door ingrepen in het proces. Men zal zich afvragen of reeds voorziene investeringen een impact kunnen hebben op die warmtevraag. In de sector van de ruimteverwarming zal men eerst alle maatregelen bestuderen waarmee men de warmtevraag kan reduceren. Deze maatregelen zijn ondertussen vrij goed bekend: isolatie, hoog-isolerende beglazing,... Men zal ook onderzoeken of een deel van de warmtevraag kan gedekt worden door bv. warmterecuperatie of het gebruik van zonnecollectoren.

Zeer specifiek voor een WKK-project is het feit dat men niet alleen de maximale warmtevraag moet kennen (zoals bij de installatie van ketels), maar ook het tijdsverloop: over een dag, een week, een jaar. In het vervolg van het stappenplan zal duidelijk worden dat de kennis van dat tijdsverloop belangrijk is voor de correcte dimensionering van de installatie.

¹ Besluit van de Vlaamse Regering houdende wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 11 maart 2005 tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestaties en het binnenklimaat van gebouwen, wat betreft de invoering van de haalbaarheidsstudie voor alternatieve energiesystemen.

De WKK-geïnteresseerde doet er goed aan zelf zoveel mogelijk informatie bij elkaar te zoeken. Voor een nieuw project (gebouw, proces, ...) kan hierbij gebruik gemaakt worden van warmtevraagsimulaties. Voor bestaande projecten maakt men gebruik van gekende warmteverbruiken (facturen of opnames).



Stap 2 De prehaalbaarheidsstudie

Een prehaalbaarheidsstudie moet op een eenvoudige, snelle en goedkope manier een antwoord brengen op de vraag "Is voor mijn specifiek warmteproject WKK een haalbare kaart?". Op deze manier kan men vermijden tijd en geld te investeren in een meer gedetailleerde haalbaarheidsstudie, als zou blijken dat de kans om te komen tot een rendabel WKK-project klein is. Deze stap is dus belangrijk om nutteloze kosten, en de desillusie die ermee samengaat, te vermijden.

Wij bespreken hierna in het kort de verschillende elementen van een prehaalbaarheidsstudie. In de meeste gevallen zal de WKK-geïnteresseerde zelf deze stap kunnen uitvoeren. Men moet zich realiseren dat de resultaten van de berekeningen louter indicatief zijn. Indien men in deze stap een grotere nauwkeurigheid nastreeft, of indien het om een complex project gaat, kan men beter een beroep doen op een gespecialiseerd studiebureau.

De gegevens

Ken ik mijn warmtevraag, en met welk detail (maximale warmtevraag; totale warmtevraag over een jaar; jaarbelastingsduurcurve; tijdsverloop over een dag, een week, een jaar)?

Ken ik mijn elektriciteitsverbruik?

Is de nodige ruimte beschikbaar voor de installatie?

Welke brandstof is beschikbaar? Kies ik voor aardgas of denk ik aan het gebruik van hernieuwbare brandstoffen (houtafval, biogas)?

De berekening

Met behulp van eenvoudige rekenprogramma's kan men nu een eerste dimensionering doen van de WKK-installatie en ook zijn rendabiliteit ramen. COGEN Vlaanderen stelt hiervoor eenvoudige rekenprogramma's ter beschikking van zijn leden. De betrouwbaarheid van de resultaten is direct afhankelijk van de nauwkeurigheid van de gegevens.

Gaan wij verder?

De hierboven geraamde rendabiliteit is het belangrijkste element in de beslissing om verder te gaan met de studie.

Toch spelen nog andere elementen mee.

Kan ik aansluiten op het elektriciteits- en gasdistributienet? Sites met een decentrale productie installatie(s) groter dan 5 kVA dienen een driefasige aansluiting te voorzien. Indien de totale capaciteit beperkt blijft tot 10 kVA (~10 kWe) geldt er enkel een meldingsplicht bij de distributienetbeheerder (Eandis of Infrax). Indien de totale capaciteit de 10 kVA overschrijdt moet er een netstudie aangevraagd worden bij de netbeheerder. Voor WKK < 25 kWe is dit kosteloos indien de dichtstbijzijnde woning op max. 200 m gelegen is. Voor grotere eenheden bestaat de mogelijkheid een oriënterende studie te laten uitvoeren tegen een beperkte kost. Men controleert hier of de spanningsprofielen van het elektriciteitsnet en de kortsluitvermogens niet in het gedrang komen. Meer informatie i.v.m. netaansluiting vindt u vanaf p. 44.

Men doet er ook goed aan zich te informeren over de vergunningen die moeten aangevraagd worden, en welke termijnen hieraan kleven. Dit heeft een belangrijke impact op de timing van het project. Hiervoor verwijzen we naar het hoofdstuk 'Vergunningen' vanaf p. 36.

Hoe zit het met het synchronisme tussen de elektriciteits- en warmtevraag? Dit is een belangrijke vraag want installaties groter dan 10 kWe kunnen het openbaar elektriciteitsnet niet gratis als buffer gebruiken. Het opkopen van overtollige elektriciteit is voor leveranciers niet interessant bij kleine volumes en grillige profielen. Wanneer men geen koper kan vinden voor de overtollige elektriciteit wordt er een richtingsrelais gebruikt dat ervoor zorgt dat de installatie niet naar het openbare net levert. De WKK zal afgekoppeld worden of zal in deellast moeten gaan (met een slechter rendement).



Stap 3 De haalbaarheidsstudie

Wanneer een prehaalbaarheidsstudie duidelijk wijst in de richting van een mogelijk rendabel project, kan men best naar een studiebureau stappen voor een gedetailleerde haalbaarheidsstudie. Studiebureaus doen hun intake gesprek meestal gratis waarbij men nog eens samen met de opdrachtgever de prehaalbaarheidsstudie beoordeelt.

Voor projecten met een kleiner vermogen is dit niet steeds noodzakelijk (zie 'de korte weg' vanaf p. 21).

De haalbaarheidsstudie omvat drie luiken:

- de technische karakteristieken met o.m. de dimensionering
- de rendabiliteit
- de financiering.

Technische karakteristieken en dimensionering van de installatie

De warmte- en elektriciteitsvraag

Voor een correcte dimensionering zijn gedetailleerde warmte- en elektriciteitsprofielen in functie van de tijd belangrijk. Hoe beter men de energievraag in functie van de tijd kan specificeren, des te nauwkeuriger kan men de WKK-installatie dimensioneren. Voor de elektriciteitsvraag kan men de kwartuurgegevens eventueel opvragen aan de elektriciteitsleverancier. Voor de warmtevraag is het niet zo gemakkelijk. Men kan de warmtevraagprofielen achterhalen via metingen, analyse van energiefacturen, a.d.h.v. typeprofielen of kengetallen. De eerste manier is het beste maar is kostelijk en tijdrovend, de andere methodes zijn schattingen die alsmaar minder betrouwbaar zijn. Meestal neemt men zijn toevlucht tot een meetcampagne van enkele weken en een analyse van de energiefacturen, wanneer het gaat om een bestaande toepassing. Bij nieuwe gebouwen zal men zich moeten baseren op simulaties.

Dimensionering

Indien men beschikt over een gebruiksduurcurve van de warmtevraag zal men de WKK-installatie indicatief dimensioneren volgens de methode van de grootste ingeschreven rechthoek (figuur 1 op pagina 17). Met deze methode bepaalt men het (warmte)vermogen van de WKK die de grootste hoeveelheid warmte produceert. Dit is ook de WKK die de grootste besparing aan primaire energie realiseert. Indien men aanvaardt dat de WKK ook op deellast werkt, ziet het productiediagram er uit als op figuur 2 op pagina 17.

Bij de definitieve dimensionering moet men echter ook rekening houden met volgende elementen:

- Het verschil tussen de verkoopprijs en aankoopprijs van elektriciteit. Bij ongunstige verkoopprijs is het beter de WKK zodanig te dimensioneren dat geen teruglevering optreedt.
- Op de markt beschikbare installaties: niet alle vermogens zijn beschikbaar.
- De betrouwbaarheid van de installatie: meerdere kleine WKK's i.p.v. één grote zijn duurder maar betrouwbaarder en ook flexibeler.
- Mogelijke deellastwerking. Bij deellast zakt het rendement van de meeste WKK's maar kan men een overproductie van elektriciteit of warmte vermijden.
- Het aantal start-stops. Dit moet vanuit het oogpunt van slijtage zoveel mogelijk vermeden worden.

Warmtebuffering

Buffering is een belangrijk element bij het dimensioneren van een WKK. Buffering kan een oplossing bieden om bij lage warmtebehoefte de WKK langer te laten draaien en bij piekbehoefte te leveren, wat de WKK niet kan omwille van zijn dimensionering op basislast. De winst moet opwegen tegen

de meerkost van de buffering. Om dit te kunnen beoordelen heeft men het verloop van de warmte- en elektriciteitsvraag in functie van de tijd nodig.

Ketels

In heel wat gevallen zal de WKK met de buffers niet volstaan om de warmtevraag te volgen. Dan moet men een ketel voorzien om de pieken op te vangen en ook om de lage belastingen, waarbij de WKK uitschakelt, te dekken. Deze ketel doet daarnaast ook dienst als back-up wanneer de WKK niet beschikbaar is, bv. voor onderhoud.

Aansluiting op het elektriciteits- en het gasnet

Tijdens de uitvoering van de haalbaarheidsstudie is het nodig de aansluiting op het elektriciteits- en gasnet van nabij te bekijken. Deze aansluitingen kunnen een niet te verwaarlozen impact hebben zowel op de technische karakteristieken als op de kosten van het project.

Rendabiliteit

Kosten en baten

Voor het bepalen van de rendabiliteit van het project brengt men vooreerst de kosten en baten in kaart (tabel 1).

Tabel 1: Overzicht kosten en baten bij een WKK-project

Kosten	Baten
Investeringskosten	Investeringsubsidies
Vaste exploitatiekosten	
Variabele exploitatiekosten	Exploitatiesubsidies (WKC en GSC)
Brandstofkost	Besparing brandstof ketel
	Besparing elektriciteitsfactuur

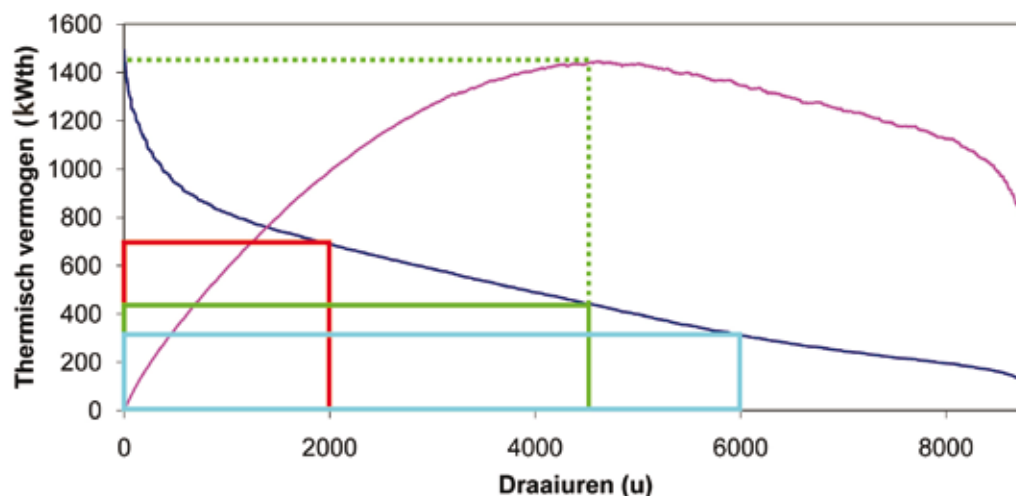
Commentaar bij de verschillende posten.

De *investeringskosten* kan men ramen op 1,4 tot 2 keer de moduleprijs want men moet ook rekening houden met de volgende kosten:

- engineering;
- hydraulische inhang met eventuele buffervaten en aangepaste sturing;
- elektrische aansluiting met eventuele netuitbreiding en studie van de netwerkoperator;
- aanpassingen schouw;
- geijkte meetinstrumenten voor bepaling aantal GSC's en WKC's;
- keuringen van gas en elektriciteit;
- inbedrijfname;
- enz...

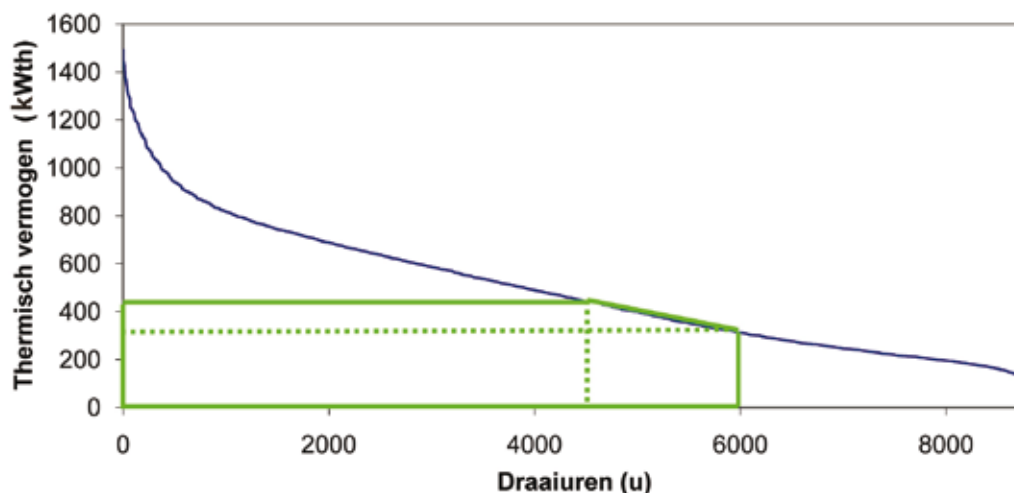
De *subsidië bij investering* kunnen verschillende vormen aannemen, en moeten geval per geval bekeken worden. Bedrijven komen in aanmerking voor een verhoogde investeringsaftrek. Sommige specifieke projecten kunnen beroep doen op demonstratiesteun.

Jaarbelastingsduurcurve



Figuur 1:
Voorbeeld van een
jaarbelastingsduurcurve.

Jaarbelastingsduurcurve - Werking op deellast



Figuur 2:
Voorbeeld van een
jaarbelastingsduurcurve
met principe van werking
op deellast.

De *vaste exploitatiekosten* bevatten o.m. de personeelskosten en de verzekeringen.

De *variabele exploitatiekosten* omvatten de onderhoudskosten en de brandstofkosten. De onderhoudskosten zijn zeer sterk afhankelijk van het type installatie en van het type onderhoudscontract dat men aangaat. Het studie bureau zal zich hierbij baseren op eigen ervaringsgegevens of op gegevens van leveranciers.

De WKK gebruikt meer brandstof dan een ketel die dezelfde hoeveelheid warmte produceert omdat er ook brandstof nodig is om elektriciteit op te wekken. Het is mogelijk dat men hierdoor in een andere tarief formule terechtkomt. Het minderverbruik van de ketels kan men in mindering brengen van de brandstofkost.

De impact van de WKK op de *elektriciteitsfactuur* heeft meerdere aspecten. Doordat men zelf elektriciteit produceert, ver-

kleinen de volumes die men afneemt van het openbare elektriciteitsnet. Dit kan tot hogere elektriciteitsprijzen leiden dan vóór de installatie van de WKK. Wanneer men meer elektriciteit produceert dan men zelf verbruikt, moet men een contract afsluiten met een leverancier voor terugkoop. De waarde van de teruggeleverde elektriciteit hangt af van de volumes en de voorspelbaarheid. Ook dient rekening gehouden te worden met een eventuele uitval van de WKK. Als het net als back-up installatie moet fungeren zal hiervoor een bepaalde prijs betaald moeten worden. Dit aspect wordt belangrijker naarmate de installatie groter is.

Steun tijdens de exploitatie wordt in Vlaanderen gegeven via Warmte-KrachtCertificaten (WKC) en (eventueel) GroeneStroom-Certificaten (GSC). WKC's worden toegekend op basis van de bespaarde primaire energie. Men krijgt 1 WKC per 1 MWh

primaire-energiebesparing vermenigvuldigd met een technologie afhankelijke factor, genaamd de bandingfactor. Voor meer informatie zie hoofdstuk 'Ondersteuningsmechanismen' vanaf p. 32. GSC's worden toegekend wanneer een hernieuwbare energiebron gebruikt wordt als input voor de WKK.

Rendabiliteitsberekening

Met de gegevens uit de kosten-batenanalyse kan men aan de slag om de rendabiliteit van het project te berekenen. Ieder bedrijf, ieder studiebureau heeft hiervoor zijn eigen aanpak (terugverdientijd, net present value,...). De WKK-geïnteresseerde zal de rendabiliteit van het project moeten toetsen aan zijn eigen normen terzake.

Sensitiviteitsanalyse

Het is ten eerste aan te raden om in de rendabiliteitsstudie tevens een sensitiviteitsanalyse uit te voeren. Men moet er inderdaad rekening mee houden dat een aantal kosten en baten bepaald zijn op basis van actuele gegevens, maar dat die tijdens de levensduur van het project kunnen wijzigen. Sommige van de inputgegevens heeft men immers niet in de hand en, wat meer is, vaak zijn ze moeilijk of niet voorspelbaar. Dit is zeer duidelijk wanneer het gaat om de brandstof- en de elektriciteitsprijzen. De sensitiviteitsanalyse laat toe een inschatting van de risico's te maken.

Financiering

Tijdens de haalbaarheidsstudie moeten alle aspecten van de financiering van het project onder de loep genomen worden.

Vooreerst wordt onderzocht welk financieringsmechanisme gekozen wordt: uit eigen middelen; lening; leasing, Het is niet mogelijk hiervoor algemene regels voorop te stellen. De mogelijkheden verschillen sterk naargelang de initiatiefnemer een privépersoon, een onderneming of een openbaar bestuur is.

Tevens moet onderzocht worden welke subsidiëeringsmechanismen eventueel in aanmerking komen (fiscale aftrek, demonstratiesteun,...). Ook hier zijn er verschillen naargelang van de status van de initiatiefnemer.



Stap 4 De projectontwikkeling

Indien de haalbaarheidsstudie uitwijst dat een WKK-project met een aanvaardbare rendabiliteit gerealiseerd kan worden, kan de ontwikkeling van het project starten.

Het project kan ontwikkeld worden door de geïnteresseerde zelf (voor zover die over een eigen technische dienst beschikt), door een studiebureau, of door een combinatie van beide.

Wij bespreken hierna de belangrijkste elementen die moeten uitgevoerd worden. Verschillende elementen kunnen in parallel aangepakt worden.

Opstellen van het lastenboek van de WKK-set

Op basis van de haalbaarheidsstudie kan men de definitieve karakteristieken van de WKK-set vastleggen in het lastenboek en deze uitzenden naar verschillende leveranciers. Na keuze van de leverancier en de set kan men verder gaan met het vastleggen van de balance of plant.

Opstellen van het lastenboek van de balance of plant

Bouwkundig deel

Het bouwkundig deel bestaat uit de inplanting van de set, waarvan men de definitieve afmetingen kent, en eventuele aanpassingen van de ruimte. Speciale aandacht moet gegeven worden aan de geluidsproblematiek. Indien nodig, wordt de fundering gedimensioneerd waarbij speciale aandacht geschonken wordt aan trillingsdemping. De rookgasafvoer wordt gedimensioneerd.

Hydraulisch deel

De WKK wordt ingepast in het geheel van de hydraulische kringen. De ketel(s) en buffervaten worden gedimensioneerd en de werkings- en lay-outschemas worden opgesteld.

Elektrisch deel

Indien nodig wordt een netstudie gevraagd bij de netbeheerder. De elektrische schema's voor de inkoppeling van de WKK worden opgesteld. Dikwijls moet een aparte elektriciteitskast gebouwd worden om de gepaste netontkoppelingsrelais, synchronizer/synchrochec, onbalans relais, failsafe bedrading, minimumspanningsspoel en meetinstrumenten te plaatsen. (Zie [C10/11] en voorschriften distributienetbeheerder). Men kan best een keuringsorganisme vanaf de ontwerpfaseraadplegen.

De netwerkoperator inspecteert de plaats van inkoppeling. Het eendraadschema moet worden voorgelegd, de manier van uitlezing van meetsystemen wordt vastgelegd, het aansluitingscontract wordt opgesteld en een eventueel vermoeden van 'geen injectie' onderzocht.

Elektriciteitsproductietellers moeten aangevraagd worden voor ijking bij de netwerkoperator. De ijkrapporten en nummers van de meetinstrumenten moeten als bijlage bij de aanvraag voor WKC's en GSC's gevoegd worden.

Er wordt ook contact opgenomen met elektriciteitsleveranciers. De voorwaarden voor elektriciteitsaankoop en -verkoop worden besproken.

Brandstofdeel

Indien men de WKK voedt met aardgas wordt contact opgenomen met de gasnetbeheerder omtrent de voorwaarden voor aansluiting op het net. Tevens wordt de gasleverancier gecontacteerd voor de leveringsvoorwaarden.

Indien men andere brandstoffen gebruikt (vergiftigingsgas, palmolie...) moeten de karakteristieken zo vroeg mogelijk vastgelegd worden. Zij dienen immers opgenomen te worden in het lastenboek voor de WKK-set.

Controle- en instrumentatiedeel

Het belang van dit deel wordt vaak onderschat. Het is tijdens de projectontwikkeling dat men een aantal fundamentele opties moet lichten.

Wat de controle betreft moet men beslissingen nemen inzake het sturingssysteem. Belangrijk daarbij is dat het controlesysteem van de WKK-set moet worden ingepast in het globale energiebeheerssysteem. Men moet ook rekening houden met de technische voorwaarden voor elektrische aansluiting (telecontrolekast).

Ook inzake de instrumentatie moeten beslissingen genomen worden. Men moet definiëren welke parameters zullen opgevolgd worden. Ook moet men rekening houden met het feit dat speciale meetapparatuur moet worden voorzien, bijvoorbeeld voor het verkrijgen van certificaten.

Aanvraag tot aansluiting op het elektriciteits- en gasnet

Men doet er goed aan in een zo vroeg mogelijk stadium contact te nemen met de netbeheerders (reeds tijdens het stadium van de prehaalbaarheidsstudie, maar zeker tijdens de haalbaarheidsstudie).

De definitieve aanvraag voor aansluiting kan echter slechts ingediend worden als alle karakteristieken van de installatie gekend zijn.

Indienen van de vergunningsaanvragen

Voor dit zeer belangrijk aspect verwijzen wij naar de tekst 'Het bekomen van de nodige vergunningen voor een WKK' in deze wegwijzer (pagina 36).

Indienen van het dossier voor de aanvraag van warmte-krachtcertificaten (WKC)

Bij ontvangst van het aanvraagdossier legt de VREG de startdatum van het project vast. Deze bepaalt enerzijds de referentierendementen die gebruikt zullen worden voor de berekening van de relatieve primaire-energiebesparing van de installatie. Anderzijds bepaalt de startdatum welke bandingfactor ge-

bruikt zal worden bij het toekennen van de certificaten. Meer informatie hieromtrent kan u in het hoofdstuk 'Ondersteuningsmechanismen' vinden. Als het aanvraagdossier volledig wordt bevonden door de VREG, zal de VREG binnen 1 maand na de volledigverklaring van het aanvraagdossier beslissen of er al dan niet WKC's zullen worden toegekend. De VREG brengt de aanvrager binnen de 5 werkdagen na de beslissing op de hoogte. De aanvrager heeft nog 3 jaar na zijn aanvraag de tijd om zijn installatie in dienst te nemen.

WKC's worden toegekend voor de energiebesparing die wordt gerealiseerd vanaf de datum van het volledige keuringsverslag. Voor WKK-installaties kleiner of gelijk aan 200 kWe is dit vanaf de datum van het AREI-keuringsverslag, op voorwaarde dat de VEA de aanvraag voor WKC ontvangt binnen een jaar na datum van het verslag. Zo niet, is dit slechts vanaf de datum van de aanvraag.

Financiering

Indien gekozen is voor financiering via een lening of via leasing, worden in dit stadium de onderhandelingen gevoerd met de banken of met de leasinggevers.



Stap 5 De installatie

Vooraleer te starten met de installatie moeten contractuele afspraken gemaakt worden tussen de initiatiefnemer, het studie bureau en de leveranciers. Er moet vastgelegd worden wie verantwoordelijk is voor de planning, de contacten met de verschillende aannemers en de controle op de uitvoering.



Stap 6 De indienstname

De indienstname van de installatie gebeurt volgens strikte procedures, die in de lastenboeken worden geformuleerd. Deze procedures leggen vast welke testen moeten worden uitgevoerd, onder wiens verantwoordelijkheid, en wie hierbij aanwezig moet zijn.

Chronologisch loopt de indienstname als volgt.

Vooreerst moeten de wettelijke en contractuele keuringen worden uitgevoerd. Op basis hiervan wordt door de verschillende partijen een checklist afgetekend.

Vervolgens worden de verschillende delen van de installatie in dienst genomen: hydraulische kringen, elektrische borden, meet- en regelkringen,... Ook hier tekenen de betrokken partijen een checklist.

Bij de eerste parallelname moeten een aantal partijen verwittigd worden en aanwezig (of stand-by) zijn.

Daarna volgt een periode van proefdraaien, tijdens dewelke o.m. de goede werking van energiebeheersysteem wordt uitgetest.

Het strikt opvolgen van de procedures is van belang voor de garantiebepalingen en voor het vastleggen van eventuele contractuele boetes en vergoedingen.



Stap 7 De exploitatie

Opdat de WKK-installatie aan de vooropgestelde doelstellingen zou voldoen moet ze op een correcte manier uitgebaat en onderhouden worden.

Uitbating

De normale uitbating van een WKK is warmtegedreven. Het beheerssysteem van de installatie zal deze automatisch in- en uitschakelen volgens een min of meer complex algoritme. Een goede opvolging van de werking op basis van geregistreerde gegevens is noodzakelijk.

De netbeheerder kan via telecontrole ingrijpen op de installatie. Goede afspraken met die netbeheerder over de afwikkeling van een interventie zijn noodzakelijk.

De uitbating van een WKK-installatie op basis van warmte en van elektriciteit is een heel stuk complexer. Indien men voor de aan het net teruggeleverde elektriciteit wil inspelen op de marktprijzen is de tussenkomst van een ervaren persoon voor de uitbating noodzakelijk. Meestal wordt deze opdracht toevertrouwd aan een gespecialiseerd bureau.

Onderhoud

WKK's op basis van motortechnologie hebben een onderhoudsinterval dat sterk kan variëren naargelang van het type motor. Meestal ligt dit onderhoudsinterval tussen de 1500 en 5000 uren. Het onderhoud kan best gebeuren door de constructeur of door gespecialiseerde firma's. Er bestaan heel veel mogelijkheden wat onderhoudscontracten betreft: een jaarcontract, een langjarig contract tot bv. de motor versleten is, een contract met deparage binnen 24 h,... Binnen deze contracten wordt (bijna) altijd een afstandsmonitoring van de installatie voorzien. Op basis van de gegevens van de monitoring kan de onderhoudsfirma zijn interventies plannen.

WKK's op basis van gasturbines zijn bijna steeds geïnstalleerd in een industriële omgeving. De technische dienst van de betrokkenen hebben voldoende ervaring om een onderhoudscontract met de leverancier te onderhandelen.

Tot slot: het loont de moeite!

Wie dit stappenplan heeft doorgemaakt stelt vast dat het realiseren van een WKK-project een investering in tijd en middelen vraagt.

Die *investering is noodzakelijk*. De projectontwikkeling voeren volgens het hierboven geschetste stappenplan is een noodzakelijke voorwaarde om te komen tot een realisatie die aan de oorspronkelijke doelstellingen beantwoordt. De ervaring leert - spijtig genoeg - dat een niet-professionele aanpak van de projectontwikkeling vaak leidt tot desillusies voor de betrokkenen zelf, maar ook een negatief beeld schept van WKK.

Maar die *investering loont zeker de moeite*. WKK is een efficiënt middel voor energiebesparing bij de productie van warmte. Iedere WKK-installatie draagt op die manier bij tot het realiseren van de doelstellingen van een duurzame energiepolicies.

Naast deze ecologische voordelen biedt WKK, wanneer correct geïnstalleerd en geëxploiteerd, ook een economische opportuniteit.

Het is ook mogelijk om het project uit handen te geven en toch te genieten van de energiebesparing. Dit kan door beroep te doen op een derde partij (bv. ESCO) die het hele traject, inclusief de financiering, voor haar rekening neemt.

Dit stappenplan werd opgesteld met de hulp van Annick Dexters, Infrac.



* Om stroompannes maximaal te beperken, zorgen we 24u/24 voor technische bijstand.

De continuïteit van de energievoorziening van uw bedrijf waarborgen, is voor u van cruciaal belang. Daarom ontwikkelde Electrabel de dienst Energy 24/24.

Bij een panne van de hoogspanning zorgen wij voor:

- telefonische assistentie 24u/24, u krijgt zicht op de aard en geschatte duur van het defect;
- op uw vraag komen onze experts binnen de vier uur ter plaatse voor herstel en heropstarten van uw installatie;

• een sms brengt u op de hoogte van een probleem via onze optie 'Alert'.

Energy 24/24 is de ideale oplossing om eventuele schade en kostbare tijd tot een minimum te beperken.

Uw accountmanager vertelt u graag meer over Energy 24/24 en onze optie 'Alert'. Of surf naar www.electrabel.be

Electrabel
GDF SUEZ

Compacte warmtekrachtkoppelingsmodules (WKK) voor de efficiënte productie van warmte en elektriciteit.



- Vermogensrange van 5 kWe tot 401 kWe
- Hoog elektrisch rendement (synchrone generatoren) gecombineerd met een doorgedreven en veilige warmteterugwinning met een totaalrendement tot 96 % !
- Minimale onderhoudskosten dankzij lange onderhoudsintervallen
- De meeste producten zijn direct uit voorraad leverbaar
- De oplossing om op een zuinige en milieuvriendelijke manier energie te produceren

Vraag uw offerte op wkk@viessmann.be

Viessmann Belgium b.v.b.a. · Hermesstraat 14 · 1930 Zaventem (Nossegem)
Telefoon: +32 2 712 06 66 · www.viessmann.be

VIESSMANN

climate of innovation



COGENGREEN is een 100 % Belgisch bedrijf dat mini- en micro-WKK-machines met ongeëvenaarde rendementen op gas, plantaardige olie en stookolie ontwikkelt, bouwt, installeert en onderhoudt.

- Van 5kWe (16,8 kWth) tot 402 kWe (563 kWth)
- Ideaal voor rusthuizen, sportcentra, hotels, appartementsgebouwen, ...



COGENGREEN SA/NV
39 Rue Chainisse
5030 Gembloux
www.cogengreen.com
T +32 (0) 81 63 56 58
info@cogengreen.com



Van idee tot realisatie: de korte weg

Voor installaties van klein vermogen, en zeker voor residentiële WKK's, is het stappenplan, zoals hiervoor beschreven, omslachtig. De verschillende stappen zijn ongetwijfeld nodig wanneer het gaat om projecten van groot vermogen, want een grondige voorstudie, gebaseerd op zoveel mogelijk gedetailleerde informatie, zal een impact hebben op de rendabiliteit van het uiteindelijke project.

Voor projecten van klein vermogen, in de range 1 tot 50 kW_e (μWKK en zeker residentiële μWKK) is de beschikbare informatie over het algemeen beperkt. In dergelijke gevallen kunnen verschillende stappen samengebracht worden (bv. prehaalbaarheidsstudie en haalbaarheidsstudie) en hoeven sommige zelfs niet doorgevoerd te worden (bv. optimalisatie van het vermogen van de WKK).

Hierna schetsen wij een minimaal stappenplan, dat voor kleine installaties, meestal voor ruimteverwarming, bruikbaar is.

Bewustwording

U gaat bouwen, u bent energiedeskundige van een KMO of een ziekenhuis, uw studie bureau moet een ketelhuis vernieuwen ... denk WKK !

Wees energiebewust. Met WKK kan u het verbruik van primaire energie verminderen.

Wees kostenbewust. Met WKK kan u uw energiefactuur verminderen.

Soms heeft u zelfs geen keuze en moet u de optie WKK bestuderen. Het Besluit van de Vlaamse Regering van 23 november 2007 verplicht de eigenaar om bij nieuw- en vernieuwbouw met een oppervlakte van meer dan 1000 m² de mogelijkheid voor de installatie van een WKK te onderzoeken.

Informeert u

Voor wie voor het eerst met WKK geconfronteerd wordt, is enige basiskennis onontbeerlijk. Deze wegwijzer biedt u zeker voer voor een eerste kennismaking.

Voor de leden van COGEN Vlaanderen staan experts ter beschikking voor enige begeleiding bij de eerste stappen.

Voor wie een stevigere basis wil, organiseert COGEN Vlaanderen regelmatig studiedagen en opleidingen, alsook jaarlijks een WKK-cursus.

Verzamel informatie over uw elektriciteits- en warmtebehoeften

Hoe meer informatie, hoe gedetailleerder die informatie, des te beter kan u zich opmaken voor een kwaliteitsvol project.

De belangrijkste items hierbij zijn:

- uw warmteverbruik;
- uw elektriciteitsverbruik;
- de beschikbare ruimte;
- de eigenschappen van uw elektriciteits- en gasaansluiting.

Voor bestaande gebouwen geven uw facturen voor elektriciteit en gas een idee van uw warmte- en elektriciteitsverbruik. Door zelf uw tellerstandens regelmatig op te nemen (om de week, om de maand) kan u zich een idee vormen van de verdeling van uw verbruik over het jaar.

Voor nieuwe gebouwen kan de architect of EPB-verslaggever u een beperkte simulatie van uw verbruik bezorgen.

Kies ik voor WKK en welk vermogen ?

Gewapend met (veel of weinig) informatie kan u naar een studie bureau gaan. Deze hebben rekenprogramma's waarmee zij kunnen uitmaken of u een rendabele WKK kan installeren en welk vermogen optimaal is. U kan hiervoor ook rechtstreeks één of meerdere leveranciers benaderen.

Maar u kan ook zelf de oefening maken. COGEN Vlaanderen stelt voor haar leden rekenprogramma's ter beschikking, waarmee men zelf een evaluatie kan maken. De thans beschikbare rekentools zijn vooral geschikt voor grotere installaties. Voor kleinere installaties ontwierp COGEN Vlaanderen, in opdracht van het VEA, een programma dat speciaal geschikt is voor projecten, waarbij relatief weinig basisinformatie beschikbaar is, en dat ook voor niet-experts gebruiksvriendelijk is. Dit rekenprogramma geeft u een eerste indicatie over het vermogen van een eventuele WKK en de rendabiliteit ervan. Het rekenprogramma vindt u op <http://energiesparen.be/node/3678>. Hierbij geldt de regel: beter een te klein vermogen, dan een te groot.

Projectontwikkeling en installatie

U bent tot de vaststelling gekomen dat voor uw project een rendabele WKK-installatie haalbaar is. Nu moet u een keuze maken. Ofwel gaat u op eigen krachten verder, ofwel doet u een beroep op een leverancier of een studie bureau voor de verwezenlijking.

Gaat u op eigen krachten verder, dan volgt u best onderstaande actielijst.

Actielijst

- Uw voorstudie geeft u een indicatie over het vermogen van uw WKK installatie. Uit de lijst van mogelijke leveranciers van installaties kiest u er een of meerdere om te onderhandelen over de levering van uw WKK-set. Bij die onderhandelingen moet u ook aandacht hebben voor de garanties en de kosten van onderhoud.
- U kiest een firma voor het installeren van de set. In veel gevallen zal dat de leverancier zelf zijn.
- U kiest een firma voor de aanpassing van en de inpassing in het hydraulisch circuit en voor de eventuele installatie van een buffer.
- U kiest firma's voor de aansluiting op het elektriciteits- en gasnet. Grotere installateurs kunnen zorgen voor zowel genoemde aansluitingen als voor de aanpassingen van het hydraulisch circuit.
- Van bij het begin van het project moet u contact nemen met de netbeheerders (electriciteit en gas) enerzijds en met de leveranciers (electriciteit en gas) anderzijds.
- U coördineert de keuringen en indienstname.
- U zorgt voor de aanvraag van de steun, bijvoorbeeld de warmte-krachtcertificaten.

Zoals u zelf kan vaststellen, zijn er nogal wat andere aspecten dan alleen de levering van de installatie. U moet goed overwegen dat al deze punten zelf ter hand nemen tijdrovend is. Misschien doet u er goed aan om ze over te laten aan een leverancier/installateur/studiebureau met ervaring in het domein. Hij weet welke instanties hij moet contacteren en wanneer. Uw tussenkomst beperkt zich dan tot het opstellen van een contract met de leverancier/installateur/studiebureau, waarin de verantwoordelijkheden voor genoemde actiepunten vastgelegd worden. Een lijst van leveranciers, installateurs, studiebureaus en projectontwikkelaars (die een project van a tot z voor u verzorgen), vindt u in de bedrijvenmatrix (vanaf pagina 52).

Er kan niet genoeg de nadruk op gelegd worden dat de inpassing van de WKK in het hydraulisch circuit goed bestudeerd moet worden. Ook de regeling is cruciaal. Dit zijn zaken die best overgelaten worden aan experts.

De indienstname

Of u nu zelf verantwoordelijk bent voor de indienstname, ofwel het studiebureau of de installateur, een aantal stappen moeten gezet worden.

Vooreerst moeten de eventuele wettelijke en contractuele keuringen worden uitgevoerd. Daarna worden de verschillende delen van de installatie (gasaansluiting, elektrische aansluiting, hydraulisch circuit, motor, regeling) één voor één in dienst genomen, waarbij telkens de betrokken partijen aanwezig zijn en de nodige documenten ondertekenen.

De exploitatie

Uw installatie draait, en vanaf nu plukt u de vruchten van uw investering. Toch is nog aandacht vereist.

Uitbating

Uw installatie wordt automatisch gestuurd en geregeld. Zeker in het begin moet de goede werking van uw installatie opgevolgd worden. De leveranciers van de installatie kunnen die taak op zich nemen. Via een controlemodule kunnen zij op afstand uw installatie bewaken. Toch is een nauwgezet opvolgen van de kant van de eigenaar gewenst.

De eigenaar moet ook zorgen voor het doorgeven van de nodige gegevens naar de VREG om de certificaten te ontvangen.

Onderhoud

WKK's op basis van inwendige-verbrandingsmotoren zijn vrij onderhoudsintensief. Daarom wordt in veel gevallen gekozen voor een onderhoudscontract met de leverancier of met een gespecialiseerde firma.

Tot slot: het loont de moeite!

Het realiseren van een WKK-project is soms wat omslachtiger dan bijvoorbeeld het plaatsen van een ketel of van fotovoltaïsche panelen.

Toch is het de moeite waard om de inspanning te doen, en wel om twee redenen.

Vooreerst zorgt u voor uw eigen portemonnee.

Daarnaast draagt u door uw initiatief bij aan een duurzaam omgaan met de energie. De besparing aan primaire energie die u realiseert draagt ertoe bij de energiebesparingsdoelstelling, waartoe Vlaanderen zich verbindt, te realiseren. En minder verbruik van fossiele brandstoffen betekent ook minder emissies.

The Green Wave in Power Solutions



www.vanwingen.be



Samen kunnen we de klimaatverandering aanpakken
en meer doen met minder.
Duurzame en betaalbare energietoepassingen.
WKK op uw maat. Al sinds 1992.
Belgisch fabricaat, Service doorheen Europa.
Warmtekrachtkoppeling
voor maximale energie-efficiëntie.



Combining
Energy Flows
Efficiently



E. VAN WINGEN NV

WKK-beleid en regelgeving

Het plaatsen en uitbaten van een WKK is onderhevig aan heel wat regelgeving, die enerzijds een aantal verplichtingen oplegt aan WKK-installaties, maar die anderzijds ook de ondersteuningsmechanismen regelt. Europa legt ons een breed kader op waarin het energiebeleid en specifiek het WKK-beleid moet passen, met als voornaamste richtlijn voor WKK-toepassingen de Energie-Efficiëntierichtlijn. In België hebben diverse staatshervormingen bevoegdheden overgedragen van het federale niveau naar het regionale niveau. Op Vlaams niveau zijn voor WKK vooral het Energiedecreet en het Energiebesluit van belang.

Europees beleid

Het Europese energiebeleid voor 2050 richt zich op het terugdringen van broeikasgasemissies met 80-95 % t.o.v. het niveau van 1990 en is gebaseerd op drie belangrijke pijlers: leveringszekerheid, duurzaamheid en competitiviteit. In dit kader hebben de regeringsleiders van de EU-lidstaten verschillende afspraken gemaakt, waaronder de 20-20-20 doelstelling. Daar waar de doelstellingen voor 2020 op het vlak van 20 % verminderde emissies van broeikasgassen en het behalen van 20 % hernieuwbare energie t.o.v. het totale energiegebruik gemakkelijk gehaald zullen worden, verwacht Europa de – nietbindende – doelstelling van 20 % primaire-energiebesparing net niet te halen. Toch realiseren beleidsmakers zich dat energie-efficiëntie een sleutelement zal zijn in de toekomstige ener-

giepolitiek. Het is hier dat WKK een belangrijke rol kan spelen. Het voornaamste middel om hieraan te werken vormt de Energie-Efficiëntierichtlijn (EER), die in 2012 van kracht ging en o.a. de oude WKK-richtlijn vervangt. De EER legt geen bindende doelstelling op voor WKK, maar voorziet in een hele reeks bindende maatregelen op alle niveaus van de energieketen. Zo zal energie-efficiëntie bij de productie worden gestimuleerd door een nationale potentieelstudie voor WKK en warmtenetten, terwijl aan de gebruikerskant grote bedrijven om de 4 jaar een energie-audit moeten ondergaan en individuele eindgebruikers worden gestimuleerd om energie te besparen, bijvoorbeeld door het gebruik van slimme meters.

Elke lidstaat zal zelf indicatieve doelstellingen moeten opstellen en om de 3 jaar een actieplan voor energie-efficiëntie voorstellen om deze doelstellingen te bereiken. Omdat de richtlijn veel flexibiliteit toestaat aan de lidstaten is een goede implementatie van groot belang.

De voornaamste Europese regelgeving wordt samengevat in onderstaande tabel.

De EU bereidt zich voor op een volgende ronde onderhandelingen over een wereldwijde klimaatovereenkomst. Deze moet in 2015 klaar zijn en in 2020 ingaan. Begin 2014 kwam de Europese Commissie met voorstellen voor een lage-koolstofeconomie in 2030: een vermindering van de CO₂-uitstoot met 40 % ten opzichte van 1990 en 27 % aan duurzame energie voor de EU als geheel. Doelstellingen voor energie-efficiëntie werden nog besproken en zullen door de Europese Raad vastgelegd worden in het najaar van 2014.

Europese regelgeving	Relevantie voor WKK
Emissierichtlijn grote stookinstallaties (2001/80/EC)	Reguleert emissies van SO ₂ , NO _x en fijn stof voor installaties met een thermisch vermogen ≥ 50 MW.
Regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten (2003/87/EC en herzieningen)	Europese Richtlijn die een eigen Europees emissiehandelssysteem opzet voor de energie intensieve industrie en elektriciteitssector (>20 MWth, geen bio-WKK).
Richtlijn hernieuwbare energie (Directieve 2009/28/EC)	Doel is de promotie van het gebruik van hernieuwbare energiebronnen in verwarming, elektriciteit en transport door middel van de 20 % doelstelling tegen 2020. Moet door lidstaten omgezet worden in nationale doelstellingen (13 % voor België) en hernieuwbare actieplannen. O.a. verplicht het een minimumaandeel hernieuwbare energie in nieuwbouw vanaf 1 januari 2014, waarbij rekening kan gehouden worden met 'apparatuur die een aanzienlijk lager energieverbruik mogelijk maakt'. Op grond hiervan kan rechtstreeks verwezen worden naar kwalitatieve WKK (al dan niet micro-WKK) als een alternatief voor het aandeel hernieuwbare energie, waarbij besparingen van primaire energie gerealiseerd worden die vergelijkbaar zijn met verschillende van de hierin voorgestelde hernieuwbare energiebronnen.

Europese regelgeving	Relevantie voor WKK
Richtlijn interne markt voor elektriciteit (2009/72/EC)	Legt gemeenschappelijke regels vast voor de productie, de transmissie en de distributie van elektriciteit. Bijvoorbeeld kunnen lidstaten een transmissie- of distributiesysteembeheerder ertoe verplichten om prioriteit te geven aan warmte-krachtkoppeling.
Ecodesign Richtlijn voor energiegerelateerde producten (2009/125/EC)	Kaderrichtlijn die eisen inzake energie-efficiëntie reeds bij ontwerpfase van energiegerelateerde producten oplegt. De vereisten worden voor micro-WKK (<50 kWe) vastgelegd in de uitvoeringsmaatregel Verordening Nr. 813/2013 (Lot 1: verwarming) en 814/2013 (Lot 2: warm water) en hebben betrekking op de seizoensgebonden energie-efficiëntie en emissies van NO _x .
EU Richtlijn energie-etikettering (2010/30/EU)	Parallel met voorgaande Richtlijn wordt een etikettering van energie-gerelateerde producten vastgelegd om de bewustwording van de consument te verhogen voor het gebruik van energie-efficiënte producten. De vereisten worden voor micro-WKK vastgelegd in de uitvoeringsmaatregel Verordening Nr. 811/2013 (Lot 1). Het hoogst mogelijke label voor micro-WKK is momenteel A+.
Richtlijn energieprestatie gebouwen, afgekort als EPBD (2010/31/EU)	Nieuwe gebouwen moeten voldoen aan minimumeisen voor energieprestatie. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat de haalbaarheid van alternatieve systemen waaronder WKK wordt overwogen. Elektriciteit van WKK moet worden in rekening gebracht bij de berekening van energieprestatie van gebouwen.
Richtlijn industriële emissies (2010/75/EU)	Emissies van grote milieuvervuilende bedrijven worden gereguleerd middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT). Deze is van toepassing op industriële activiteiten, waaronder onder meer energie-industrieën met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen ≥ 50 MW.
Energie-efficiëntie richtlijn (2012/27/EU)	Legt bindende maatregelen op aan de lidstaten om tegen 2020 de energie-efficiëntiedoelstelling van 20 % te halen t.o.v. 1990. Belangrijke rol voor WKK en warmtenetten.
Netwerkcodes en richtsnoeren, zoals bepaald binnen: <ul style="list-style-type: none"> • Derde Energiepakket • Elektriciteitsverordening (714/2009) 	Voor WKK is de 'Netwerkkode Netaansluitingseisen geldend voor alle generatoren' van belang, die voorschriften bepaalt voor o.a. frequentie- en spanningsparameters, eisen aan het reactief vermogen, kortsluitstroom, eisen voor beveiliging en instellingen... Zal worden omgezet in een EU richtlijn die op nationaal niveau moet omgezet worden
Voorstel tot Emissierichtlijn middelgrote stookinstallaties (COM (2013) 919)	Voorstel tot regulering van emissies van SO ₂ , NO _x en fijn stof voor installaties met een thermisch vermogen ≥ 1 MW en < 50 MW. Gaat ten vroegste van kracht 30/06/2018.
Energiebelastingrichtlijn (2003/96/EC)	Europese regels die voorschrijven welke energieproducten moeten worden belast, wanneer zij moeten worden belast en of zij kunnen worden vrijgesteld, om concurrentievervalsingen in de energiesector op de interne markt te voorkomen. Zo moeten energieproducten voor de productie van elektriciteit worden vrijgesteld en kan een gehele of gedeeltelijke vrijstelling worden toegepast op WKK.
De minimis verordening (1407/2013) Algemene groepsvrijstellingsverordening (800/2008/EC en 224/2013)	WKK kan kleine hoeveelheden overheidssteun krijgen (de minimis) zonder verdere berichtgeving aan de Commissie. Voor fossiele WKK die meer steun krijgt zijn er 2 mogelijkheden: <ul style="list-style-type: none"> • voldoen aan de criteria van de groepsvrijstellingsverordening, of • beoordeling krijgen volgens de energiebelastingsrichtlijn.
Resolutie micro-opwekking (2012/2930(RSP))	Resolutie over de kleinschalige opwekking van stroom en warmte. Hierin wijst de Commissie er met klem op dat een ambitieuze tenuitvoerlegging van de bestaande richtlijn energie-efficiëntie moet worden bevorderd voor de bepalingen betreffende micro-WKK-eenheden.



Technical expertise and consulting services

Through our technical expertise and consulting services, we create value for our customers from cost savings, failure prevention, risk reduction, efficiency improvement, availability improvement, safety improvement and environmental footprint reduction of energy installations.

We develop and maintain excellent expert competences covering the entire electrical power value chain, including generation, storage, transmission & distribution and end-use. We combine expert knowledge with state-of-the-art measurement and analysis capability, with practical experience acquired from technical assistance to plants or network operators.

For more info and news visit www.laborelec.com



ABDE Solutions – Ingenieurs in duurzame energie

ABDE Solutions is een ingenieursbureau gespecialiseerd in energie gerelateerde installaties en vraagstukken. Met meer dan 20 jaar ervaring kan ABDE een op maat gemaakte oplossing bieden voor elke klant en zijn projecten.

ABDE biedt in nauw overleg met de klant pragmatische en kwaliteitsvolle oplossingen aan steunend op alle verworven ervaring en kennis in o.a. co-gas (biogas & aardgas) WKK-, verbrandings-, biogas-, stortgas-, biomassa en hoogoven-gasinstallaties.



ABDE is uw partner gedurende het gehele project

Van vooronderzoek tot realisatie

- Haalbaarheidsstudies
- Financiering & Subsidiëring (groene warmte, WKC, GSC)
- Detailengineering
- Planning & Budget
- Opmaak en beoordeling bestek
- Werfopvolging en begeleiding
- Exploitatie: monitoring + optimalisering

Energiemonitoring van uw project

Optimalisering op basis van real-time analyse van de installatie

- **Logging:** alle bestaande sensoren/meetapparatuur in de installatie
- **Analyse:** monitoring verbruikers (nominaal + piek) en begroting verliezen
- **Evaluatie:** frequente rapportering + optimalisering installatie
- ⇒ **Smart metering:** gebruikers en productie op elkaar afstemmen
- ⇒ **Optimale benutting van de beschikbare warmte**



ABDE Solutions
Krimperslaan 4a
B-9140 Temse
Tel. +32 3 711 11 91



www.abde.be
info@abde.be

Beleid op federaal niveau

De bevoegdheden binnen het energiedomein liggen deels bij de federale en deels bij de regionale overheden. De federale overheid is bevoegd voor de materies waarvan de technische en economische ondeelbaarheid een gelijke behandeling op het nationale niveau vereist, waaronder:

- de transmissienettarieven,
- het hoogspanningsnet van elektriciteit met een spanning groter dan 70 kV,

- de opslag en het vervoer van aardgas,
- de productie van elektriciteit (uitgezonderd groene stroom en warmte-krachtkoppeling),
- kernenergie.

De Europese Elektriciteits- en Gasrichtlijnen met betrekking tot de vrijmaking van de energiemarkten werden in Belgische wetgeving omgezet en reeds herhaalde malen gewijzigd. De voornaamste, voor WKK relevante punten worden weergegeven in onderstaande tabel.

Federale regelgeving	Relevantie voor WKK
Elektriciteitswet (Wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt)	WKK en hernieuwbare krijgen voorrang op het transmissienet. Er kunnen minimumprijzen worden vastgesteld voor de aankoop van WKK-electriciteit. De tarieven voor noodelectriciteit voor WKK op het transmissienet worden opgenomen bij de tarieven voor de ondersteunende diensten.
Koninklijk Besluit van 3 mei 1999 betreffende de samenstelling en de werking van de algemene raad van CREG	In de algemene raad zit één vertegenwoordiger van de WKK-stakeholders.
Koninklijk Besluit van 11 oktober 2000 betreffende de toekenning van individuele vergunningen voor de bouw van installaties voor de productie van elektriciteit (federale productievergunning)	Bepaalt de procedure en de toekenningscriteria voor vergunningen: <ul style="list-style-type: none"> • Voor nieuwe installaties met netto ontwikkelbaar elektrisch vermogen >25MW • Voor aanpassingen of verbouwingen indien deze aanleiding geven tot elektriciteitstoename >10 % of met meer dan 25MW van het netto ontwikkelbaar vermogen • Meldingsplicht voor productie-installaties <25MW
Koninklijk Besluit van 11 oktober 2002 met betrekking tot de openbare dienstverplichtingen in de elektriciteitsmarkt	De netbeheerder geeft voorrang op het transmissienet aan WKK en hernieuwbare.
Koninklijk Besluit van 19 december 2002 houdende een technisch reglement voor het beheer van transmissienet van elektriciteit en de toegang ertoe	Bij aansluiting op het transmissienet krijgt WKK voorrang bij studie-aanvraag, aansluitingsaanvraag, coördinatie inschakeling en toegang tot het net. Er is een vereenvoudigde procedure voor onderzoek naar conformiteit en ruimere tolerantie marges m.b.t. evenwicht.
Koninklijk besluit van 2 april 2014 tot vaststelling van de nadere regels betreffende een federale bijdrage bestemd voor de financiering van bepaalde openbare dienstverplichtingen en van de kosten verbonden aan de regulering van en controle op de aardgasmarkt	Betreft de vrijstelling op federale bijdrage van de elektriciteitsproductie-eenheden die op gas werken. Elektrische centrales die werken op aardgas worden vrijgesteld voor de hoeveelheden gas die overeenstemmen met de hoeveelheden elektriciteit die geïnjecteerd zijn in het net. Voor kwalitatieve WKK wordt een vrijstelling verleend in verhouding tot de hoeveelheid aardgas die werden gebruikt voor het produceren van elektriciteit die in het net werd geïnjecteerd.
Programmawet van 27 december 2004	Bepaalt dat energieproducten die worden gebruikt voor warmtekrachtkoppeling zijn vrijgesteld van accijnzen
<ul style="list-style-type: none"> • ARAB (Algemeen reglement voor de arbeidsbescherming) • Welzijnswet (04/08/1996) en uitvoeringsbesluiten (samengevat in de Codex over het welzijn op het werk) • AREI (Algemeen Reglement op de elektrische installaties) • Koninklijk besluit van 4 december 2012 betreffende de minimale voorschriften inzake veiligheid van elektrische installaties op arbeidsplaatsen • Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 betreffende basisnormen brandpreventie 	Regelgeving rond arbeidsveiligheid, veiligheid van elektrische installaties en veiligheid van stookplaatsen in gebouwen.

*Dag en nacht brengen we
elektriciteit en aardgas tot bij u,
thuis of op het werk*

We zijn actief in
234 Vlaamse gemeenten
en zetten ruim
4 300 medewerkers in voor
de dienstverlening.

Eandis staat voor de
energiedistributie van de
toekomst.

Wij investeren gericht in de
technologische vernieuwing
van onze netten.

Zo kunnen wij beantwoorden
aan de energievraag van
morgen en verzorgen wij de
energiestromen van en naar
de klant.

www.eandis.be

eandis

altijd in uw buurt

Vlaams energiebeleid

Voor het energiebeleid is het Vlaams Gewest bevoegd voor o.a.:

- de lokale transmissie en de distributie van elektriciteit op een spanning ≤ 70 kV;
- de distributie van aardgas;
- de productie van elektriciteit op basis van hernieuwbare energiebronnen en met WKK;
- de milieu-aspecten;
- het rationeel energiegebruik;
- de sociale aspecten;
- de netten voor warmtevoorziening op afstand.

Door de zesde staatshervorming werden heel wat federale bevoegdheden en maatregelen op 1 juli 2014 overgeheveld naar de deelstaten. De Vlaamse overheid werd daardoor bijkomend bevoegd voor o.a.:

- de sociale maximumprijzen;
- de distributietarieven.

Vanaf mei 2014 werd de dossierbehandeling groene stroom en warmte-krachtkoppeling en de berekening van groenestroom- en WKK-certificaten overgedragen van de VREG naar het VEA.

De voornaamste energie-gerelateerde beleidsdocumenten zijn het **Energiedecreet** en het **Energiebesluit**. Het Energiedecreet van 8 mei 2009 trad in 2011 in werking en verving toen alle vorige energie-gerelateerde decreten zoals het Elektriciteits- en Aardgasdecreet, evenals het WKK-besluit. Dit decreet heeft als doel de werking van de Vlaamse elektriciteits- en gasmarkt te verzekeren, de continuïteit van de energievoorziening in het Vlaamse Gewest te waarborgen, energie-efficiëntie, energiebesparing en de ontwikkeling van nieuwe en duurzame energie te stimuleren en de interconnectie van energienetwerken te bevorderen.

Dit decreet staat in voor o.a. de milieuvriendelijke energieproductie, het rationeel energiegebruik en rationeel energiegebruik, de energiestatistiek van gebouwen,...

Binnen het decreet worden specifiek voor warmte-krachtkoppeling een aantal zaken vastgelegd. De Vlaamse Overheid kent een garantie van oorsprong toe voor iedere 1000 kWh elektriciteit van een kwalitatieve warmte-krachtkoppeling. De aansluitkosten voor elektriciteits- en gasleidingen voor een WKK-installatie worden voor de eerste 1000 m (onder voorwaarden) door de netbeheerders betaald. De netbeheerders kunnen openbaredienstverplichtingen opgelegd krijgen inzake programma's ter bevordering van het rationeel energiegebruik en investeringen in kwalitatieve warmte-krachtkoppelingen. Ten slotte moet de minister jaarlijks een energiebalans opstellen met o.a. de productie van elektriciteit en warmte door WKK per subsector en energiebron.

In het decreet wordt ook de werking van het systeem van warmte-krachtcertificaten vastgelegd. Dit wordt verder besproken in hoofdstuk 'Ondersteuningsmechanismen' op p. 32. Een aantal aspecten die specifiek in dit decreet worden bepaald, en dus enkel kunnen worden aangepast d.m.v. een decreetswijziging, zijn de volgende:

- de grootte van de bandingdeler wordt vastgelegd op 35 euro per certificaat;
- de OT wordt voor lopende projecten niet geactualiseerd wanneer brandstofkosten van toepassing zijn, zoals bij WKK;
- de bandingfactor bedraagt nooit meer dan 1,25;
- de minimumsteun is 31 euro per warmte-krachtcertificaat vanaf 1 januari 2013;
- de quota voor de certificatenverplichting per jaar.

De concrete invulling is uitgezet in het Energiebesluit van 19 november 2010. Specifiek voor WKK wordt hierin vastgelegd hoe de aanvraag en toekenning van certificaten gebeuren, hoe ze moeten worden gebruikt en hoe de berekening van de OT en bandingfactoren concreet gebeurt. Ook wordt de werking van de garanties van oorsprong vastgelegd en worden verplichtingen vastgelegd voor de netbeheerders rond warmte-krachtcertificaten, o.a. de mogelijkheden voor de banking van certificaten. Het besluit regelt ook enkele maatregelen voor WKK binnen de energieprestatieregelgeving (nieuwbouw en renovatie van gebouwen). Door WKK opgewekte elektriciteit telt mee in de bepaling van het E-peil, WKK moet worden opgenomen in de EPB-haalbaarheidsstudie en gebouwgebonden kwalitatieve WKK op biomassa voor verwarming kan als mogelijkheid dienen voor het aandeel hernieuwbare energie in nieuwbouwwoningen. Een subsidie voor de plaatsing van kwalitatieve micro-WKK kan door VEA worden toegekend aan niet-commerciële instellingen en publiekrechtelijke rechtspersonen.

Wat betreft warmte-krachtcertificaten en de berekening van de OT en de bandingfactoren, liggen volgende aspecten vast in het besluit:

- afschrijvingstermijn voor WKK is 10 jaar;
- in 2014 is de maximale bandingfactor 1, deze wordt jaarlijks verder door de minister vastgelegd;
- de klassen van representatieve projectcategorieën worden vastgelegd;
- bepaling van de rekenmethode voor het rendement van WKK binnen EPB;
- bepaling van de rekenmethode voor bandingfactor en OT;
- het aandeel zelfafname van de geproduceerde elektriciteit wordt per categorie vastgelegd;
- voor de meeste andere parameters in de berekeningsmethode wordt verwezen naar verdere berekeningen en beslissingen door het VEA;
- de rekenmethode voor de relatieve primaire-energiebesparing en de warmte-krachtbesparing;
- de referentierendementen voor het bepalen van het aantal certificaten.

Volgens het Energiedecreet (artikel 4.2.1 §1) moeten ook technische reglementen worden opgesteld voor het beheer van het elektriciteitsdistributienet, het aardgasdistributienet en het plaatselijk vervoernet van elektriciteit.

Deze leggen een aantal regels vast voor het beheer en de toegang tot netten en dus ook voor de aansluiting van WKK-installaties aan het net (elektriciteit en gas). Deze reglementen worden regelmatig door de VREG herzien.

Vlaamse regelgeving	Relevantie voor WKK
Decreet van 08/05/2009 houdende algemene bepalingen betreffende het energiebeleid (Het Energiedecreet)	Zie tekst
Besluit van 19/11/2010 van de Vlaamse Regering houdende algemene bepalingen over het energiebeleid (Het Energiebesluit)	Zie tekst
Ministerieel besluit van 01/06/2012 inzake de vastlegging van referentierendementen voor de toepassing van de voorwaarden voor kwalitatieve warmte-krachtinstallaties.	Hierin worden de referentierendementen vastgelegd om te bepalen of een WKK-installatie kwalitatief is, gebaseerd op de Europese richtlijnen. Deze referentierendementen verschillen van deze uit het Energiebesluit ter bepaling van het aantal certificaten. Voor WKK op stoom wordt er echter wel een referentiewaarde gegeven ter correctie van deze in het Energiebesluit.
Ministerieel besluit houdende actualisatie van de huidige bandingfactoren en vastlegging van de bandingfactoren van groenestroomcertificaten en warmte-krachtcertificaten voor projecten die geen gebruik maken van zonne-energie met een startdatum vanaf [jaartal]	Op basis van de rapportering en het stakeholderoverleg van VEA worden jaarlijks de onrendabele top en bandingfactoren vastgelegd voor de projectcategorieën in een ministerieel besluit. Per jaar wordt hierin ook de maximaal toegelaten bandingfactor vastgelegd.
Technisch Reglement Distributie Gas	Voor kwalitatieve WKK (en productie-installaties van gas uit hernieuwbare) moet er door de aardgasdistributienetbeheerder voorrang verleend worden bij de behandeling van een oriënterende studie van aansluiting en bij onderzoek voor aansluiting.
Technisch Reglement Distributie Elektriciteit	Voor WKK (en hernieuwbare) moet er door de elektriciteitsdistributienetbeheerder voorrang verleend worden bij de behandeling van een oriënterende studie van aansluiting en bij onderzoek voor aansluiting. Voor WKK worden ook eisen gesteld aan de metingen die gebruikt worden voor de berekening van het aantal toe te kennen certificaten. WKK-installaties met een elektrisch vermogen lager dan 10 kVA zijn niet verplicht een aparte meting van de elektriciteitsinjectie in het net uit te voeren. Het is toegelaten een zogenaamde compenserende of terugdraaiende teller te installeren.
Voorstel van resolutie van 3 juli 2013 betreffende de ontwikkeling van warmtenetten	In het voorstel wordt gepleit voor het opstellen van een warmte-atlas, op die basis het potentieel te bepalen voor WKK en stadsverwarming- en koeling en via een actieplan maatregelen te nemen voor de effectieve ontwikkeling van dergelijke rendabele projecten. Er wordt ook gevraagd om de EPB-regelgeving aan te passen en o.a. de systeemgrenzen in de E-peilberekening te verruimen zodat de primaire-energiebesparing die ontstaat door gebruik te maken van warmte, geleverd door WKK of restwarmte, wordt meegenomen in de berekeningen.
Energiebeleidsovereenkomsten 2015-2020	Deze vervangen de vroegere benchmarking- en auditconvenant voor de energie-intensieve industrie, zowel voor bedrijven die onder het systeem van de verhandelbare emissierechten vallen (VER-bedrijven) als voor de niet-VER-bedrijven. Een van de bepalingen is dat bedrijven een kwalitatieve WKK-potentieelstudie moeten uitvoeren.

Milieuaspecten van WKK zoals emissies worden vastgelegd in het Milieuvergunningendecreet en de VLAREM-wetgeving. VLAREM I bevat de lijst met inrichtingen en activiteiten die als hinderlijk zijn ingedeeld, waarbij VLAREM II voorwaarden oplegt aan installaties opdat deze minder hinderlijk of risicovol zouden zijn. Het bundelt o.a. de milieuvorwaarden onder welke een inrichting mag worden geëxploiteerd. Het voorbije decennium werd het VLAREM regelmatig gewijzigd, vaak onder invloed van nieuwe Europese milieuregelgeving. De concrete implicaties van deze wetgeving worden verder toegelicht in hoofdstuk 'Vergunningen' vanaf p. 36.

Bio-WKK

Specifiek voor bio-WKK zijn er een aantal bijkomende regelgevende documenten van belang. Bio-WKK kan naast warmtekrachtcertificaten ook groenestroomcertificaten verkrijgen, zoals vastgelegd in het Energiedecreet en Energiebesluit. Voor de WKK-certificaten worden binnen het ministerieel besluit aparte parameters bepaald voor kwalitatieve WKK op biogas. In het Materialendecreet (23/12/2011) wordt een prioriteitsvolgorde weergegeven voor het beheer van afvalstoffen, waarbij energierugwinning op de vierde plaats komt na preventie, hergebruik en recyclage, en vóór verwijdering. Naast dit decreet hoort ook het afvalbesluit van 17/02/2012 inzake VLAREMA (VLAams REglement voor het duurzaam beheer van Materiaalkringlopen en Afvalstoffen) dat in detail de voorschriften behandelt en het oude VLAREA in zijn geheel vervangt.

Volgens het ministerieel besluit van 22/11/2013 wordt een call georganiseerd voor steunaanvragen voor nuttige-groenewarmteinstallaties met een bruto thermisch vermogen van meer dan 1 MW, installaties voor de benutting van restwarmte en installaties voor de productie en injectie van biomethaan. Deze call is echter niet voor installaties waar groenestroom- of warmte-krachtcertificaten werden of kunnen worden aan toegekend.

Tenslotte is er in 2014 een consultatie lopende over de certificatie van biomassastromen in het kader van de toekenning van groenestroomcertificaten. Deze leggen een aantal kenmerken vast, zoals transportenergie, duurzaamheidskenmerken etc., per bioleverancier en biomassastroom. Deze zijn van belang wanneer biomassa wordt aangewend voor groenestroomproductie, voor de bepaling van het aantal groenestroomcertificaten.

Bijkomende normen en richtlijnen

Naast regelgeving op overheidsniveau moet ook rekening gehouden worden met een aantal reglementen van de distributietoevoerders, die worden opgesteld door de koepelorganisatie Synergrid. Verder zijn er een aantal voorschriften die de stookplaatsnormering vastleggen. Sommige van deze normen krijgen een wettelijk bindend kader wanneer ze worden opgenomen in een Koninklijk Besluit. Enkele van deze voorschriften worden kort toegelicht in onderstaande tabel.

Technische voorschriften elektriciteit	C1/107: Technische voorschriften voor de aansluiting op het LS-distributienet. C2/112: Technische voorschriften voor de aansluiting op het HS-distributienet. C2/116: Veel gestelde vragen over C2/112. C10/11 (revisie 4 juni 2012): Specifieke technische aansluitingsvoorschriften voor gedecentraliseerde productie-installaties die in parallel werken met het distributienet. WKK-installaties aangesloten op laagspanning worden uitgesloten van de verplichte modulering van het actief vermogen in geval van overfrequentie.
Technische normering stookplaatsen	NBN B 61-001: Stookafdelingen en schoorstenen → nieuwe norm in ontwerp: prNBN B 61-001: Warmtegeneratoren met een totaal geïnstalleerd vermogen ≥ 70 kW – eisen en voorschriften voor de luchttoevoer, de luchtafvoer en de afvoer van de rookgassen in stookafdelingen. NBN B 61-002: Centrale verwarmingsketels met een nominaal vermogen < 70 kW - Voorschriften voor hun opstellingsruimte, luchttoevoer en rookafvoer.
Technische voorschriften aardgas	NBN D 51-003: Binnenleidingen voor aardgas en plaatsing van de verbruikstoestellen - Algemene bepalingen. NBN D 51-004: Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen - Bijzondere installaties. Cerga- en KVVG-aanbevelingen, bv. Cerga-aanbeveling 2011/01 in verband met de essentiële veiligheidseisen voor bestaande residentiële aardgasbinneninstallaties.

Dura Lex Sed Lex

Deze opsomming van wetten, decreten en besluiten geven aan dat het WKK-wetboek dik is, zeer dik en tal van hoofdstukken telt. Het is ook een dynamisch geheel en bulkt van decreten en besluiten ter aanpassing van eerdere Decreten en Besluiten. Daarnaast is er echter nog een wetboek, ook tal van hoofdstukken maar wel veel dunner en niet onderhevig aan wijzigingen: het Boek der Wetten der Natuur. De onoverkomelijkheid van behoud van energie, de onmogelijkheid van elektriciteitsopwekking zonder toevoeging van brandstof, de onverbiddeelijkheid van CO₂-vorming bij verbranding van koolstofhoudende brandstoffen in aanwezigheid van zuurstof, het staat er allemaal in. Gewaagd zij diegene die daar een amendement tegen inbrengt.

Ondersteuningsmechanismen

Federaal

Op federaal niveau worden een aantal maatregelen voorzien voor het stimuleren van warmte-krachtkoppeling.

Allereerst is er een vorm van investeringssteun: **de verhoogde investeringsaftrek**. Bedrijven hebben de mogelijkheid om hun belastbare winst te verminderen met deze verhoogde investeringsaftrek. De basisaftrek, die jaarlijks wordt herzien en kan variëren tussen 3,5 en 10 %, wordt hierbij verhoogd met 10 %. De aftrek wordt verricht op de winst van het belastbaar tijdperk tijdens hetwelk de vaste activa zijn verkregen of tot stand zijn gebracht. Voor de energiebesparende investeringen, gedaan tijdens het belastbaar tijdperk dat aan aanslagjaar 2015 (inkomsten 2014) verbonden is, is er bijvoorbeeld een verhoogde aftrek van 13,5 %. Bij een aanslagvoet van 33,99 % komt dit netto overeen met een ondersteuning van 4,59 % op de investeringskost. Let wel: enkel investeringen die noodzakelijk zijn voor de werking van de installatie en op exact dezelfde manier en periode worden afgeschreven komen in aanmerking.

Naast deze eenmalige investeringssteun, is er ook een voordeel op het gebied van exploitatie: energieproducten die gebruikt worden in een WKK-installatie zijn **vrijgesteld van accijnzen**. Hiertoe dient u wel een vergunning aan te vragen bij de Administrateur-Generaal van de Douane. Op basis van deze vergunning kunt u vervolgens uw accijnzen terugvorderen. Daarnaast wordt op aardgas ook een vrijstelling verleend op de federale bijdrage voor het deel dat aangewend wordt voor de productie van elektriciteit die geïnjecteerd wordt op het net.

Regionaal

De algemene exploitatiesteun onder de vorm van certificaten wordt op regionaal niveau vastgelegd. Elk van de 3 gewesten heeft een eigen systeem op basis van certificaten. Waar Brussel en Wallonië elk een (vergelijkbaar) systeem hebben waarbij één type van certificaten aangewend wordt voor zowel hernieuwbare energie als voor WKK (op basis van CO₂-besparing), kent Vlaanderen twee types van certificaten: groenestroomcertificaten (GSC) en warmte-kranchcertificaten (WKC).

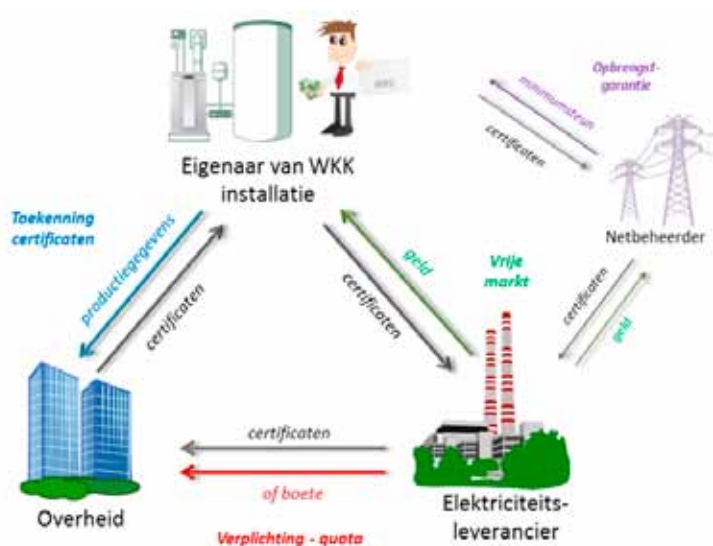
Het **systeem van warmte-kranchcertificaten** werd in 2005 ingevoerd in Vlaanderen. De wettelijke definitie van het warmte-kranchcertificaat is: *uniek, verhandelbaar, elektronisch en overdraagbaar immaterieel goed dat aantoonst dat een bepaalde productie-installatie in een bepaalde periode een hoeveelheid primaire-energiebesparing heeft gerealiseerd door gebruik te maken van kwalitatieve warmte-kranchkoppeling ten opzichte van een moderne referentiecentrale en een moderne referentieteketel.*

De krijtlijnen van het certificatenstelsel werden vastgelegd in het Energiedecreet. Het Energiebesluit geeft hier vervolgens uitvoering aan, en legt de minder fundamentele zaken vast. Tot slot worden enkele praktische aspecten vastgelegd middels ministeriële besluiten.

Het certificatenmechanisme

De werking van het certificatenmechanisme wordt getoond in Figuur 1. De overheid geeft aan de eigenaar van een kwalitatieve WKK-installatie warmte-kranchcertificaten voor de primaire-energiebesparing die de installatie realiseert. De eigenaar kan deze verkopen aan een elektriciteitsleverancier. Deze laatste moet immers elk jaar een bepaalde hoeveelheid certificaten inleveren bij de overheid, evenredig met de hoeveelheid elektriciteit die hij leverde, en volgens quota die worden vastgelegd in het Energiedecreet. Indien de leverancier niet voldoende certificaten inlevert, moet hij per ontbrekend certificaat een boete betalen, ter hoogte van de **boetewaarde**. De eigenaar van de WKK-installatie kan er ook voor kiezen om de certificaten in te dienen bij zijn netbeheerder. Hiervoor krijgt hij dan een minimumsteun. De boetewaarde bedraagt momenteel 41 euro, de **minimumsteun** bedraagt 31 euro voor installaties die na 1 januari 2012 in dienst genomen of ingrijpend gewijzigd werden.

Figuur 1: De basisprincipes van het certificatenstelsel



Warmte-kranchbesparing

Tot en met 2012 kregen kwalitatieve WKK-installaties 1 certificaat per MWh primaire-energiebesparing of warmte-kranchbesparing (WKB) die ze realiseerden. De WKB, uitgedrukt in MWh, wordt berekend door het equivalent brandstofverbruik te berekenen van gescheiden opwekking van gelijke hoeveelheden warmte en elektriciteit, en hiervan het brandstofverbruik van de WKK af te trekken:

$$WKB = F_E + F_Q - F = \frac{E_{\text{netto}}}{\eta_E} + \frac{Q_{\text{netto}}}{\eta_Q} - F$$

De netto elektriciteitsproductie (E_{netto}) wordt gedeeld door een elektrisch referentierendement (bijvoorbeeld 50 % voor installaties op fossiele energiebronnen aangesloten op het distributienet, 55 % indien aangesloten op het transportnet). De netto warmteproductie wordt gedeeld door een thermisch referentierendement (bijvoorbeeld 90 % voor productie van stoom en warm water). Deze referentierendementen worden vastgelegd in het Energiebesluit en het Ministerieel besluit van 1 juni 2012.

Kwalitatieve WKK

Om in aanmerking te komen voor certificaten, moet een installatie kwalitatief zijn. Hiervoor wordt de **relatieve primaire-energiebesparing (RPE)** geëvalueerd. De RPE is gelijk aan de verhouding van de absolute primaire-energiebesparing of WKB tot de hoeveelheid brandstof die bij gescheiden opwekking nodig zou zijn, of als formule:

$$RPE = 1 - \frac{1}{\frac{\alpha_e}{\epsilon_e} + \frac{\alpha_q}{\epsilon_{eq}}}$$

met α_e en α_q respectievelijk het elektrisch en thermisch rendement van de installatie, en ϵ_e en ϵ_{eq} de respectievelijke rendementsreferentiewaarden. Deze referentiewaarden zijn verschillend van de waarden die gebruikt worden voor het bepalen van de WKB, en kan men terugvinden in het ministerieel besluit van 1 juni 2012.

Om kwalitatief te zijn moet een installatie met een elektrisch vermogen tot 1 MW een RPE realiseren die groter is dan 0, grootschalige WKK-installaties met een elektrisch vermogen van 1 MW of meer moeten een RPE realiseren van minstens 10 %.

Onrendabele top en bandingfactor

In 2012 werd het steunmechanisme grondig herzien. Het aantal certificaten dat men krijgt per MWh WKB wordt voor installaties vanaf 2013 afgestemd op de **onrendabele top (OT)** van de installatie. De OT wordt in het Energiedecreet gedefinieerd als: *het productieafhankelijk gedeelte van de inkomsten dat nodig is om de netto contante waarde van een investering op nul te doen uitkomen en die berekend wordt aan de hand van een cashflowberekening*. Het is m.a.w. de steunhoogte, uitgedrukt in €/MWh, die een zekere installatie nodig heeft om net rendabel te zijn. Een installatie met een hoge onrendabele top krijgt meer steun, een installatie met een lage onrendabele top krijgt minder steun.

Op basis van de OT wordt vervolgens de bandingfactor (BF) vastgelegd: de bandingfactor is gelijk aan de OT gedeeld door de bandingdeler (BD).

$$BF = \frac{OT}{BD}$$

De bandingdeler is gelijk aan de veronderstelde marktwaarde van de certificaten, en wordt voor warmte-krachtcertificaten gelijkgesteld aan 35€/certificaat.

Het **aantal certificaten** dat een installatie krijgt is ten slotte gelijk aan de **gerealiseerde warmte-krachtbesparing (in MWh), vermenigvuldigd met de bandingfactor**.

$$\# \text{ certificaten} = BF \times WKB$$

De onrendabele top wordt jaarlijks door het Vlaams Energieagentschap (VEA) berekend. Hiertoe worden de installaties ingedeeld in verschillende **representatieve projectcategorieën**. Voor elk van deze categorieën wordt dan, op basis van gemiddelde cijfers voor een performante installatie, berekend hoeveel steun die installatie nodig zou hebben. Elke representatieve projectcategorie heeft dus een eigen OT met bijhorende bandingfactor. Voor een aantal categorieën, met voornamelijk grote vermogens, wordt bepaald dat hiervoor een **projectspecifieke** OT-berekening uitgevoerd wordt. Hiervoor worden dus geen gemiddelde waarden gebruikt, maar de werkelijke projectparameters van de installatie zelf.

Binnen de representatieve projectcategorieën vinden we enerzijds nieuwe installaties terug, maar anderzijds ook **ingrijpende wijzigingen**: een bestaande installatie waarvan na 10 jaar de motor, of na 15 jaar de turbine vervangen wordt, komt in aanmerking voor een nieuwe steunperiode van 10 jaar.

De bandingfactor die wordt toegekend aan de verschillende projectcategorieën is begrensd. Het Energiedecreet bepaalt dat de BF nooit meer dan 1,25 kan bedragen. Het Energiebesluit legt vast dat de BF voor installaties met startdatum in 2013 maximaal 1 kan bedragen, en dat het voor de daaropvolgende jaren door de bevoegde minister moet worden vastgelegd. Voor 2014 was dit ook weer 1.

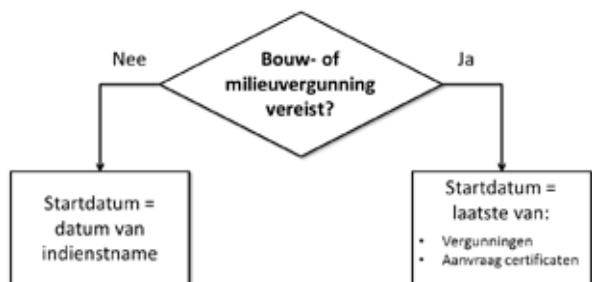
Steunduur

Deze certificaten worden voor WKK toegekend gedurende de vastgelegde **afschrijffperiode van 10 jaar**. Een lopend project krijgt gedurende deze 10 jaar dezelfde hoeveelheid steun: de bandingfactor wordt niet gewijzigd. Er is dus geen degressiviteit, zoals dit voor de aanpassing van de wetgeving wel het geval was.

Startdatum

Nieuwe projecten krijgen de bandingfactor van de representatieve projectcategorie waarbinnen ze vallen, berekend voor het jaar waarin de startdatum valt. De startdatum is de datum van indienstneming, of, indien er een stedenbouwkundige en/of milieuv vergunning vereist is, de datum waarop het project

beschikt over deze vergunningen en de aanvraag bij de VREG werd ingediend (zie figuur 2).



Figuur 2: vaststellen van de startdatum van een installatie

Garantie van oorsprong

Aan elektriciteit uit kwalitatieve WKK worden ook garanties van oorsprong (GvO) toegekend. Een GvO wordt in het Energie-decreet gedefinieerd als: *uniek, verhandelbaar en overdraagbaar elektronisch document dat uitsluitend tot doel heeft om de eindafnemer aan te tonen dat een bepaald aandeel of een bepaalde hoeveelheid energie geproduceerd is op basis van hernieuwbare energiebronnen of kwalitatieve warmte-kracht-koppeling*. Per MWh elektriciteit uit kwalitatieve WKK krijgt met 1 GvO.

Groene stroom (bio-WKK)

Het steunsysteem voor groenestroomproductie is op een gelijkaardige manier veranderd, en de certificaten worden voor projecten met startdatum vanaf 2013 ook toegekend op basis van de berekende onrendabele top. Warmte-krachinstallaties die gebruik maken van hernieuwbare brandstoffen (biogas, plantaardige olie, houtafval, ...) komen in aanmerking voor groenestroomcertificaten (GSC). De benadering is gelijkaardig, maar waar WKC worden uitgereikt per MWh warmte-krachtbesparing, wordt dit voor groene stroom gedaan op basis van de netto elektriciteitsproductie.

De overige gewesten

Ook Brussel en Wallonië kennen een systeem van certificaten. In beide gevallen wordt daar echter gebruik gemaakt van één type van certificaten ('certificats verts'), die toegekend worden op basis van CO₂-besparing. Zowel in Brussel als in Wallonië is het steunsysteem op het moment van schrijven aan een hervorming onderhevig. Voor concrete informatie kan u echter terecht bij de respectievelijke facilitatoren:

- Brussel: facilitateur@environnement.irisnet.be - 0800 85 775
- Wallonië: fac.cogen@icedd.be - 081 25 04 80



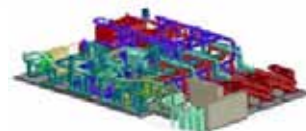
TECOMA BVBA

E-mail : info@tecoma.be

www.tecoma.be



TECOMA



TECOMA is actief in de sector van de decentrale energievoorziening in bedrijven en dit door middel van alle soorten co-generatie (Warmtekrachtkoppelingen – WKK) met motoren gevoed met aardgas, als hernieuwbare bio- of afvalgassen.

Gevolgde de steeds strengere milieuwetgeving, tevens de verplichtingen opgelegd aan bedrijven om hun energie op te wekken met deze Best Beschikbare Technieken (BBT), en de opgelegde eisen weerhouden in de auditconvenant en benchmark bepalingen, werd de noodzaak duidelijk een bedrijf te kunnen voorstellen dat deze materie kan omzetten in praktische oplossingen.

Met dit als uitgangspunt ontstond TECOMA welke een totaaloplossing vanaf idee tot realisatie in elk nodige stap kan aanbieden.

In de industrie is het immers belangrijk dat na onderzoek van de mogelijkheden in het productieproces, een oplossing geboden wordt, welke aangepast is aan de technische noodzakelijkheden maar die ook in verhouding staat tot de financiële mogelijkheden van het bedrijf.

Om aan deze vereisten te voldoen is het personeelsbestand van TECOMA samengesteld uit ingenieurs en technici welke elk bepaalde facetten van het project beheersen en begeleiden

Your energy partner

aggreko



Waardevolle Relaties Creëren

Aggreko is uw partner wanneer u tijdelijke stroom nodig heeft om uw WKK-installatie te vervangen, tijdens gepland onderhoud of bij behoefte aan extra energie. Ook bij peak shaving en in noodgevallen kunt u bij Aggreko terecht.

Aggreko biedt flexibele, kostenefficiënte turn-key service oplossingen met hoogopgeleide engineers en dit 24/7. Onze generatoren voldoen aan alle milieueisen en industriestandaarden, waar we ook ter wereld opereren.

Contacteer Aggreko vandaag nog en ontdek hoe we een sterk partnership kunnen ontwikkelen voor uw WKK-behoefte.

Aggreko, Stroomspecialist in Warmtekrachtkoppeling

Aggreko België - Luxemburg NV

Smallandlaan 7, 2660 HOBOKEN, Belgium

T: +32 (0)3 825 02 71 (24/7 service)

E: antwerp@aggreko.be

Aggreko opereert wereldwijd vanuit meer dan 200 locaties.
Voor de dichtstbijzijnde locatie, ga naar: www.aggreko.com/contact

www.aggreko.be

Het bekomen van de nodige vergunningen voor een WKK

Duurzaam omspringen met energie. Het staat hoog op de agenda voor heel wat bedrijven. Een warmte-krachtkoppeling – kortweg WKK – laat alvast toe om rationeel om te springen met energieverbruik. De installatie van een WKK brengt echter heel wat administratieve verplichtingen met zich mee. Het is niet eenvoudig om in te schatten welke deze verplichtingen zijn en wat er allemaal komt bij kijken. In dit artikel wordt daarom een overzicht gegeven van de noodzakelijke vergunningen.

De milieuvergunning

Vergunningsplicht

Een bedrijf is vergunnings- of meldingsplichtig als het minstens één activiteit of handeling uitvoert die in het Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning - kortweg VLAREM - is opgenomen als een inrichting die hinderlijk is voor mens en milieu.

Alle hinderlijke inrichtingen zijn ondergebracht in een indelingslijst die als bijlage gevoegd werd bij VLAREM. De lijst bestaat uit een zestigtal rubrieken die op hun beurt onderverdeeld zijn in drie klassen. Inrichtingen die ingedeeld zijn als klasse 1 zijn het meest hinderlijk voor mens en milieu. Inrichtingen van klasse 3 hebben de minst nadelige gevolgen voor de omgeving. Om de graad van hinder van een inrichting te bepalen wordt onder meer rekening gehouden met het vermogen, drijfkracht, opslagcapaciteit, geloosd volume, enzovoort van de activiteit of handeling in kwestie. Wanneer een bedrijf meerdere activiteiten uitvoert die behoren tot verschillende klassen, dan geldt voor het bedrijf in zijn geheel de hoogste van deze klassen.

Rubrieken

Voor een WKK kunnen verschillende rubrieken van de indelingslijst van toepassing zijn. De belangrijkste zijn hieronder opgesomd.

De grote onderdelen van een WKK-project kunnen al naargelang de aard en type van het project, worden vergund onder volgende rubrieken:

Rubriek 12.1 'Elektriciteitsproductie'

Omschrijving en subrubriek	Klasse
Elektriciteitsproductie met een geïnstalleerd totaal elektrisch vermogen van:	
1° a) 100 kW tem 300 kW, wanneer de inrichting behoort bij een noodgroep en volledig is gelegen in industriegebied	3
b) 100 kW tem 300 kW in de andere dan in sub a) bedoelde gevallen	2
2° > 300 kW tem 10.000 kW	2
3° > 10.000 kW	1

Rubriek 31 .1 'Motoren met inwendige verbranding'

Omschrijving en subrubriek	Klasse
Vast opgestelde motoren en gasturbines met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van:	
1° a) 10 kW tem 300 kW, wanneer inrichting volledig is gelegen in industriegebied	3
b) 10 kW tem 100 kW, wanneer inrichting volledig of gedeeltelijk is gelegen in gebied ander dan industriegebied	3
2° a) > 300 kW tem 500 kW, wanneer inrichting volledig is gelegen in industriegebied	2
b) > 100 kW tem 500 kW, wanneer inrichting volledig of gedeeltelijk is gelegen in gebied ander dan industriegebied	2
3° > 500 kW	1
<i>Opmerking: Voor de vast opgestelde motoren met minder dan 500 bedrijfsuren per kalenderjaar die noodgeneratoren of bluswaterpompen aandrijven, moet het nominaal thermisch ingangsvermogen maar voor 50 % in rekening worden gebracht voor het bepalen van het totaal nominaal thermisch ingangsvermogen.</i>	

Rubriek 39.5 'Vastgeplaatste stoomtoestellen'

Omschrijving en subrubriek	Klasse
Overige stoomtoestellen, stoommachines (zuigermachines, turbines) met een totaal vermogen van:	
1° 1 tem 100 MW	2
2° > 100 MW	1
<i>Opmerking: het vermogen van de brander valt onder rubriek 43!</i>	

Rubriek 43 'Verbrandingsinrichtingen'

Omschrijving en subrubriek	Klasse
Verbrandingsinrichtingen:	
43.3 Het stoken in installaties, inclusief stationaire motoren en gasturbines, met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 50 MW of meer	1
43.4 Installaties voor het verbranden van brandstof met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 20 MW, met uitzondering van installaties voor het verbranden van gevaarlijke afvalstoffen of residentieel afval. (Er kan overlapping zijn met rubriek 2.3.4, 31.1, 43.1, 43.2 en 43.3.)	1

Bijkomend kunnen nog een aantal zaken bij een WKK-project vergunningsplichtig zijn. Enkele voorbeelden:

Rubriek 12.2 'Transformatoren'

Omschrijving en subrubriek	Klasse
Transformatoren (gebruik van) met individueel nominaal vermogen van:	
1° 100 kVA tem 1000 kVA	3
2° meer dan 1000 kVA	2

Rubriek 16.3 'Inrichtingen voor het fysisch behandelen van gassen'

Omschrijving en subrubriek	Klasse
Inrichtingen voor het fysisch behandelen van gassen (samenpersen – ontspannen): luchtcompressoren met een totale geïnstalleerde drijfkracht van:	
1° 5 kW tem 200 kW	3
2° > 200 kW	2

Rubriek 17.3.6 en 17.3.7 'Gevaarlijke stoffen'

Omschrijving en subrubriek	Klasse
Opslagplaatsen voor vloeistoffen met ontvlammingspunt hoger dan 55°C, maar dat 100°C niet overtreft (bv gedegeneerde olie), met een totaal inhoudsvermogen van:	
1° 100 liter tem 20.000 liter	3
Opslagplaatsen voor vloeistoffen met ontvlammingspunt hoger dan 100°C (bv technische olie), met een totaal inhoudsvermogen van:	
1° 200 liter tem 50.000 liter	3

Vanaf 1 juni 2015 zal er een grondige wijziging doorgevoerd worden van de indeling van vloeibare brandstoffen en gevaarlijke producten. Dit is een gevolg van de implementatie van de Europese CLP-verordening. De omzetting zorgt voor aanzienlijke aanpassingen aan de indelingslijst in VLAREM en de rubricering van diverse producten.

Vergunningsprocedure

De klasse waaronder een bedrijf valt, bepaalt ook de vergunningsprocedure die gevolgd moet worden. We overlopen de verschillende stappen voor elke klasse.

Vergunningsprocedure voor bedrijven in klasse 1

Klasse 1-bedrijven zijn bedrijven die het meest schade (kunnen) berokkenen aan mens en milieu. Zij moeten een milieuvergunning aanvragen bij de Deputatie van de provincie waar het bedrijf gelegen is. Nadat het aanvraagdossier volledig en ontvankelijk verklaard is, wordt verplicht een openbaar onderzoek georganiseerd in de betrokken gemeente. Gelijktijdig start de adviesverlening. Voor aanvragen die betrekking hebben op inrichtingen van klasse 1 moet onder meer advies ingewonnen worden van het College van Burgemeester en Schepenen, LNE afdeling Milieuvergunningen en het Agentschap Ruimtelijke Ordening. Aan de hand van de verschillende adviezen en het verslag van het openbare onderzoek zal de Deputatie een uitspraak doen binnen 4 maanden, te tellen vanaf de volledig- en ontvankelijkheidsverklaring. Deze beslissingstermijn kan mits motivering éénmaal met maximaal 2 maanden verlengd worden. Beroep tegen deze beslissing is steeds mogelijk bij de bevoegde Minister van de Vlaamse Regering die op zijn/haar beurt 5 maanden de tijd heeft om de vergunning al dan niet toe te kennen.

Vergunningsprocedure voor bedrijven in klasse 2

De milieuvergunning voor een bedrijf in klasse 2 moet aangevraagd worden bij het College van Burgemeester en Schepenen van de gemeente waar het bedrijf gelegen is. Ook voor klasse 2-bedrijven zal bij elke vergunningsaanvraag een openbaar onderzoek plaatsvinden. De gemeentelijke milieudienst brengt advies uit over de aanvraag. Het College moet daarop een beslissing nemen binnen 105 dagen. Deze termijn kan mits motivering éénmaal met maximaal anderhalve maand verlengd worden. Tegen deze beslissing van het College van Burgemeester en Schepenen kan beroep worden ingediend bij de Deputatie. Deze laatste heeft 4 maanden de tijd om over het beroep uitspraak te doen.

Vergunningsprocedure voor bedrijven in klasse 3

De bedrijven die in klasse 3 zijn ingedeeld, moeten geen milieuvergunning aanvragen. Het volstaat dat zij een melding doen van hun activiteiten. Deze melding moet gebeuren via een speciaal meldingsformulier dat aangetekend wordt opgestuurd of tegen ontvangstbewijs afgegeven wordt aan het College van Burgemeester en Schepenen van de gemeente. De dag na de melding mag de exploitatie starten, voor zover de stedenbouwkundige voorschriften gevolgd worden.

Let wel: in tegenstelling tot een stedenbouwkundige vergunning heeft een milieuvergunning (voorlopig) steeds

een beperkte geldigheidsduur welke maximaal 20 jaar is. Wil u verder exploiteren na deze 20 jaar, dan moet u een hernieuwing van de vergunning aanvragen. Deze hernieuwing gebeurt tussen de 18e en de 12e maand vóór het verstrijken van de lopende vergunningstermijn.

Vergunningsvoorwaarden

Een exploitant is verplicht zijn bedrijf uit te baten conform de bijzondere voorwaarden die opgelegd zijn in de milieuvergunning. Daarnaast moet hij steeds de algemene en sectorale milieuvoorwaarden naleven die bepaald zijn in VLAREM. Voor WKK's zijn onder meer emissie- en geluidsnormen van toepassing.

De emissienormen verschillen naargelang de WKK werkt met een gasmotor, dieselmotor of een turbine. Bovendien variëren de normen naargelang het tijdstip waarop de vergunning verleend werd en het thermische vermogen van de motor of de turbine. De concentraties van de stoffen waarvoor emissienormen gelden, evenals de procesparameters zuurstofgehalte, waterdampgehalte, temperatuur en druk moeten op initiatief en kosten van de exploitant gemeten worden. De frequentie volgens de welke deze metingen moeten gebeuren, hangt af van het thermische vermogen van de installatie. Nieuwe WKK's moeten in elk geval een eerste meting laten uitvoeren binnen 3 maanden na ingebruikname van de installatie.

Een tweede belangrijke milieuvoorwaarde voor WKK's zijn de geluidsnormen. Geluidsnormen, uitgedrukt in decibels, zijn verschillend afhankelijk van de ligging van de beoordelingspunten en het tijdstip van de dag. In de praktijk wordt het geluid van de WKK bepaald ter hoogte van het dichtstbijzijnde bewoonde gebouw (woning, enzovoort), indien dit op minder dan 200 meter afstand van het bedrijfsterrein met de WKK gelegen is. Is dit niet het geval, dan wordt het geluid geanalyseerd op 200 meter afstand van de terreingrenzen. Het specifieke geluid dat er gemeten wordt, moet onder de geldende norm blijven. Let wel: voor nieuwe installaties wordt ook rekening gehouden met het oorspronkelijke omgevingsgeluid om te bepalen of de norm al dan niet overschreden wordt. Bijkomend geldt er een apart kader voor 'binnenshuis' opgestelde motoren die een gemene vloer of muur hebben met bewoonde vertrekken.

De stedenbouwkundige vergunning

Vergunningsplicht

Naast een milieuvergunning heeft u voor een WKK ook meestal een stedenbouwkundige vergunning nodig: het bouwen en plaatsen van een vaste inrichting is vergunningsplichtig. Hierbij maakt het niet uit of de constructie in de grond wordt ingebouwd, aan de grond bevestigd wordt of louter op de grond leunt. Van zodra het de bedoeling is dat de constructie blijft staan, is een stedenbouwkundige vergunning vereist.

Vergunningsprocedure

Een stedenbouwkundige aanvraag wordt steeds ingediend bij de gemeente waar het bedrijf met de WKK gelegen is. Dit gebeurt door middel van een aangetekende zending of afgave tegen ontvangstbewijs. Vervolgens is het de taak van de stedenbouwkundige ambtenaar om te controleren of het aanvraagdossier volledig is. In principe is een stedenbouwkundige aanvraag niet onderworpen aan een openbaar onderzoek, tenzij het gaat om gebouwen en constructies die een groot volume of een grote oppervlakte innemen.

Afhankelijk van de situatie is de gemeente soms verplicht adviezen in te winnen over de aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning. Sommige van deze adviezen zijn zelfs bindend, voor zover ze negatief zijn of voorwaarden opleggen. De adviesverlenende instanties zijn afdeling monumenten en landschappen, wegbeheerders, enzovoort.

Aan de hand van de adviezen moet het College van Burgemeester en Schepenen een beslissing nemen binnen 75 dagen vanaf de datum van het ontvangstbewijs. Deze beslissingstermijn kan éénmalig verlengd worden met 30 dagen.

Zowel de aanvrager, belanghebbende derden, de gewestelijk stedenbouwkundig ambtenaar als de adviesinstanties kunnen beroep indienen tegen de beslissing van het College van Burgemeester en Schepenen. Dit beroep wordt ingediend bij de Deputatie.

Koppeling tussen milieuvergunning en stedenbouwkundige vergunning

Wanneer voor een inrichting (of verandering van een inrichting) zowel een stedenbouwkundige als een milieuvergunning of -melding vereist is, wordt elk van de vergunningen of meldingen geschorst zolang de andere niet verleend is. Dit principe noemt men de koppeling tussen de milieuvergunning of -melding en de stedenbouwkundige vergunning of melding.

Deze koppeling bestaat er in dat de stedenbouwkundige vergunning of melding geschorst wordt zolang de milieuvergunning of milieumelding niet definitief verleend is. Wordt de milieuvergunning of -melding geweigerd, dan vervalt de stedenbouwkundige vergunning van rechtswege. Het principe geldt ook andersom: de milieuvergunning of -melding wordt geschorst zolang de stedenbouwkundige vergunning of melding niet definitief verleend is. Wordt de bouwvergunning of -melding geweigerd, dan vervalt ook de milieuvergunning automatisch.

Het voorgaande houdt dus in dat u niet mag starten met bouwen en/of exploiteren zolang de stedenbouwkundige vergunning of melding en de milieuvergunning of milieumelding niet beiden definitief zijn verleend.

De project-m.e.r.-screening

Sinds 2013 is er een nieuwe regelgeving van kracht over de project-m.e.r.-screening. Kort samengevat komt het hierop neer: de Vlaamse Regering heeft een rubriekenlijst vastgelegd waarbij een vergunningsaanvraag van een project dat onder één van die rubrieken valt, vergezeld moet zijn van een zogeheten project-m.e.r.-screeningsnota (PrMS). De nieuwe regelgeving is van toepassing op alle vergunningsaanvragen (zowel stedenbouwkundige vergunning, als milieuvergunning, e.a. ...). Belangrijk om weten is dat stedenbouwkundige meldingen of milieumeldingen niet onder deze regels vallen.

Welke activiteiten zijn screeningsplichtig?

Het opstellen van een milieueffectenrapport (MER) en bijhorende MER-plicht voor bepaalde projecten is op zich niets nieuws. In het verleden bestonden reeds 2 lijsten van MER-plichtige activiteiten. Aan deze 2 'basislijsten' is niets gewijzigd. Projecten voorkomend op de 'bijlage I-lijst' van het MER-besluit moet nog steeds een MER opmaken, voor projecten op de 'bijlage II-lijst' bestaat de mogelijkheid om een ontheffing voor het opstellen van MER te bekomen. Deze lijsten waren vaak op kwantitatieve criteria gestoeld.

Nieuw zijn de projecten op de 'bijlage III-lijst'. Het grote verschil met de eerste twee lijsten is dat er geen sprake meer is van kwantitatieve criteria. Enkel een omschrijving van een activiteit/rubriek is weergegeven. Zo is bijvoorbeeld rubriek 3 a) vermeld op deze lijst, "Energiebedrijven: industriële installaties voor de productie van elektriciteit, stoom en warm water met uitzondering van kernenergiecentrales (projecten die niet onder bijlage I of II vallen)" waar een WKK-project kan onder resorteren maar even goed kan het deel uitmaken van rubriek 10 b) "een stadsontwikkelingsproject" (bv. een WKK-project dat deel uitmaakt van een nieuw appartementscomplex). Deze activiteiten zijn onderhevig aan de screeningsplicht.

Wie moet deze nota opmaken?

De initiatiefnemer van het project moet een project-m.e.r.-screeningsnota (PrMS) opmaken. Daarmee wordt een document bedoeld, waarin van een voorgenomen project wordt aangegeven of er aanzienlijke milieueffecten voor mens en milieu te verwachten zijn. Die PrMS dient bij de vergunningsaanvraag gevoegd te worden. Het document moet niet opgevoerd worden door een MER-deskundige. In sommige gevallen kan het misschien wel aangewezen zijn om een deskundige in te schakelen.

Is de inhoud van een PrMS vastgelegd?

Wat de opmaak van de PrMS betreft, kan de initiatiefnemer er voor kiezen om een modelformulier in te vullen, dan wel om een document in vrije stijl op te maken. Het modelformulier

wordt door de Vlaamse Overheid ter beschikking gesteld. In een aantal rubriekspecifieke handleidingen, opgemaakt door de Dienst MER, wordt aangegeven hoe een aantal rubrieken geïnterpreteerd moeten worden en welke effecten zulke projecten kunnen genereren. Er worden in deze handleidingen ook een aantal voorbeelden gegeven van een concrete screeningsnota.

Nota opgemaakt en dan?

De nota wordt gevoegd als extra bijlage bij de vergunningsaanvraag. De bevoegde overheid, die beslist over de ontvankelijkheid en volledigheid van de vergunningsaanvraag oordeelt of er een project-MER moet worden opgesteld. De betrokken overheid doet dat op het ogenblik van en als onderdeel van de beslissing over de ontvankelijkheid en volledigheid van de vergunningsaanvraag.

Voor alle vergunningen waar deze projecten bij betrokken zijn zal de overheid dan ook een gevalspecifieke beoordeling (screening) moeten uitvoeren.

Indien de betrokken overheid beslist dat er geen project-MER opgemaakt moet worden, kan de vergunningsprocedure verder gezet worden. Indien de betrokken overheid zou beslissen dat toch een project-MER opgemaakt moet worden, dan heeft dat van rechtswege de onvolledigheid van de vergunningsaanvraag tot gevolg. In dat geval kan de initiatiefnemer er nog voor opteren om een gemotiveerd verzoek tot ontheffing van de rapportageverplichting in te dienen bij de Dienst MER (i.e. volgens de ontheffingsprocedure die normaal enkel voorzien is voor bijlage II-projecten). De beslissing van de Dienst MER is dan een bindende beslissing voor de bevoegde overheid in het kader van de vergunningsprocedure.

Meer info is te vinden op www.mervlaanderen.be. Hier zijn ondermeer een algemene handleiding, de rubriekspecifieke handleidingen, het standaardformulier, de toepasselijke wetgeving e.d. terug te vinden.

De Omgevingsvergunning

Het Vlaams Parlement keurde het Omgevingsvergunningsdecreet op 23 april 2014 definitief goed. De milieu- en stedenbouwkundige vergunning zullen geïntegreerd worden in één unieke Omgevingsvergunning. Bedrijven die een vergunningsplichtig project willen realiseren, moeten dan slechts 1 vergunningsaanvraag indienen. Er zal slechts 1 openbaar onderzoek en 1 adviesronde volgen, waarna de overheid 1 beslissing neemt. De vergunning zal in de meeste gevallen een permanent karakter krijgen.

De belangrijkste krijtlijnen van dit proceduredecreet zijn:

- aanpassing en integratie van procedures voor bouw- en milieuvergunning;
- vergunning van onbepaalde duur maar met periodieke evaluatiemomenten.

Stroomlijnen en integratie procedure

Het Omgevingsvergunningsdecreet zal de vergunningverlening voor bouwwerken en verkavelingen zoals gekend in de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening en deze voor de exploitatie van ingedeelde inrichtingen zoals vastgelegd in het Milieuvergunningsdecreet bundelen. Het decreet integreert bovendien in de nieuwe vergunningsprocedure ook de behandeling van het milieueffectrapport. Doel is om zo tot een efficiëntere vergunningverlening te komen met tijdwinst voor alle betrokkenen en zo een beter eindresultaat af te leveren.

Er worden twee procedures ingevoerd:

- de gewone procedure, waarin een openbaar onderzoek gevoerd wordt, met een beslissingstermijn van 105 dagen of 120 dagen in geval van advies van een omgevingscommissie;
- de vereenvoudigde procedure met een beslissingstermijn van 60 dagen.

Vergunning van onbepaalde duur

Het decreet laat toe dat de Omgevingsvergunning voor de exploitatie van ingedeelde inrichtingen of activiteiten voor onbepaalde duur geldig is. Alleen in uitzonderlijke gevallen kan een Omgevingsvergunning van bepaalde duur worden verleend. Deze gevallen (bv. zonevreemde bedrijven met het oog op herlokalisatie; vergunningen waarvan het voorwerp op zich eindig is van aard: ontginningen, grondwaterwinningen,...) worden limitatief opgesomd in het decreet.

Evaluatie Omgevingsvergunning

Dat een Omgevingsvergunning permanent is, mag in geen geval afbreuk doen aan de bescherming van de mens en het leefmilieu. Ook de inspraak van de bevolking over de exploitatie blijft zonder meer gewaarborgd via een aantal flankerende maatregelen:

1. De exploitatie wordt aan evaluaties onderworpen:
 - de specifieke evaluatie: te organiseren bij nieuwe Best Beschikbare Technieken (BBT's);
 - de integrale periodieke evaluatie: voor bedrijven met installaties die onder de toepassing van de Europese richtlijn Industriële Emissies vallen.
2. Op het einde van elke exploitatieperiode van 20 jaar krijgt het publiek de kans opmerkingen te formuleren over de verdere exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit. In het geval van opmerkingen start de vergunningver-

lenende overheid een procedure voor het bijstellen van de omgevingsvergunning van het bedrijf. Dit kan leiden tot een wijziging van de milieuvorwaarden, het beperken van het voorwerp of van de duur van de exploitatie.

Alvorens de Omgevingsvergunning effectief van kracht wordt, moeten nu de nodige uitvoeringsbesluiten opgemaakt worden. Ten vroegste 1 jaar na de goedkeuring hiervan zal dit decreet in werking treden. Nog even afwachten dus.

Wat u moet onthouden...

Voor een WKK heeft u zowel een milieu- als een stedenbouwkundige vergunning nodig. De te volgen procedure is bij een milieuvergunning afhankelijk van de klasse van het bedrijf. Voor een stedenbouwkundige vergunning wordt de aanvraag

ingediend bij de gemeente waar het bedrijf met de WKK gelegen is. In de toekomst zullen de procedures hieromtrent met het oog op de implementatie van de omgevingsvergunning wellicht grondig gaan veranderen.

Meer informatie over ruimtelijke ordening in Vlaanderen vindt u op volgende website: www.ruimtelijkeordering.be. Gecoördineerde wetteksten over de milieuwetgeving kan u raadplegen via www.emis.vito.be.



Jan Meykens
SBB Accountants & Adviseurs
www.sbb.be

**Kwalitatieve Energie
voor industrie,
ziekenhuizen &
overheid**

We have your energy on our minds!



VMI Engineering & Contracting NV
Bleyveldstraat 9
B - 3320 HOEGAARDEN
Tel. +32-16-76 80 40
info@vanparijs-e.be
www.vanparijs-engineers.be

The Art of Power

Het team van Vanparijs Engineers staat al 20 jaar garant voor een flexibele en op maat gesneden oplossing voor uw (groene) energiehuishouding : WKK, ketelhuizen, energieaudits enz. ...

Wij maken het verschil, niet alleen door onze complete projectaanpak van engineering, turnkey contracting en project management, maar vooral omdat wij verder gaan waar anderen stoppen. Wij investeren in uw project van klassiek onderhoud tot volledige exploitatie of financiering van uw installatie.

**Kortom:
het is niet alleen wat we doen...
maar vooral hoe we het doen!**



 Zonne-energie


- > Onderhoud
- > Zonnepanelen
- > Zonneboilers

 Elektriciteit

- > Huishoudelijk
- > Domotica
- > Bewaking

 Ventilatie

- > Systeem D
- > Systeem C

 Energie-voorziening

- > Elektriciteit
- > Gas
- > Noodgroepen

 Verwarming

- > Warmtepompen
- > Warmtepompboilers
- > Condensatie gasketels

 Verlichting

- > Led verlichting
- > Traditionele verlichting
- > Relighting

 Centraal stofzuigstelsysteem

- > Huishoudelijk
- > Industrieel

 Warmtekrachtkoppeling

- > Micro-WKK

 **INELTRA SYSTEMS** nv

Ineltrasystems NV
Woudstraat 3B, 3600 Genk
T 089 84 92 10
F 089 84 92 19
info@ineltrasys.com
www.ineltrasys.com

Warmte- en stroomopwekking met Loganova warmtekrachtkoppelingen



De Buderus Loganova warmtekrachtkoppeling combineert de opwekking van warmte en stroom. Energiekosten worden hierdoor drastisch gereduceerd. Overdrachtsverliezen en rookgasemissies zijn gering. Hierdoor kan sneller worden voldaan aan duurzaamheidsdoelstellingen, zoals een lagere CO₂-uitstoot. Gebruikers zijn bovendien door de eigen elektriciteitsproductie veel minder afhankelijk van energieleveranciers. De Buderus Loganova is dan ook uitstekend te gebruiken als noodstroomvoorziening. Daarnaast kan het terugleveren van elektriciteit extra inkomsten opleveren, waardoor de Total Cost of Ownership in veel gevallen zeer gunstig uitpakt.





VEA - Het Vlaams Energieagentschap

Het Vlaams Energieagentschap (VEA) geeft uitvoering aan een duurzaam energiebeleid.

Haar belangrijkste taken zijn het stimuleren van rationeel energiegebruik en milieuvriendelijke energieproductie. Daarvoor wordt ingezet op beleidsvoorbereiding en -implementatie, draagvlakverbreding, handhaving van de regelgeving en beleidsevaluatie.

Het VEA is een verzelfstandigd agentschap van het Vlaams ministerie van Leefmilieu, Natuur en Energie. Het VEA telt 68 personeelsleden, verdeeld over 6 cellen: Management en strategie, Ondersteuning van bedrijven, rationeel energiegebruik en sociaal energiebeleid, Milieuvriendelijke energieproductie, Energieprestatieregelgeving en Energieprestatiecertificatie. Sinds 1 april 2014 is ook de dossierbehandeling en berekening van groenestroom- en WKK-certificaten (uitgezonderd zonnepanelen) een taak van het VEA. De toekenning en handel van certificaten blijft een activiteit van de VREG.

Bent u geïnteresseerd in de recente ontwikkelingen op het vlak van groene stroom, groene warmte en warmte-kracht-koppeling in Vlaanderen? Bezoek regelmatig onze website www.energiesparen.be. U vindt er ook informatie over de EPB-eisen, terugverdientijden voor energiebesparende investeringen en premies. Abonneer u op onze RSS-berichten Monitoring en Evaluatie: www.energiesparen.be/rss/monitoring_evaluatie en wij brengen u als eerste op de hoogte van de evoluties op het vlak van steun voor groene energie en warmte-kracht-koppeling.

Het Vlaams Energieagentschap (VEA)
Koning Albert-II-laan 20 bus 17, 1000 Brussel
E-mail: <http://www.energiesparen.be/info>
Website: www.energiesparen.be
Een vraagje? Bel 1700, elke werkdag van 9-19u.

VREG - Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt



De Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt staat in voor de regulering, controle en bevordering van de transparantie van de energiemarkt in het Vlaamse Gewest.

We controleren of de leveranciers en netbeheerders de Vlaamse energiewetgeving naleven, we adviseren en communiceren over relevante gebeurtenissen op de energiemarkt, we behandelen klachten en beslechten geschillen en we kennen groenestroom- en warmte-krachtcertificaten toe en maken de handel ervan mogelijk.

Vanaf 1 april 2014 wordt de dossierbehandeling warmte-kracht-koppeling en de berekening van WKK-certificaten overgenomen door het Vlaams Energieagentschap (VEA).

U kan bij de VREG terecht voor:

- de toekenning van warmte-krachtcertificaten;
- de handel in warmte-krachtcertificaten;
- de marktwaarde/minimumsteun warmte-krachtcertificaten;
- transacties in de databank.

Voor vragen over	Contacteert u
Dossierbehandeling - Aanvraagdossier certificaten voor Warmte-krachtkoppeling (WKK)	VEA: <i>Expertisedossiers van de Cel Milieuvriendelijke energieproductie</i>
Berekening van aantal warmte-krachtcertificaten (WKC)	VEA: <i>Expertisedossiers van de Cel Milieuvriendelijke energieproductie</i>
Toekenning van warmte-krachtcertificaten	VREG: Marktwerking
Inleveren van warmte-krachtcertificaten	VREG: Marktwerking
Handel in warmte-krachtcertificaten in de databank	VREG: Marktwerking
Verkeerde transactie in de databank	VREG: Marktwerking
Marktwaarde/minimumsteun warmte-krachtcertificaten	VREG: Marktwerking
De toegang tot de databank en paswoord geblokkeerd - eigenaar van een WKK-installatie	VEA: <i>Expertisedossiers van de cel milieuvriendelijke energieproductie</i>
De toegang tot de databank en paswoord geblokkeerd - leverancier of handelaar van certificaten	VREG: Marktwerking

Netaansluiting WKK

Aangezien een warmte-krachtinstallatie warmte en elektriciteit opwekt, verdient de aansluiting van de WKK-installatie op het elektriciteitsnet de nodige aandacht. Ongeacht of dit nu op laag, midden- of hoogspanning gebeurt. Wordt de opgewekte elektriciteit volledig aangewend voor eigen gebruik of wordt ze (gedeeltelijk) geïnjecteerd op het (openbare) elektriciteitsnet? In elk geval wordt een koppeling gerealiseerd tussen het elektriciteitsnet en de WKK-installatie. In dit hoofdstuk zullen we de voornaamste aspecten voor de netaansluiting van een WKK-installatie op een praktische manier toelichten.

Studie

U overweegt om een WKK te installeren op een bepaalde locatie en u hebt al een idee van het te installeren vermogen? Ga dan snel naar de webtool van uw netbeheerder (www.eandis.be) om een oriënterende studie aan te vragen. De offerte die op basis van de oriënterende studie door uw distributienetbeheerder wordt opgemaakt, is niet bindend maar geeft u een beeld van de te verwachten uitvoeringstermijn en van de kostprijs op basis van de reeds gekende parameters. Het door u aangevraagde vermogen wordt bij een oriënterende studie nog niet gereserveerd op het net.

U wenst verder te gaan met uw project en u beschikt over de nodige documenten en kenmerken van uw WKK-installatie? Dan kunt u een detailstudie aanvragen voor uw project. De offerte die hieruit voortvloeit, is wel bindend naar uitvoeringstermijn en prijs gedurende 6 maanden. Het door u aangevraagde vermogen is ook gedurende die 6 maanden op het net gereserveerd voor uw project.

U kunt natuurlijk ook meteen een detailstudie aanvragen in plaats van een oriënterende studie. Maar weet dat er voor de aanvraag van een detailstudie meer gegevens nodig zijn van uw WKK-installatie dan bij een oriënterende studie.

De eerste tabel hieronder toont u de gevraagde gegevens en documenten voor een oriënterende studie en een detailstudie.

Bij elke aansluitingsaanvraag voor een WKK-installatie, aangedreven door aardgas, wordt er ook een gasstudie gemaakt. Ook als er reeds een gasaansluiting aanwezig is op de betreffende site. Zo wordt nagegaan of het aardgasdistributienet de belevring van uw WKK-installatie aankan en of er voldoende gasdruk kan worden geleverd om de WKK te laten functioneren.

De tweede tabel hieronder toont welke informatie en documenten u nodig hebt voor een oriënterende- of detailstudie voor aardgas.

Type studie	Elektriciteit Oriënterend	Elektriciteit Detail
Benodigde informatie	Identiteit aanvrager	Identiteit aanvrager
	Liggingplan site	Liggingplan site
		Inplantingsplan van de MS-cabine
	Gewenst aansluitvermogen (afname en injectie)	Gewenst aansluitvermogen (afname en injectie)
		Principe 1-draadschema cabine
		Recentste keuringsverslag van de ev. bestaande MS-cabine
	Type en vermogen WKK	Type en vermogen WKK
		Datasheet generator (incl. vermogen, Xd' en spanningsniveau)
	Transformatoren (aantal, vermogen, spanningen, Ucc)	

Type studie	Aardgas Oriënterend	Aardgas Detail
Benodigde informatie	Identiteit aanvrager	Identiteit aanvrager
	Liggingplan site	Liggingplan site
		Inplantingsplan van de MS-cabine
	Gewenst aansluitcapaciteit (n)m ³ /h en drukniveau in mbar	Gewenst aansluitcapaciteit (n)m ³ /h en drukniveau in mbar
	Type en vermogen WKK	Type en vermogen productie-installatie

Uit die studies kan soms blijken dat een WKK-installatie op een bepaald aansluitpunt *niet aansluitbaar is*. Dit is in grote mate afhankelijk van de ligging van het aansluitpunt, de sterkte van het daar aanwezige distributienet en de reeds aanwezige decentrale productie-installaties op dat lokale net. Mocht dat het geval zijn dan wordt er ook geen offerte gemaakt en worden u geen studiekosten aangerekend.

Parameters WKK-project

Welke parameters hebben een directie invloed op het al dan niet aansluitbaar zijn van een WKK-installatie op het distributienet?

In essentie is elk onderdeel van de productieketting belangrijk, beginnende bij de initiële opwekking van elektriciteit in de generator tot aan de luscellen die het distributienet verbinden met uw installatie. Hieronder vindt u de voornaamste aandachtspunten:

Productievermogen van de WKK:

- Hoeveel elektriciteit (kWe) zal de WKK opwekken bij nominaal bedrijf en hoeveel elektriciteit zal de WKK injecteren op het net?

Generatorspecificaties:

- Opgesteld vermogen (kVA), meestal aanzienlijk hoger dan het nominaal productievermogen van de WKK.
- Spanningsniveau van de WKK. Op hoeveel volt wekt de generator elektriciteit op? Laagspanning, middenspanning...
- Transiënte reactantie X_d' (in %) van de generator: maat voor de kortsluitbijdrage van de WKK-installatie aan het net. Deze dient binnen bepaalde grenzen te blijven opdat het kortsluitvermogen van de installatie niet voor problemen zorgt op het net. De grenzen voor de resultante kortsluitimpedantie van de installatie worden verder in detail beschreven in Synergrid voorschrift C10/11.
- Synchrone of asynchrone generator. Vandaag zijn de meeste WKK's uitgerust met een synchrone generator. Indien u toch opteert voor een asynchrone generator, hou dan rekening met bijkomende maatregelen zoals het gebruik van soft starter of inrushweerstand.

Transformatorspecificaties:

- Vermogen van de step-up transformator (kVA).
- Spanningsniveau(s) van de step-up transformator.
- Procentuele kortsluitspanning van de step-up transformator.
- Indien er behalve de step-up transformator nog andere transformatoren achter dezelfde netaansluiting liggen, dient u ook daarvan de specificaties op te geven.
- Bij gebruik van transformatoren ≥ 2600 kVA gelden bijzondere voorwaarden. Deze transformatoren mogen niet rechtstreeks worden gemagnetiseerd door het distributienet en

moeten voorzien zijn van voorschakelweerstand. Ofwel moeten ze worden gemagnetiseerd door de WKK-installatie zelf (blok-transformator principe).

Het kortsluitvermogen dat door de WKK-installatie wordt toegevoegd op het aansluitingspunt, gecumuleerd met de waarde van het kortsluitvermogen van het net, moet verenigbaar zijn met de werkelijke capaciteiten van het materiaal dat in het distributienet staat opgesteld.

De grenzen voor de resultante kortsluitimpedantie van de installatie wordt in detail beschreven in Synergrid voorschrift C10/11, maar is direct gerelateerd met de transiënte reactantie X_d' van de generator en procentuele kortsluitspanning van de step-up transformator. U dient bij de selectie van uw WKK-installatie dan ook rekening te houden met beide parameters, aangezien dit 'niet regelbare' eigenschappen zijn van de installatie die na bestelling niet meer kunnen aangepast worden.

Arbeidsfactor ($\cos \phi$): naargelang het totale opgestelde productievermogen worden specifieke vereisten gesteld aan de arbeidsfactor van de productie-installatie. Vooral een aandachtspunt bij asynchrone machines. De vereisten rond arbeidsfactor worden beschreven in Synergrid voorschrift C10/11.

CAB-sigitaal: het signaal voor de Centrale AfstandsBediening (CAB-sigitaal) zorgt voor sturingen op het net en heeft een frequentie afwijkend van 50 Hz. Onder meer de dag-nacht-tellers en de bediening van de openbare verlichting worden hiermee geregeld. Uw decentrale productie-installatie mag toepassingen met CAB-signalen niet verstoren.

Dit wordt vanuit twee oogpunten geëvalueerd:

- enerzijds mag de decentrale productie-installatie het aanwezige signaalniveau niet te sterk verzwakken (absorptie van het CAB-sigitaal),
- anderzijds mag de decentrale productie-installatie geen aanleiding geven tot een te sterk storingsniveau voor deze frequenties en naburige frequenties (emissie van stoorfrequenties).

Eilandwerking: het standaardregime is parallelwerking. Afwijkingen zoals eilandwerking of werking als noodgenerator zijn enkel toegelaten in overleg met de DNB.

Wanneer die technieken worden toegestaan, is een gedetailleerde beschrijving vereist met vermelding van de specifieke technische maatregelen die genomen zijn om terugvoeding op het distributienet te verhinderen.

Robuustheid: afhankelijk van het vermogen moet u kunnen aantonen dat uw WKK-installatie in dienst kan blijven bij het optreden van bepaalde variaties van het net (spanning- of frequentievariaties en spanningsdips) en anderzijds dat uw WKK-installatie in staat is om een bepaald reactief vermogen te leveren of te absorberen.

Middenspanningscabine

De middenspanningscabine bevat de fysieke koppeling van het distributienet met uw elektrische interne installatie, waar- op dan eventueel ook de WKK-installatie is aangesloten.

Op de middenspanningscabine zijn diverse (veiligheids-)regel- gevingen van toepassing zoals:

- ARAB (voor oudere installaties);
- AREI;
- KB 4 december 2012;
- Synergrid C2/112, C2/116;
- ...

Bij het ontwerp van de middenspanningscabine dient u op het volgende te letten:

- Gebruik enkel materiaal (AA-klasse) goedgekeurd door Synergrid en uw netbeheerder.
- De opstellingsruimte voor het middenspanningsmateriaal dient in overeenstemming te zijn met het gebruikte mid- denspanningsmateriaal (BB-klasse).
- Voorzie een zichtbare vergrendelbare scheiding tussen uw elektrische interne installatie en de meetinstallatie in de middenspanningscabine. Dit om te voorkomen dat er te- rugvoeding mogelijk is vanuit uw installatie bij werken aan de meetinstallatie.
- Zorg voor de nodige minimaspoulen.
- Een WKK installeren is een omvangrijke werkzaamheid waarbij de ganse middenspanningsinstallatie volgens de geldende regelgeving wordt toegepast.

Beveiligingen ten behoeve van WKK

Elke WKK-installatie met een vermogen groter dan 10 kVA, aangesloten op het distributienet, moet uitgerust zijn met een aantal beveiligingen en veiligheidsprincipes, geïntegreerd in een ontkoppelbord. Naast de klassieke algemene beveiliging van de elektrische installatie heeft een WKK-installatie een bij- komende beveiligingsrelais, goedgekeurd door de netbeheer- der. Hierbij een overzicht van de meest voorkomende beveili- gingen:

- Ontkoppelbeveiliging: indien het gedeelte van het net waarop de WKK-installatie is aangesloten, niet langer on- der spanning staat of abnormale spanningswaarden ver- toont, moet de parallelwerking van de WKK-installatie met het openbare distributienet zo snel mogelijk onderbroken worden. Daarvoor wordt een ontkoppelingsbeveiliging ge- installeerd vóór of na de eventuele transformator van de WKK-installatie. Deze ontkoppelingsbeveiliging bevat een combinatie van een aantal beveiligingsfuncties (frequentie, spanning, vectorsprong). Bovendien dient er steeds een ont koppeling te volgen bij relaisdraadbreek of bij een hulpvoedingsprobleem van de ont koppelingsbeveiliging (failsafe principe).

- Synchrocheck: een parallelkoppeling van een WKK-instal- latie met het openbare distributienet wordt steeds uitge- voerd met behulp van een synchrocheck-relais, uitgerust met een synchronoscoop. Volgende controles worden door dit toestel uitgevoerd:
 - Is er netspanning aanwezig?
 - Hebben generator en net dezelfde draaizin?
 - Is de faseverschuiving tussen de generator en het net kleiner dan 5°?
 - Is het spanningsverschil tussen de generator en het net kleiner dan 5 % van de consignespanning?
- Exportbegrenzing: in sommige gevallen is het niet toegela- ten om alle opgewekte energie te injecteren in het net. Om dit te beveiligen kunt u de WKK-installatie uitrusten met een exportbegrenzing, zodat er slechts maximaal een be- paald vermogen wordt geïnjecteerd in het net. Het relais zorgt ervoor dat de elektriciteitsproductie wordt afgebouwd of afgeschakeld, ofwel dat er extra belasting naast de pro- ductie wordt opgeschakeld.
- Nulwatt of terugwatt relais: is een exportbegrenzing waar- bij niets wordt geïnjecteerd in het net. Het principe is ge- lijklopend met de exportbegrenzing.
- Multifunctioneel IED relais: het Intelligent Electronic Device ofte IED relais is een naam die in de beveiligingswereld wordt gebruikt voor communicatieve multifunctionele be- veiligingen. In de telecontroleoplossing werkt het IED als een gecombineerde overstroom- en ont koppelbeveiliging.

Telecontrolekast

Voor projecten met een globaal opgesteld productievermogen ≥ 1000 kVA of daar waar uit de netstudie blijkt dat in uitzon- derlijke uitbatingsomstandigheden tijdelijke productiebeper- kingen noodzakelijk zijn, is de netgebruiker verplicht om op verzoek van de distributienetbeheerder een telecontrolekast te plaatsen.

Het doel van deze telecontrolekast is om op real-time basis informatie uit wisselen tussen de distributienetbeheerder en de productie-installatie. Deze informatie stelt de netbeheerder in staat om in uitzonderlijke netuitbatingsomstandigheden tij- delijke productiebeperkingen (naar 50 % of 0 %) op te leggen. Bij gebruik van een telecontrolekast moet uw installatie ook uitgerust zijn met een multifunctioneel IED-relais.

Meetinstallaties

De benodigde meetinstallatie wordt opgesplitst in facturatie- telling en certificaattelling.

Het verschil met een klassieke facturatie-telling, is dat de fac- turatie-telling voor injectie in het net een 4-kwadrantentelling

is volgens 3-wattmetermethode. Dit wil zeggen dat de meting op het aansluitpunt met het distributienet in beide richtingen meet. De netbeheerder plaatst de meter in een 25S60 kast en de klant plaatst de TI's (stroomtransformatoren) en TP's (spanningstransformatoren) overeenkomstig de richtlijnen.

Opmerking: indien de bestaande facturatie telling gebaseerd is op de 2-wattmetermethode dient deze vóór inbedrijfname van de WKK-installatie omgebouwd te worden naar een 3-wattmetermethode.

Voor het verkrijgen van warmte-kracht- of groenestroomcertificaten, plaatst de netbeheerder meters die zowel de netto stroomproductie van de WKK als het verbruik van de WKK meten. Afhankelijk van de configuratie van de installatie kan dit door middel van één of twee certificatenmeters. Ook hier moet de klant de TI's (stroomtransformatoren) en TP's (spanningstransformatoren) voorzien volgens de benodigde specificaties.

Ook het gasverbruik wordt geregistreerd. De gasmeter wordt voorzien door de klant en moet voldoen aan de wettelijke eisen. De netbeheerder zorgt voor een gasdatalogger.

Het meetconcept dient te worden voorgelegd.

Timing van de netaansluiting

Dient u een aanvraag in tot netaansluiting van uw WKK-installatie, dan wordt de wachttijd grotendeels bepaald door:

- Het tijdig verstrekken van de noodzakelijke informatie aan uw netbeheerder, waaronder:
 - correct ééndraadschema van de uiteindelijke middenspanningscabine en bijhorend correct inplantingschema;
 - A4- of A3-schema van de totale productie-installatie;
 - classificatie van het middenspanningsmateriaal (AA) en classificatie van de middenspanningscabine (BB);
 - bouwvergunning en milieuvergunning.
- Het verkrijgen van de nodige vergunningen om op openbaar terrein te kunnen werken.
- Het aan te leggen kabeltraject.

Voorwaarden tot inbedrijfstelling

Tenslotte nog enkele aandachtspunten voor een vlotte verwerking van de aansluiting en inbedrijfstelling van uw installatie:

- Laat voorbereidende werken uitvoeren (graafwerken en wachtbuizen op privéterrein, muurdoorvoeren, plaatsen 25S60 kast(en) ...).
- Bezorg een ondertekend aansluitcontract aan uw netbeheerder.
- Laat uw installatie keuren door een erkend organisme en bezorg een gunstig keuringsverslag aan uw netbeheerder.
- Voorzie een goedgekeurd beveiligingsconcept.

- Laat uw beveiligingen instellen door een erkend labo.
- Move-in door een erkend leverancier op beide EAN nummers (afname en injectie).

→ De aansluiting op het distributienet kan gebeuren, gevolgd door de indienststelling van het toegangspunt (= bemand proefdraaien)

- Positieve oplevering beveiliging / telecontrole.
- Plaatsing en inbedrijfstelling certificatenmeters.

→ Onbemand productiedraaien
= Start rapportering in kader van certificatenhandel (ten vroegste)

Regelgeving

Hierna vindt u een aantal vereisten, specifiek van toepassing voor WKK-installaties aangesloten op het distributienet.

De algemene technische voorschriften, beschikbaar op de Synergrid (www.synergrid.be, Technische Voorschriften) en VREG-website zijn onverkort van toepassing voor de betreffende installaties. Raadpleeg steeds de meest recente versies van de regelgeving.

Specifiek voor decentrale productie-installaties zijn dit:

- C10/11: Specifieke technische aansluitingsvoorschriften voor gedecentraliseerde productie-installaties die in parallel werken met het distributienet.
- C10/11 FAQ: FAQ betreffende de toepassing van de C10/11.
- C10/17: Power Quality voorschriften voor netgebruikers aangesloten op hoogspanningsnetten.
- C10/19: Aansluiten van storende belastingen in laagspanning.
- C2/112: Technische voorschriften voor aansluiting op het HS-distributienet.
- C2/116: Interpretatienota van het document C2/112.
- C1/107: Algemene technische voorschriften voor de aansluiting van een gebruiker op het LS-distributienet.
- TRDE: Technisch Reglement Distributie Elektriciteit.
- AREI: Algemeen reglement op de elektrische installaties.
- NBN EN50160: Voltage Characteristics of Electricity supplied by public electricity networks.
- NBN D51-003 en 004: installaties voor brandbaar gas, lichter dan lucht, verdeeld door leidingen.
- KVBG-voorschriften (terug te vinden op de Synergrid website).



www.eandis.be

altijd in uw buurt

Technologieën en toepassingen

De klassieke toepassingen

WKK vindt haar oorsprong in de industrie. Begin vorige eeuw was een warmte-krachtkoppeling bijvoorbeeld al een evidentie in de suikerindustrie. Historisch werden in België vooral **stoomturbines** ingezet. In de recentere geschiedenis kwamen deze voornamelijk tegen in de energie-intensieve industrie met een continue en constante warmtevraag zoals bijvoorbeeld de petrochemie of papierproductie.

Bij een stoomturbine wordt in een ketel stoom opgewekt door de verbranding van een brandstof; deze stoom drijft een turbine aan. Deze laatste levert dan elektriciteit (via een generator) en/of mechanische energie.

In een **condenserende aftapstoomturbine** wordt een deel van de stoom op een geschikt punt in de turbine (bij de juiste druk/temperatuur) afgetapt en nuttig gebruikt, de overige stoom wordt verder gecondenseerd (en omgezet in elektriciteit). Bij een **tegendrukstoomturbine** wordt alle stoom op een bepaalde druk onttrokken, en treedt er geen verdere condensatie of elektriciteitsproductie op. Daardoor wordt een hoge brandstofbenutting verkregen, maar kan het elektrisch en thermisch vermogen minder flexibel aangepast worden.

Waar stoomturbines stoom leveren op relatief lage druk, en daarbij hoge thermische rendementen worden gehaald, worden bij **gasturbines** hoge drukken verkregen en hogere elektrische rendementen. In een gasturbine brengt een compressor lucht op hoge druk naar de verbrandingskamer. Hier wordt brandstof toegevoegd en verbrand. De hete rookgassen komen vervolgens in de turbine terecht waar de mechanische arbeid behalve de compressor ook een generator aandrijft die elektriciteit opwekt. Het type **'heavy duty'** heeft slechts 1 as. Gasturbines zijn bij het grote publiek echter vooral gekend uit de luchtvaart, hiervan zijn de lichtere types of **'aeroderivates'** afgeleid, lichtere types met meerdere assen, verschillende snelheden en een hogere efficiëntie.

Omdat de uitlaatgassen nog steeds een hoge temperatuur hebben, kan de warmte rechtstreeks gebruikt worden in thermische processen zoals drogen, maar wordt ze frequent ook omgezet in stoom in een **stoomrecuperatieketel**. De energie-inhoud en temperatuur kunnen nog verder verhoogd worden met behulp van een bijstookbrander.

Wanneer de warmte gebruikt wordt voor het aandrijven van een extra stoomturbine spreken we van een (**STEG**: stoom- en gascentrale). Dit levert een hogere elektriciteitsproductie op.

De gas- en stoomturbines zijn typisch voor grote, voornamelijk industriële installaties (tot enkele honderden MW_e), vooral in de industrie. Ook in combinatie met warmtenetten zien we deze vermogens optreden.

De **inwendige verbrandingsmotor**, die iedereen kent uit heel wat alledaagse toepassingen, is beschikbaar in een breed gamma vermogens, van de grootteorde van een kilowatt (cf. grasmachinemotoren) tot een 10-tal MW (cf. scheepsmotoren). De verbrandingsmotor drijft rechtstreeks de generator aan. Verschillende warmtewisselaars recupereren daarnaast warmte uit de thermische circuits die instaan voor de koeling van de motor. De warmte uit de uitlaatgassen kan rechtstreeks in een thermisch proces worden ingezet, of door middel van een recuperatieboiler worden aangewend voor de productie van lage-druk stoom of, in de meeste gevallen, warm water.

Door hun grote beschikbaarheid, relatief goedkope investeringskost, hoge betrouwbaarheid en brede brandstofmogelijkheden wordt deze technologie veel gebruikt in de commerciële en industriële sector. Typisch is de glastuinbouw, waarbij een vermogen van rond de 650 kWe per hectare wordt geïnstalleerd, en waar het warm water gebruikt wordt voor verwarming, terwijl CO₂ uit de rookgassen verder wordt benut om de fotosynthese van de planten te stimuleren. Andere typische toepassingen, vaak op iets kleinere schaal, zijn de bereiding van (sanitair) warm water en verwarming van zwembaden, ziekenhuizen, appartementen, kantoren ...

Recentere technologieën

Stirlingmotoren zien we meer en meer toegepast in de residentiële micro-WKK's. In de motor verplaatst een zuiger de lucht of een ander gas in één of meerdere cilinders. Die wordt achtereenvolgens gecomprimeerd, opgewarmd, geëxpandeerd en afgekoeld. De motor drijft een elektrische generator aan. Doordat de verbranding uitwendig gebeurt, kunnen quasi alle brandstoffen worden gebruikt. De technologie vergt ook weinig onderhoud, veroorzaakt lage emissies, beperkte trillingen en lawaaihinder en heeft goede prestaties bij deellast.

Organische Rankine-cyclus (ORC)-installaties zijn in wezen slechts varianten op de klassieke stoomturbine-installaties. Het proces bestaat uit een gesloten cyclus waarbij een medium wordt opgewarmd tot gasvormige toestand op hoge druk, en daarna ontspant over een turbine en condenseert. In tegenstelling tot de klassiek opstelling heeft het medium hierbij een lagere verdampingswaarde dan water (bv. butaan of ammoniak), zodat het systeem bij een beschikbaarheid van

warmte op lagere temperatuur kan worden gebruikt en de warmterecuperatie wordt verbeterd. Het elektrische vermogen ligt in het gebied van 2 kW-10MW.

Een **micro-turbine** is in principe een kleine gasturbine (vermogens van 1 tot 250 kW_e). Bij micro-turbines wordt veelal gebruik gemaakt van een recuperator om een voldoende hoog elektrisch rendement te behalen. Hierbij wordt de lucht voor de verbrandingskamer voorverwarmd d.m.v. de hete uitlaatgassen.

Een **stoommachine** is in feite geen nieuwe technologie. Het is een machine die de energie van hete, onder druk staande stoom, voor een deel omzet in mechanische arbeid. Over het algemeen gebeurt dat door meer zuigers te laten expanderen en de expansiearbeid op een vliegwiel over te brengen. Tegenwoordig worden er echter ook micro-stoommachines ontworpen.

Voorgaande technologieën worden tegenwoordig meer en meer toegepast in kleine installaties van 1 of enkele kW voor residentieel gebruik. Ze worden allemaal gekenmerkt door een hoge warmte-krachtverhouding, waardoor ze vooral geschikt zijn voor woningen en gebouwen met een relatief grote warmtevraag (bv. renovatiemarkt van woningen, woningen met zwembaden, KMO's met een hoge warmtevraag, RVT's, ...).

Aan de andere kant van het spectrum zijn er de **brandstofcellen**, die een hoge kracht-warmteverhouding hebben, wat betekent dat zij energetisch geschikt zijn voor de nieuwbouwmakrt, de beter geïsoleerde woningen en de passiefwoningen. De primaire-energiebesparing die deze kunnen opleveren zijn zeker interessant.

Een brandstofcel is een systeem dat via een elektrochemisch proces waterstof en zuurstof omzet in elektrische energie zonder tussenstappen van verbranding en mechanische arbeid, met water als bijproduct. Door een opstapeling van brandstofcellen wordt een 'stack' gevormd, om de gewenste spanning en vermogens te bereiken. Een omvormer zet de opgewekte gelijkstroom om in wisselstroom met de gepaste spanning en frequentie. De vereiste waterstof wordt meestal geproduceerd uit koolwaterstoffen, doorgaans uit aardgas. Deze reforming gebeurt intern bij hoge temperaturen.

Er bestaan verschillende soorten brandstofcellen die hoofdzakelijk gecatalogeerd worden volgens het type elektrolyt dat gebruikt wordt. In de micro-WKK toepassingen zijn de meest gekende de PEM (Polymer Elektrolyt Membrane), waarbij het elektrolyt bestaat uit een vast membraan van polymeer dat gespannen wordt tussen twee poreuze elektroden, met platina als katalysator, en de SOFC (Solid Oxide Fuel Cells) waarbij gebruik wordt gemaakt van een keramisch materiaal als

elektrolytische laag. Deze laatste technologie kent zeer hoge elektrische rendementen.

De opgewekte warmte kan ook aangewend worden voor koeling d.m.v. absorptiekoeling, bijvoorbeeld voor koeling van gebouwen in de zomerperiode. Dit verhoogt de jaarlijkse gebruiksduur van de installatie.

Bio-WKK

Bio-WKK's werken op bestaande technologieën maar maken gebruik van niet-fossiele brandstoffen, die op een zo efficiënt mogelijke manier worden gebruikt voor de productie van warmte en elektriciteit.

Biogas kan worden aangewend in een gasmotor, die in verschillende vermogens op de markt te vinden is. Eventueel kan ook een dual-fuel motor worden gebruikt. Ook microturbines kunnen op verschillende brandstoffen draaien, omdat ze veel meer lucht aanzuigen dan nodig voor de verbranding en daardoor uitstekend geschikt zijn voor de verbranding van bijvoorbeeld laagcalorisch gas en stortgas.

Biogas kan worden verkregen door **vergassing**, een thermochemische conversie van biomassa naar biogas. Hierbij wordt bijvoorbeeld hout in een reactor gebracht bij hoge temperatuur, en bij onvoldoende lucht treedt een gedeeltelijke oxidatie op. Via verschillende chemische processen wordt een gas geproduceerd, dat na reiniging verbrand wordt in een gasmotor om elektriciteit en warmte te produceren. De warmte is hierbij niet alleen afkomstig uit de hete rookgassen, maar ook van de koeling van het motorblok, de olie en eventueel ook van de turbokoeler.

Bij **anaërobe vergisting** wordt biomassa uit bijvoorbeeld de voedingsindustrie, rioolwaterzuiverings-slib, planten of mest in een zuurstofloze omgeving door een groot aantal populaties micro-organismen afgebroken met productie van biogas en digestaat. Het digestaat moet hierna nog wel behandeld worden, vermits het in de meeste gevallen niet mag uitgereden worden.

In stortplaatsen voor residentieel en industrieel afval bevindt zich doorgaans een aanzienlijke fractie organisch-biologische stoffen. Door rottings- en vergistingsreacties kunnen deze stoffen omgezet worden in **stortgas**, met hoog methaangehalte.

WKK's kunnen ook op vaste of vloeibare bio-brandstoffen werken. De hoogwaardige warmte die vrijkomt bij de verbranding van **vaste biomassa** kan in een stoomketel omgezet worden in stoom en deze stoom wordt over een turbine, gekoppeld aan een generator, gevoerd om elektriciteit te produceren.

Bio-olie is een plantaardige olie, bijvoorbeeld olie die wordt geperst uit koolzaad. Voor **bio-diesel** wordt aan plantaardige oliën, gebruikte frituurolie of dierlijke vetten methanol toegevoegd waarna ze door transesterificatie omgezet worden in bio-diesel. **Pyrolyse-olie** wordt verkregen door een snelle verhitting van vaste biomassa zoals hout, zonder aanwezigheid van zuurstof. Door deze snelle opwarming 'verdamp't de biomassa in een groot aantal lange koolstofketens. Deze bio-brandstoffen kunnen rechtstreeks gebruikt worden in licht aangepaste dieselmotoren.

Door een vergroening van het gasnet kan WKK bovendien voor een efficiënte productie van groene warmte en stroom zorgen. We denken daarbij bijvoorbeeld aan de mogelijkheden van groen gas op basis van vergisting (biomethaan) of aan power-

to-gas ontwikkelingen, waarbij overschotten aan elektriciteit uit hernieuwbare energie worden omgezet in gas en aldus ook bijdragen aan de buffering van intermitterende bronnen.

Keuze van de installatie

De uiteindelijke keuze van de installatie zal afhangen van het nodige thermische en elektrische vermogen en de keuze en beschikbaarheid van de brandstof. Men moet echter ook rekening houden met een aantal andere criteria, zoals de soort nuttige warmte (wil men warm water of stoom), het aantal verwachte draaiuren, de warmte/elektriciteitsverhouding en het werkingsregime (intermitterend versus continu). En natuurlijk speelt ook de prijs een rol.



noxcare

Reductie van NOx emissies



Yara Environmental Technologies is onderdeel van Yara International en heeft ruim 30 jaar ervaring met deNOx technologie. Yara levert wereldwijd volgende betrouwbare oplossingen om NOx-emissies efficiënt te reduceren:

- Selectieve katalytische reductie (SCR)
- Selectieve niet-katalytische reductie (SNCR)
- Hybride deNOx systemen
- Reagentia op basis van ureum of ammoniak
- Services en trainingen

Contact voor Benelux:

Luc Coene
 Tel. : +3292513301
 luc.coene@yara.com
 www.yara.be
 www.noxcare.com



**Stroomgeneratoren
13-4000 kVA**

**UPS Systemen
125-7000 kVA**

**Warmte-Kracht-Koppeling
400-4000 kWe**



Turn-Key Oplossingen • Engineering • Project Management • 24/7 Service • Training • Installatie • Financiering • Wisselstukken • Revisies

BERGERAT MONNOYEUR NV
Division ENERIA
Tel: +32 2 689 22 95
E-mail: contact@eneria.be

Centrax - solutions for energy requirements

Complete range of gas turbine generator sets between 2,5 and 64 MW



For more information contact:



**GOWRINGS
CONTINENTAL BV**

Lageweg 7
3299 AL Maasdam NL
Tel. 0031 786768555

CENTRAX
GAS TURBINES
centraxgt.com

Wegwijs op de WKK-markt

Onderwijsinstellingen

KHBO (Katholieke Hogeschool Brugge Oostende)
KU Leuven - Energy Institute
Thomas More - KCE (kenniscentrum energie)
UGent Campus Kortrijk - Lemcko
Universiteit Antwerpen - E&DO (Energie & Duurzame Ontwikkeling)
Universiteit Gent
Vrije Universiteit Brussel

Onderzoeksinstituten

KHBO (Katholieke Hogeschool Brugge Oostende)
KU Leuven - Energy Institute
Laborelec N.V.
Tecnolec vzw
Thomas More - KCE (kenniscentrum energie)
UGent Campus Kortrijk - Lemcko
Universiteit Antwerpen - E&DO (Energie & Duurzame Ontwikkeling)
Universiteit Gent
VITO
Vrije Universiteit Brussel

Verenigingen

	Actief in energie alg.	Actief in WKK	Andere
Biogas-e			•
Energik	•	•	
Nelectra	•		
OVED	•		
Smart Grids Flanders	•		
TECNOLEC	•	•	
VCM vzw			•
WOM CVBA		•	
VMx (Vlaamse Milieuprofessionals)	•		

Netbeheerder

	Gas	Elektriciteit	Telecom	Water	Riolering	Warmte
Eandis	•	•				•
ELIA		•				
Infrax	•	•	•		•	•

PRODUCENTEN



ALTIJD KEUZE UIT DE BESTE ENERGIEPRIJS VAN HET MOMENT...



...door zelf en direct op de energiemarkten te opereren,
eenvoudig via ons Energy Platform!

Uw energie-uitgaven zijn een belangrijk onderdeel van uw totale bedrijfskosten. Logisch dat u hier meer controle over wilt hebben. Powerhouse stelt u in staat rechtstreeks op de markt te opereren en de meest gunstige voorwaarden voor in- en verkoop te realiseren. Dit is dé manier om grip te krijgen op uw energie-uitgaven en kosten te reduceren.

Het is tijd voor controle en transparantie, nu, straks, altijd.
Ontdek er alles over op www.powerhouse.be
of neem contact met ons op via 02 808 59 05.



Portfolio Fuelmix
89,27% Hernieuwbaar
3,52% Fossiel
7,21% Nucleair

- ✓ Flexibele in- / verkoop van energie aan de beste prijs
- ✓ Innovatief, gebruiksvriendelijk en transparant
- ✓ Zowel voor gas als elektriciteit

 **powerhouse**[®]
Challenge your energy

Varia

Aggreko België-Luxemburg NV	toonaangevende leverancier van noodstroom en noodkoeling, waaronder ook (bio)gasgeneratoren
Air Liquide Industries NV	internationale groep gespecialiseerd in industriële en medische gassen en de daaraan gekoppelde services. Wereldwijd verschillende WKK's in eigen beheer
Aquatreat	produceert chemicaliën voor industriële waterbehandeling en is specialist in de behandeling van koel-, ketel-, afval-, proces- en drinkwater
Architectura	portaalsite voor architecten in België
Belloy Elektrotechniek	installateur van WKK-transformator, copcabine, kabelwerken en netkoppeling
Belpex	beurs voor anonieme handel in GSC en WKC voor Vlaanderen en Wallonië
Clayton	wereldleider op het gebied van ontwerpen, fabriceren en leveren van geavanceerde stoomsystemen en stoomketels
Fortech	actief in projectontwikkeling, bouw en uitbating van windturbines (Wase Wind), naast windenergie onderzoeken ze ook zonneprojecten en cogeneratie
Franki Construct	specialist in burgerlijke bouwkunde (bruggen, tunnels, viaducten), maar ook milieu-gerelateerde werken (bv. voor de WKK's op de Ineos-site en bij Stora-Enso)
Grant@vice	begeleidt ondernemingen en onderzoeksinstituten bij het identificeren en verwerven van subsidies in binnen- en buitenland
Johnson Controls	leverancier van absorptie koelmachines voor trigeninstallaties of andere koelingprojecten met absorptiekoeling en/of standard koelmachines luchtgekoeld of watergekoeld
Merford Noise Control	verkoop en productie van oplossingen voor geluidsreductie
Meterbuy	gespecialiseerd in energiemeting en monitoring
Poujoulat Belux nv	fabrikant van modulaire en mechanisch inééngelaste schouwkanalen
Powerhouse	online handelsplatform voor energie met de beste handelsproducten, competitieve spreads en uitstekende ondersteuning
Solvic - Lillo	chemische productie, groot electriciteitsverbruiker
TECH 3	studiebureau speciale technieken
Testo	fabrikant van meetapparatuur voor alle mogelijke toepassingen, o.a. de meest performante rookgasanalyses voor de industrie
Vinçotte	erkend controleorganisme en geaccrediteerde keuringsinstantie voor de keuring bij indienstname, ingrijpende wijzigingen en herkeuringen van WKK-installaties
WIPA Chemicals international NV	onafhankelijke producent van top-kwaliteit synthetische smeermiddelen (ECOSYN LUBRICANTS)
Yara Environmental Technologies	leverancier van deNOx installaties (SCR/SNCR/Hybrid) en bijbehorende reagentia en services

WKK-exploitanten (vermogen)

	Elektrisch	Thermisch	
Milcobel cvba	7,5 MW	14,5 MW	
Stora Enso	11 MW	55 MW	(bio-WKK)
	37,3 MW	125 MW	(bio-WKK)
Umicore	13 MW		
Vandersanden Group	1 MW		
	750 kW		
	2x350 kW		

Energiebedrijven

	Gasleverancier	Electriciteitsleverancier	Leverancier van diensten	Leverancier van warmte
Anode Energie		•		
Antargaz nv	•			
Belgian Eco Energy	•	•	•	•
E.ON Benelux	•	•	•	•
EDF Luminus	•	•	•	•
Electrabel	•	•	•	•
Eni gas & power	•	•	•	
Essent België	•	•	•	•
Powerhouse	•	•	•	



Continental Energy Systems staat voor:

Sinds 1983 actief in de WKK-sector

Ervaring - 1500 turn-key WKK-projecten gerealiseerd

Ruime keuze - gasmotoren in de vermogensklasse van 30 kWe tot 5 MWe (per motor)

Vrije keuze van motoren (Valmet, Scania, MAN, Guascor, Cummins, MTU, Jenbacher)

Internationale speler (BE, NL, DE, IT, ES, PT, CH, AT, FR ...)

Correctief en preventief onderhoud (all-in contracten, 24/7)

Energiebesparing, want dat is wat u doet met een WKK van CES!



Continental Energy Systems

Industrieweg 26 - B-2390 Westmalle
 Tel. : +32.3.309.17.17 - Fax : +32.3.309.17.16
<http://www.cesbel.be> info@cesbel.be



DALKIA, CREATING ENERGY PROGRESS

Ons doel is het energieverbruik van onze klanten te verminderen door:

- een perfect onderhoud en beheer van de technische installaties uit te voeren
- de economische en milieuprestaties te optimaliseren
- energie efficiënte oplossingen voor te stellen zoals warmtekraftkoppeling

Onze kerntaak: door een perfect technisch beheer van de installaties de energieprestaties verbeteren.



Dalkia nv-sa.

Fernand Demetskaai 52 – 1070 Brussel

T: 00 32 2 526 63 25 – sales@dalkia.be

Meer info op www.dalkia.be

WKK-LEVERANCIERS - DIENSTEN

	Activiteitsdomeinen										Vermogensklasse						
	Haalbaarheidsstudies	Projectontwikkeling	Engineering	Vergunningsaanvragen	Financiering	Realisatie	Indienstname	Turnkey	Exploitatie & onderhoud	Exploitatie	Onderhoud	Infrastructuurwerken	~ - 1kW	1 - 50 kW (micro-WKK)	50 kW - 1MW	1MW - 5MW	> 5MW
ABDE	•		•	•	•	•	•	•		•	•				•	•	•
ABN	•		•	•	•	•	•	•		•	•			•	•		
Aggreko België-Luxemburg NV			•					•			•			•	•	•	•
Antargaz	•		•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•
Antea	•		•	•		•	•							•	•	•	•
Aquatreat			•				•	•		•	•				•	•	•
Arcadis Belgium	•		•	•										•	•	•	•
Beauvent					•	•								•			
Belgian Eco Energy			•	•	•	•	•	•		•	•				•	•	•
Belloy Elektrotechniek	•		•				•	•			•	•			•	•	•
Bosch Thermotechnology nv (Buderus)	•		•				•				•			•	•		
Callesvyncke	•		•	•			•	•			•	•			•	•	•
CEE	•		•	•	•	•	•	•		•	•				•	•	
Celcio			•	•	•	•				•	•			•			
Cenergie CVBA	•		•										•	•			
COFELY Services	•		•	•	•	•	•	•		•	•				•	•	•
COGENGREEN	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•		
Continental Energy Systems (CES)			•				•	•			•	•		•	•		
CUMMINS	•		•		•	•	•			•	•				•	•	•
Dalkia N.V.			•	•	•	•	•	•		•	•	•			•	•	•
De Rouck & Co. nv	•		•		•	•	•	•		•	•			•			
E.ON Benelux N.V.			•	•	•	•	•	•		•	•						•
Ecogen Energy Systems	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•			•	•	•
EL Technics										•	•			•	•		
Electrabel nv	•		•	•	•	•	•	•		•	•				•	•	•
Encon	•		•	•	•	•	•	•							•	•	•
ENER-G Nedalo B.V.	•		•	•	•	•	•	•		•	•			•	•	•	•
ENERIA	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•			•	•	•
Essent	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•
Fenixus bvba	•		•	•	•	•	•	•		•	•				•	•	•
Getec					•			•		•	•				•	•	•
Gortis	•			•													
Gowrings Continental BV											•				•		•
Grontmij Belgium	•		•	•		•					•			•	•	•	•

WKK-LEVERANCIERS - DIENSTEN

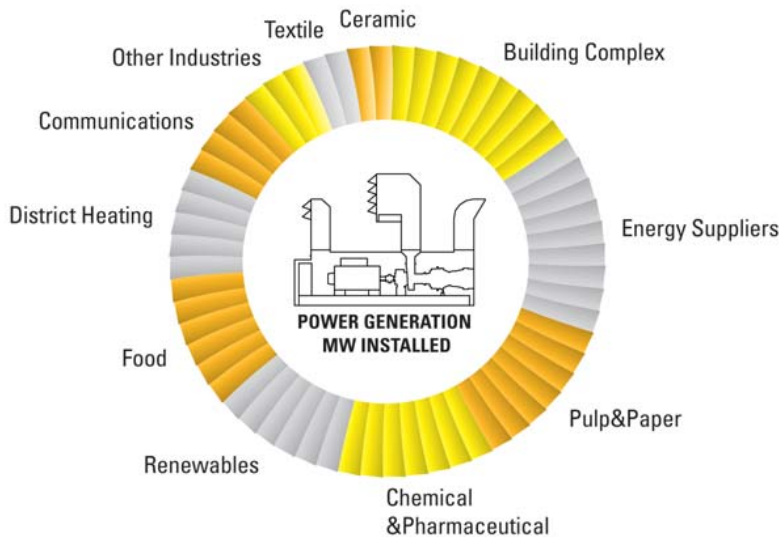
	Activiteitsdomeinen										Vermogensklasse						
	Haalbaarheidsstudies	Projectontwikkeling	Engineering	Vergunningsaanvragen	Financiering	Realisatie	Indienstname	Turnkey	Exploitatie & onderhoud	Exploitatie	Onderhoud	Infrastructuurwerken	~ - 1kW	1 - 50 kW (micro-WKK)	50 kW - 1MW	1MW - 5MW	> 5MW
Indea	•		•			•	•								•	•	•
Ineltra Systems	•		•	•		•	•	•			•			•	•		
Ingenium	•		•	•		•	•	•	•	•			•	•	•	•	
Johnson Controls division York	•					•			•	•			•	•	•	•	
KU Leuven Energy Institute	•												•	•	•	•	•
Laborelec	•														•	•	•
MAN Rollo											•			•			
Merford Noise Control			•			•						•			•	•	•
OPRA Turbines											•				•	•	
Poujoulat Belux nv			•			•					•		•	•	•	•	•
Profex	•		•	•		•			•					•	•	•	•
Rehau												•			•	•	•
Schneider Electric	•		•	•		•									•	•	•
Siemens	•		•			•	•	•			•				•	•	•
Solar Spirit			•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•			
STUDIO 10	•		•														
Studiebureau ir. P. Poelmans	•		•											•			
T.E. Habo bvba	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				•		
TECOMA BVBA	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•
Thomas More - KCE (kenniscentrum energie)	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•
TPF-Utilities	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
TURBOMACH Netherlands B.V.	•		•		•	•	•	•	•	•	•				•	•	•
Universiteit Antwerpen - E&DO	•		•										•	•	•		
Upgrade Energy	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				•		
E. Van Wingen	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•
Vanparijs Engineers	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•
Viessmann Belgium	•		•		•	•	•	•			•		•	•	•	•	•
Vinçotte	•						•						•	•	•	•	•
VITO NV	•												•	•	•	•	•
ZERO EMISSION SOLUTIONS	•			•	•	•	•						•	•	•	•	•

WKK-LEVERANCIERS GOEDEREN

	Technologiën										Vermogensklasse					
	WKK met gasturbine	WKK met IVM*	Gas	Diesel	Andere (ppo,...)	WKK met stoomcyclus	WKK met ORC	WKK met Stirlingmotor	WKK op brandstofcel	Balance of plant	infrastructuurwerken	~ 1kW	1 - 50 kW (micro-WKK)	50 kW - 1MW	1MW - 5MW	> 5MW
* IVM: inwendige verbrandingsmotor																
ABDE																
ABN			•					•				•	•			
Aggrekko België-Luxemburg NV			•	•								•	•			
Bart Meers bvba			•	•								•	•			
BEP Europe NV							•						•	•		
Bosch Thermotechnology N.V. (Buderus)			•					•				•	•			
Brontec			•									•				
CALLENSVYNCKE nv	•		•	•	•	•	•			•				•	•	
Clayton of Belgium	•		•	•	•	•	•	•		•				•	•	
COFELY Services			•		•					•				•	•	
COGENGREEN			•	•	•							•	•			•
Continental Energy Systems (CES)			•	•	•	•	•						•			•
CUMMINS ESB N.V.			•							•				•	•	
Dalkia NV	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•
De Rouck & Co. nv			•	•								•				
E.ON	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•					•
Ecogen Energy Systems	•		•	•	•	•	•			•			•	•		•
Electrabel nv	•		•			•				•				•	•	•
ENER-G Nedalo bv			•	•	•					•			•	•		•
ENERIA			•	•	•	•	•						•	•		•
Essent	•		•		•	•	•						•	•		•
Fenixus bvba	•		•	•	•	•	•						•	•		•
GE Energy, Aero-energy	•					•				•						•
GE Power & Water - Jenbacher Gas Engines			•		•					•				•	•	•
Getec	•		•			•	•							•	•	•
Gowrings Continental BV	•													•	•	•
Ineltra Systems nv			•	•									•			
Johnson Controls division York			•	•	•	•							•	•		•
MAN Rollo bv			•	•	•								•			
Merford Noise Control														•		•
OPRA Turbines	•												•	•		
Poujoulat Belux nv												•	•	•	•	•
Rehau													•	•		•
Remeha			•					•	•			•	•			
Siemens	•					•	•			•			•	•		•
Solar Spirit			•		•				•				•			
T.E. Habo	•		•	•									•			
TECOMA			•	•	•					•			•	•		•
TURBOMACH Netherlands B.V.	•												•	•		•
E. VAN WINGEN NV			•	•	•	•	•						•	•		•
Vanparijs Engineers			•	•	•					•			•	•		•
Viessmann Belgium			•					•	•				•	•		
Wattec			•	•				•	•				•	•		
XYLOWATT sa					•								•	•		

Leader in gas turbine based cogeneration (WKK) solutions between 1 and 50 MWe.

Together with Solar Turbines a team of 6000 employees worldwide of which 400 are based in Switzerland and 185 in subsidiaries, 18 in our **BeNeLux** subsidiary.



- More than 13'500 Turbines
- 1.4 Billion Operating Hours
- Operating in over 95 countries worldwide
- Twelve (12) CHP plants in Belgium

- Reducing CO2 emissions.
- Lowering your total Energy costs.
- "Plug and Play" Package concept.
- Proven and Standardized Components
- Long term Service Commitments



Energy in all we do

For information please contact:

Mr. Gerard Trompert, Managing Director; Mob: +31 6 537 60 315, e-mail: gerard_trompert@turbomach.com

Mr. Laurent van den Berg, Sales Manager; Mob: +31 6 127 35 609, e-mail: laurent_vandenberg@turbomach.com

Turbomach

A Caterpillar Company

Warmte en stroom, hand in hand



Remeha ELW Warmte Kracht Koppeling



INNOVATE COMFORT

Het WKK-principe is zowel geniaal als voor de hand liggend: de generator van de installatie wordt aangedreven door een verbrandingsmotor die zo voor u stroom opwekt. Bij de verbranding van de brandstof (aardgas) ontstaat tegelijk warmte die via een warmtewisselaar naar uw verwarmings-elementen wordt overgebracht. Op deze manier wordt tot 95 procent van de geleverde energie gebruikt, meer bepaald in de vorm van warmte en elektriciteit.

Met een WKK bent u minder afhankelijk van hoge stroomkosten. Een slimme kringloop die zorgt voor een verlaagd verbruik.

Bij een elektrisch vermogen van 20 kW haalt de Remeha ELW een totaal rendement tot 105 procent. Het warmteverlies is uiterst klein, want de uitlaatgassen worden door de standaard condensatietechnologie tot 60 °C afgekoeld en ook de generator van het compacte systeem beschikt over een eigen waterkoeling. Ook bij maximaal vermogen werkt de module verbaasd stil: door een geluidswerende kap bedraagt het geluidsniveau maximum 52 dB(A).

De ELW 20-43 kan ook als rendement verhogende uitbreiding naast reeds bestaande energiecentrales geplaatst worden.

Sterke punten

- Hoge rendabiliteit door efficiënt gebruik van primaire energie
- WKK's zijn snel terugbetaald door hogere efficiëntie
- Elektriciteit en warmte worden met gering verlies rechtstreeks bij de verbruiker geproduceerd
- Minder belasting van het stroomnet omdat de decentraal opgewekte stroom ter plaatse wordt verbruikt
- Milieubewust door lage CO₂- uitstoot en besparing op gebruik van schaarse fossiele brandstoffen
- Snelle en eenvoudige koppeling van de WKK-installatie aan de bestaande aansluiting

Contacteer de Remeha offertedienst voor een offerte op maat: sales@remeha.be - 03 230 71 06

Meer informatie over deze of andere producten ?
Scan de QR-code hiernaast met uw smartphone
of ga naar www.remeha.be



BEDRIJVENINDEX

A

ABDE Solution



Bram De Baere
projectleider
Krimperslaan 4A, 9140 Temse
T 03 711 11 91
M 0497 179 772
F 03 711 11 91
bram@abde.be
www.abde.be

ABDE ontwerpt, bouwt en beheert WKK-installaties voor verschillende brandstoffen en toepassingen. We zijn actief in de procesindustrie maar ook bij de productie van hernieuwbare energie zoals biogas.

- analyse van de energievraag, projectontwerp en procesintegratie, energie-optimalisatie, haalbaarheid, VREG - VEA - Cwape, vergunningen, netaansluiting;
- aardgas, biogas, stortgas, co-gas, LNG, butaan, waterstof;
- energielevering onder de vorm van; heetwater, stoom, thermische olie, hete lucht en elektriciteit;
- specialisatie biomassa, biogas en energie-koppeling met motoren - turbines - ORC;
- warmtenetten en buffering van warmte - warmtetransport;
- energie-opvolging en monitoring.

ABN

Jo Nelissen
Afgevaardigd Bestuurder
Kieleberg 1, I.Z. Bilzen Noord
3740 Munsterbilzen
T 089 32 10 80
F 089 62 18 75
info@abn.be
www.abn.be

Ingenieursbureau & contracting van micro-WKK en mini-WKK-projecten en energievriendelijke HVAC installaties in de Benelux

AGGREKO BELGIË-LUXEMBURG NV



Smallandlaan 7, 2660 Hoboken
T 03 825 02 71
F 03 825 11 81
antwerp@aggreko.be
www.aggreko.be

Sinds de oprichting 50 jaar geleden, is Aggreko uitgegroeid tot de meest toonaangevende leverancier van noodstroom en noodkoeling. Aggreko beschikt over de grootste huurvloot ter wereld, ook als het gaat om (bio)gasgeneratoren.

Aggreko (bio)gasgeneratoren zijn bijzonder geschikt om uw WKK-installatie te vervangen tijdens gepland onderhoud of wanneer u behoefte heeft aan extra energie voor het opwekken van stroom, het verwarmen of drogen. Ook bij het opvangen van piekbelasting of in noodgevallen wanneer uw machine zou uitvallen, bieden onze gasgeneratoren oplossing.

AIR LIQUIDE INDUSTRIES BELGIUM NV

Philippe Ritzky
Commercial Director
Bourget 44, 1130 Brussel
T 02 431 72 00
F 02 566 72 99
philippe.ritzky@airliquide.com
anne-frederique.demaerel@airliquide.com
www.airliquide.be

Air Liquide is een internationale groep gespecialiseerd in industriële en medische gassen en de daaraan gekoppelde services. Tevens bezit en exploiteert Air Liquide wereldwijd meerdere WKK-installaties bij grote industriële klanten waarmee de levering van elektriciteit en stoom wordt verzekerd.

Anode Energie



Dieter Jong
Account Manager
Interleuvenlaan 15F, 3001 Heverlee
T 016 40 70 03
info@anode.be
d.jong@anode.be
www.anode.be

Anode Energie is een elektriciteitsleverancier, gespecialiseerd in op maat gemaakte oplossingen. Decentrale energieopwekking, en in het bijzonder een WKK, vereist omwille van haar technische implicaties, vaak een specifieke toegang tot de energiemarkt. Een optimale vertaling van de groothandelsmarkt naar de noden van een unieke site garandeert een maximaal rendement, zowel energetisch als economisch.

Antargaz nv

Mathieu Baquet
Technical & Development Manager Benelux
Olieslagerslaan 41, 1800 Vilvoorde
T 0800 122 78 (vragen naar Mathieu Baquet)
F 02 46 00 01
Mathieu.baquet@antargaz.com
www.antargaz.be
www.gasvooriedereen.be
www.antargaz.nl
www.antargaz.lu

Als dochtervennootschap van de Amerikaanse groep UGI Corporation (NYSE:UGI), is Antargaz de Europese marktleider in de distributie van vloeibare petroleumgassen via flessen, tanks en netwerken voor zowel de particulieren als de professionele markt.

Antargaz biedt een unieke knowhow op alle niveaus, van aankoop over transport en opslag tot en met de bevoorrading van de eindverbruiker. Onze meer dan 1000 Antargaz-medewerkers zetten zich dagelijks in om de meest efficiënte en milieuvriendelijke energieoplossingen te kunnen aanreiken en klanten te begeleiden bij een rationeel energieverbruik.

Antargaz speelt een leidinggevende rol in de evolutie van de energiesector, zowel in België via de Belgische Federatie Butaan en Propan (FeBuPro), als in Europa waar we lid zijn van de European LPG Association (AEGPL).

Naast technische expertise, klantentevredenheid en duurzaamheid, streeft Antargaz ernaar om de meest vooruitgaande energieoplossingen aan te bieden zoals onder andere WKK.

Antea Belgium NV

Dirk Dermaux
Senior Ingenieur
Buchtenstraat 9, 9051 Gent
T 09 261 63 00
F 09 261 63 01
info.be@anteagroup.com
www.anteagroup.com

Antea Belgium is een Belgisch onafhankelijk studie- en adviesbureau dat duurzame oplossingen wil leveren voor de omgeving waarin we wonen, werken en onze vrije tijd besteden. Zowel overheden, instellingen als bedrijven doen beroep op de uitgebreide knowhow van onze gespecialiseerde medewerkers, die gevestigd zijn in een van onze 7 Belgische vestigingen.

Energie: de energiedeskundigen van Antea Belgium begeleiden u door het uitvoeren van energiescans of het opstellen van energieplannen en -studies. Voor de bouwsector verlenen we advies voor duurzaam ontwerp, treden we op als EPB-verslaggever en voeren we energie-audits uit in bestaande gebouwen.

Ook voor de integrale ondersteuning van uw energieproject kan u bij Antea Belgium terecht: van haalbaarheidsstudie tot advies bij de realisatie van het project. Groenestroom- en WKK-certificaten, koppeling aan het net, warmtoepassing,... zijn onderwerpen 'zonder geheimen' voor Antea Belgium.

AQUATREAT

Jan Vandersypen
senior researcher
Nieuwlandlaan 15, 3200 Aarschot
T 016 56 21 21
F 016 56 01 66
Aquatreat@aquatreat.be
www.aquatreat.be

Waterbehandeling, onderzoek en ontwikkeling, opvolging producten en systemen ketelwater, koelwater, afvalwater, processwater, drinkwater, Chemisch en microbiologisch onderzoek, corrosie, afzettingen, filtratie, omgekeerde osmose... .

Voedingswater, ontgassing, zuurstofreductoren, dispergeermiddelen, vlokmiddelen, inhibitoren... .

ARCADIS Belgium

Hendrik-Jan Steeman
Consultant Duurzaam Bouwen
Koningstraat 80, 1000 Brussel
T 02 505 75 00
F 02 505 75 01
hj.steeman@arcadisbelgium.be
www.arcadisbelgium.be

ARCADIS is een internationaal opererende onderneming die advies, ontwerp, management en ingenieursdiensten levert op het gebied van Infrastructuur, Water, Milieu en Gebouwen. We verbeteren mobiliteit, duurzaamheid en de kwaliteit van leven, door balans aan te brengen in de gebouwde en natuurlijke leefomgeving. ARCADIS biedt een compleet dienstenpakket aan voor warmte-krachtkoppeling: van haalbaarheidsstudies, onderzoek en aanvragen van vergunningen tot engineering van installaties.

Architectura.be

Kevin Moens
Redactiesecretaris
Lazarijstraat 168, 3500 Hasselt
T 011 56 19 50
kevin@architectura.be
www.architectura.be

www.architectura.be wil een zo volledig en relevant mogelijk portaalvormen voor architectuur in België.

Het doelpubliek bestaat in de eerste plaats uit de 'voorschrijvers' van de bouwsector (architecten, interieurarchitecten en ingenieurs) maar verder zullen ook andere bouwprofessionals hier nuttige informatie vinden.

Alle artikels worden naargelang hun onderwerp ook ondergebracht in bepaalde dossiers, zoals brandveiligheid, akoestiek of WKK.

B

Bart Meers Energietechniek

Sint-Jozefstraat 15, 3740 Bilzen
T 089/416840
info@bartmeers.be
www.bartmeers.be

Bart Meers bvba is een jong installatiebedrijf met 13 medewerkers waar u terecht kan voor een compleet energieconcept op maat, m.n. sanitair, ventilatie, verwarming en koeling.

Er wordt een brede waaier van regeneratieve oplossingen aangeboden: warmtepompen, WKK, foto-voltaïsche en thermische zonnenergiesystemen.

Kwaliteit en maatwerk is het handelsmerk. Vandaar dat er enkel gewerkt wordt met materialen van betere kwaliteit. En eens de installatie voltooid is, is het verhaal nog niet beëindigd. De after-sales service zorgt voor onderhoud van de geplaatste installaties, als ook depannages.

Zo heeft u een aanspreekpunt voor: verwarming, koeling, ventilatie, sanitair, regenwaterrecuperatie, brandbestrijding en service.

Voor WKK-projecten werkt Bart Meers met Senertec/Dachs, zowel voor particuliere woningen als bij bedrijven. Bart Meers bvba specialiseert zich in energie-optimalisatie bij landbouwbedrijven.

BeauVent cvba

Bram Pauwels
projectingenieur
Ijzerdijk 47, 8600 Diksmuide
T 058/299029
F 058/299029
info@beauvent.be
bram.pauwels@beauvent.be
www.beauvent.be

BeauVent is een hernieuwbare energiecoöperatie met meer dan 10 jaar ervaring. BeauVent zet ook in op hernieuwbare warmteproductie. We bieden 3e partijfinanciering aan van bijvoorbeeld centrale stookplaatsen, warmtenetten in combinatie met kleinschalige aardgas- of biomassa-wkk, biomassaketels, Hierbij streven we telkens een win-win situatie na voor onze klanten. Na een grondig onderzoek van alle mogelijkheden, bieden we een voorstel op maat aan. Met duidelijke baten voor beide partijen.

Belgian Eco Energy

Peter Beyers
Business Development Manager
Bedrijvenlaan 3, 2800 Mechelen
M 0473 93 72 89
peter.beyers@bee.eu
www.bee.eu

Bee nv is een geïntegreerd duurzaam energiebedrijf dat bedrijven duurzame oplossingen biedt voor hun energiebehoeften. Bee levert energieoplossingen op maat. Afhankelijk van uw situatie werken wij voor u de beste energieoplossing uit.

De beste oplossing voor u kan bestaan uit 1 of een combinatie van volgende diensten:

- Decentrale productie op basis van gasmotoren of -turbines, windturbines, biogas en biomassa.
- Energie-efficiënte technologie waarmee u minder energie zal verbruiken.
- Levering van duurzame elektriciteit en gas geproduceerd in onze honinggraat van duurzame productie.

Vermits wij niet technologie gebonden zijn, kunnen wij u de beste technologie voorstellen voor uw situatie.

Bee draagt de investering van de installatie, en verzorgt de levering en afname van elektriciteit en de levering van gas.

Heeft u reeds een eigen productie installatie, dan zijn wij sterk geïnteresseerd om de energie, die u op het net zet, op te kopen. Wij verkopen deze energie verder aan andere bedrijven zodat zij mee kunnen profiteren van uw lokaal geproduceerde energie. Momenteel hebben wij 300 MW aan projecten in ontwikkeling.

Belloy Elektrotechniek bvba

Chris Belloy
zaakvoerder
Drevendaal 40, 2860 Sint-Katelijne-Waver
T 015 30 54 30
F 015 31 80 90
chris@belloy.be
info@belloy.be
www.belloy.be

Belloy Elektrotechniek is een industrieel elektrotechnisch installatiebedrijf. Onze klanten situeren zich in de land -en tuinbouwsector, tertiaire sector, telecomsector en de industrie.

Wij verzorgen de netkoppeling van

- WKK-installaties;
- fotovoltaïsche installaties;
- klassieke middenspanningsinstallaties.

aan het distributienet met vermogens variërend van 630 kVA tot 7000 kVA met synchronisatie op laag- of hoogspanning.

Het uitwerken van concepten in functie van de specifieke noden van de klant is onze missie. We staan onze klanten bij met totaaloplossingen & energieadvies.

BELPEX n.v.

Joost Busschaert
Account Manager
Keizerinlaan 66, 1000 Brussel
T 02 403 46 50
F 02 403 46 70
info@belpex.be
www.belpex.be
www.belpexgce.be

Belpex GCE (Green Certificate Exchange) is de beurs voor anonieme handel in groenestroomcertificaten en warmte-krachtcertificaten voor Vlaanderen en Wallonië en voorziet de markt van een transparante prijsreferentie.

Belpex GCE biedt gestandaardiseerde producten aan voor producenten van groene energie, leveranciers en industriële elektriciteitsgebruikers, om certificaten te kopen en verkopen.

BEP EUROPE N.V.

Guy De Graeve
Business Development Cleantech
Ward Van De Walle
Engineering Manager
Ten Briele 6, 8200 Brugge
T 050 40 85 40 (algemeen)
F 050 38 01 60
info@e-rational.net
guy.degraeve@e-rational.net
ward.vandewalle@e-rational.net
www.e-rational.net

BEP Europe is producent van ORC's; machines die uit lage temperatuur (rest)-warmte (80 - 160°C) elektriciteit opwekken.

BEP Europe heeft een gamma van ORC's voor toepassingen van 50 kW tot 2 MW elektrisch.

Biogas-E vzw

Jonathan De Mey/Thomas Wynsberghe
projectmedewerker
Graaf Karel de Goedelaan 34, 8500 Kortrijk
056 241 263
info@biogas-e.be
www.biogas-e.be

Biogas-E vzw houdt reeds meer dan 10 jaar de vinger aan de pols van de biogassector in Vlaanderen. Gegroeid uit de Hogeschool West-Vlaanderen en nog steeds nauw verbonden met de kenniscentra ijvert Biogas-E vzw voor innovatie en kennisverbreding binnen de sector. De WKK-technologie is tot op de dag van vandaag de meest bewezen en gebruikte techniek binnen de biogaswereld om de geproduceerde energiedrager (methaan) zo maximaal mogelijk te valoriseren. Biogas-E vzw volgt de ontwikkelingen binnen deze sector op de voet.

Boerenbond

Bart Baets
Technisch consulent
Diestsevest 40, 3000 Leuven
T 016 28 60 00
bart.baets@boerenbond.be
www.boerenbond.be

Boerenbond is de syndicale organisatie voor de land- en tuinbouwsector. Zowel bij voor de productie van elektriciteit als warmte maken de bedrijven uit de sector gebruik van WKK. Boerenbond adviseert en ondersteunt bedrijven bij de investeringen in alternatieve energiebronnen. Door de sterke kennis op vlak van ondersteuning en techniek zijn we een betrouwbare partner voor de land- en tuinbouwbedrijven.

Bosch Thermotechnology nv (Buderus)



Yves Gorgon
Sales Engineer, LSS- & Reg. Systems
Ambachtenlaan 42a, 3001 Heverlee
Toekomstlaan 11, 2200 Herentals
Venecoweg 11, 9810 Nazareth
T 016 40 30 20
T 014 28 40 60
T 09 381 13 00
yg@buderus.be
www.buderus.be

Bosch Thermotechnology (Buderus) is Europa's grootste producent van verwarmingsproducten en beschikt over een zeer ruim programma. De productie omvat verwarmingsketels tot 28 MW, hybride systemen, elektrisch aangedreven- & gasabsorptie warmtepompen, thermische- & elektrische zonnepanelen, residentiële & industriële boilers & buffervaten, regelsystemen, houtkachels, warmte-krachtkoppeling, radiatoren, ...

De WKK (: Bosch KWK) op gas of biogas, is meer dan ooit toonaangevend in zijn vakgebied. Bosch - Buderus staat in voor een eigen onderhoud van zijn machines in binnen- & buitenland. Onze krachten zijn systeemoplossingen op maat in het domein van de verwarming.

BRONTEC NV



LARD VANOBBERGEN
CEO
Groendreef 26, 9880 Aalter
T 09/285.78.00
F 09/270.13.32
mail@brontec.be
www.brontec.be

Brontec NV is een totaalaanbieder in de uitvoering van technieken voor professioneel en residentieel vastgoed, met een uitgesproken passie voor duurzame energietechniek. Ecologie voor onze omgeving en economie voor onze bouwheer staan centraal. Bouwen en zeker investeren in technieken kan vandaag niet zonder na te denken over duurzame energietechniek. Brontec heeft intussen een jarenlange expertise opgebouwd in toepassingen met kleine warmte-krachtkoppelingen. Brontec is eveneens distributeur voor België voor de hoogwaardige producten van 2G Home (www.2G-home.de) en COGENGREEN.



CalLENSVYNCKE

callensvyncke

Ignaas Mahieu
algemeen directeur
Industrielaan 21, 8790 Waregem
T 056 62 18 59
M 0493 25 91 91
ima@callensvyncke.com
www.callensvyncke.com

CalLENSVYNCKE is gespecialiseerd in het ontwerp en de bouw van gasgestookte warmte-krachtkoppelingen tussen de 1 en 25 MWe voor industriële klanten.

Wij zijn niet gebonden aan bepaalde leveranciers of technologieën en realiseren zowel projecten met motoren, als met gas- en stoomturbines.

Door het integreren van sterke merken en componenten bouwen wij de meest betrouwbare warmte-krachtkoppeling die het best past in jullie productieproces.

CalLENSVYNCKE kan voor jullie zowel de studie, het ontwerp, de realisatie, de projectbegeleiding als de service nadien uitvoeren.

Uiteraard bieden wij garanties op de goede werking van de complete warmte-krachtkoppeling.

CEE

Floris Vaes - Zaakvoerder
Industrieweg 3, 3001 Heverlee
T 016 38 07 07
F 016 38 07 08
info@cee.eu
www.cee.eu

CEE is onafhankelijk partner voor industriële energieprojecten. WKK is één van de systeemtechnologieën, die door CEE in de juiste context naar voor wordt geschoven als betrouwbare en rendabele oplossing. Geïnteresseerd om een WKK of andere systeemtechnologie van CEE operationeel te zien in een industriële context? Bel ons op 016 38 07 07; Wij organiseren regelmatig bezoeken aan recent opgeleverde installaties.

CELCIO bvba

Véronique De Coninck
Projectcoördinatie en -administratie
Watlingtonstraat 1, 9000 Gent
T 09/253 80 36
F 09/253 41 58
info@celcio.be, veronique@celcio.be
www.celcio.be

CELCIO is een erkend installatiebedrijf, gespecialiseerd in diverse systemen voor verwarming, ventilatie, airconditioning, in sanitaire installaties en in regeltechniek in gebouwen. De toegevoegde waarde bestaat uit een integrale en persoonlijke aanpak van elk installatieproject, van advies en ontwerp, over uitvoering (montage en techniek), regeling, tot dienst na verkoop. Na oplevering zorgt een doorgedreven serviceproces voor een lange termijn opvolging van de installaties.

CELCIO volgt de nieuwe technologieën op de voet en is steeds pionier bij de implementatie ervan. Op basis van deze ervaring kunnen we de haalbaarheid van nieuwe projecten steeds objectief bekijken. Uitvoering gebeurt door eigen, geschoold personeel. Wij zorgen voor een optimale integratie van de WKK in bestaande verwarmingsinstallaties via een aangepaste regeling.

Cenergie cvba

Toon Possemiers
BU Manager Design & Build
Gitschotellei 138, 2600 Berchem
T 03 271 19 39
F 03 271 03 59
info@cenergie.be
www.cenergie.be

Cenergie is een ingenieursbureau gespecialiseerd in studie en advies van innovatieve en duurzame energietechnieken voor de gebouwde omgeving. Expertise: haalbaarheidsstudies ter evaluatie van ecologische en economische haalbaarheid van WKK, dynamische simulaties voor bepaling van de dimensionering, engineering en integratie met bestaande installaties.

Clayton of Belgium NV

Peter De Clerck
Sales Manager
Rijksweg 30, 2880 Bornem
T 03 890 57 00
F 03 890 57 01
sales@clayton.be
sales@clayton.be
peter.declerck@clayton.be
www.clayton.be

Uw partner bij het ontwerpen en realiseren van uw energieproject, dit als producent van stoominstallaties door middel van warmte recuperatieketels (warm water / stoom) en/of gevuurde stoomgeneratoren (gas/diesel/bio). Aanpak van verkoop, engineering tot en met turn-key, indienstname en volledige dienst na-verkoop.

COFELY Services



Peter Aerts
Project Developer Energy Efficiency
Koning Albert II laan 30 - 1000 Brussel
T 02 206 02 70
F 02 206 03 56
cogen.sales@cofelyservices-gdfsuez.be
www.cofelyservices-gdfsuez.be

COFELY Services is Belgisch marktleider in technisch beheer en energy management. COFELY Services biedt onder andere complete oplossingen aan voor cogeneratie (aardgas en biogas), van design tot onderhoud en beheer, met resultaatverbintenissen, inclusief financiering van projecten. COFELY Services beschikt over een team van specialisten voor het onderhoud & beheer van de installatie en heeft ong. 130 motoren in haar park.

COGENGREEN



Pierre Marcus
Sales Manager
Rue Chainisse 39, 5030 Gembloux
T 081 63 58 42
M 0478 957 560
F 081 63 56 58
info@cogengreen.com
pmarcus@cogengreen.com
www.cogengreen.com

COGENGREEN gesticht in 2004 ontwerpt, bouwt, onderhoudt en herstelt innoverende WKK-machines van 5 tot 402 kW op gas en van 8 tot 340 kW op stookolie en plantaardige olie (bijv. koolzaadolie).

Als partner van het Duitse 'KW-Energietechnik' (samen meer dan 2200 machines in dienst), ontwikkelt COGENGREEN compacte, hoogrendements en duurzame WKK-machines aangepast aan de Belgisch en Europese markt. Ons streven naar maximale prestaties en de groeiende evolutie naar minimale emissies leidde tot het ontwikkelen en aanbieden van de meest efficiënte en minst vervuilende WKK-machines op de markt. Ons huidige gamma telt modellen met een ingebouwde condensator met een nog nooit geëvenaard rendement.

Daarbij heeft iedere op aardgas, plantaardige olie en op propaan draaiende WKK-machine standaard een catalysator die toelaat de huidige strenge emissienormen te bereiken (NOx, CO₂) Noodstroombedrijf, het niet of gecontroleerd injecteren in het net, mobiele en verplaatsbare WKK en nog vele andere speciale toepassingen in en rond de WKK zijn in ons

gamma en ervaring zodat steeds een gepersonaliseerde oplossing kan uitgewerkt worden voor Uw project.

COGENGREEN is een 100 % Belgisch bedrijf dat Uw project van ontwerp tot onderhoud volledig zelf kan begeleiden voor oa flatgebouwen, (sociale) woningen met collectieve verwarming, industrie, sporthallen, zwembaden, hotels, land- en tuinbouw, ontspanningscentra, WZC, RVT, COGENGREEN verzekert zelf de service en het onderhoud d.m.v. specifieke contracten, dit kan ook door erkende partners oa in Frankrijk en de Nederland.

Sedert 2007 wordt COGENREEN N.V. in Frankrijk exclusief vertegenwoordigd door INNOV' ENERGIES. (www.innov-energies.fr). In Spanje is VALIZA ENERGÉTICA (www.valiza.es) exclusief verdeler.

Vandaag biedt COGENREEN U:

- Een volledige gamma micro-WKK van 8 tot 50 kW.
- Een volledige gamma mini-WKK van 70 tot 402 kW.
- Project begeleiding en samen oplossingen zoeken, ontwikkelen en bouwen.
- Een naverkoopdienst.
- Een onderhoudsdienst.
- Een lange vruchtbare flexibele samenwerking met zijn klanten.

Continental Energy Systems bvba



Tom Dilen
Account Manager
Industrieweg 26, 2390 Malle
T 03 309 17 17
F 03 309 17 16
tdilen@cesbel.be
info@cesbel.be
www.cesbel.be

Continental Energy Systems (CES) is sinds 1983 actief in de bouw/installatie en onderhoud van turn-key WKK-projecten in allerhande sectoren (tuinbouw, industrie, RVT, ziekenhuizen, zwembaden, stortgas, waterzuiverings- en vergistingsinstallaties ...) zowel nationaal als internationaal (BE, NL, DE, IT, ES, PT, CH, AT, FR ...). Gedurende meer dan 30 jaar heeft CES ca. 1500 WKK-installaties gebouwd.

CES is het enige Belgische bedrijf dat zich exclusief met de bouw, installatie en service van WKK bezighoudt. Wij richten ons op WKK-projecten met gasmotoren in de vermogensklasse van 30 kWe tot 5 MWe (per motor). De onafhankelijkheid in keuze van motoren (Valmet, Scania, MAN, Guascor, Cummins, MTU, Jenbacher) geeft ons naast een mogelijkheid om goed advies te geven aangaande de keuze in motormerk/type ook een objectieve kijk op de markt met een ervaringsgerichte aanpak op

gebied van service. Vanuit Westmalle organiseren we preventief en correctief onderhoud (All-in onderhoudscontracten) voor projecten op Belgische bodem d.m.v. een 24/7 service-team bestaande uit zo'n 20-tal personen.

CES is een zusterbedrijf van de Nederlandse Lek/Habo Groep bv. Als algemeen installatiebedrijf in de tuinbouw, industrie en utiliteit is warmte-krachtkoppeling een belangrijke aanvulling. Op groepsniveau worden er jaarlijks 150 WKK-installaties gebouwd, voornamelijk in Nederland, België, Duitsland en Italië. Vanuit een sterke servicegerichte instelling kunnen wij op groepsniveau de ervaring voorleggen van ca. 1000 all-in WKK onderhoudscontracten in Nederland, België en Duistland.

CUMMINS ESB N.V.

Thierry Baillot
Business Development Manager
Interleuvenlaan 62, 3001 Heverlee
M 0473 68 35 44
F 016 39 47 49
thierry.baillot@cummins.com
www.cumminspower.com

Cummins ESB staat in voor ontwerp, verkoop, plaatsing en onderhoud van WKK-installaties met Cummins gasmotoren. Cummins stelt ook verschillende financieringsmogelijkheden voor, en biedt eveneens energy-pooling diensten aan.

D

Dalkia



Ben Segers
Sales Manager
F. Demetskaai 52, 1070 Brussel
T 02 525 10 11
F 02 525 19 12
segers.b@dalkia.be
www.dalkia.be
www.dalkia.com

Dalkia beheert en onderhoudt technische installaties en heeft de mogelijkheid om secundaire energieën zoals warmte, perslucht en koeling te leveren aan de teller.

WKK-installaties kunnen de ideale manier zijn om primaire energie om te zetten naar deze secundaire energieën en daarom bouwt en exploiteert Dalkia WKK-installaties van kleine motoren tot grote gasturbines. De toegevoegde waarde van Dalkia omhelst zowel het ontwerp, de bouw, financiering als het beheer & onderhoud over de ganse contractperiode. De focus ligt hierbij op de 'Total Cost of Ownership' over de volledige contractperiode.

De Rouck & Co



Dirk De Rouck
Zaakvoerder
Maarkeweg 4-6, 9680 Maarkedal
T 055 31 90 89
F 055 31 09 85
dirk@derouckenergie.be
www.derouckenergie.be

Invoerder van SenerTec micro-wkk. Eigen studiedienst; indien nodig, met inbegrip van het bepalen van het elektrische en thermische verbruiksprofiel door datalogging. Wij beschikken over een competent en geschoold distributienet verspreid over heel België voor adequate plaatsing, onderhoud en herstelling.

E

E.ON Benelux N.V.

E.C. Speelman
Sr Mgr Operative Energy Economics
Capelseweg 400, 3068 AX Rotterdam (NL)
T +31 (0)10 289 5694
F +31 (0)10 289 5548
elco.speelman@eon-benelux.com
WWW.E.ON-benelux.com

E.ON geeft de toekomst energie. E.ON verkoopt in Nederland en België gas, elektriciteit, warmte en energiediensten. We streven doorlopend naar efficiëntere en schonere energievoorziening: Cleaner & better energy. Dat doen we door betrouwbare diensten en producten tegen eerlijke prijzen te leveren. We gedragen ons verantwoordelijk en realistisch.

Eandis c.v.b.a.



Jean-Pierre Blomme
Public Affairs
Brusselsesteenweg 199, 9090 Melle
M 0476 522 115
jean-pierre.blomme@eandis.be
www.eandis.be

Als distributiebedrijf van de Vlaamse gemengde distributienetbeheerders, is het onze opdracht om WKK-installaties zo veilig en goed mogelijk in te koppelen in het distributienet om zodoende een goede werking te kunnen garanderen.

Ecogen Energy Systems



Jan Debruyne
zaakvoerder
Vaart Rechterover 225, 9800 Deinze
T 09 386 48 60
M 0475 95 43 41
F 09 386 11 34
jan.debruyne@ecogen.be
info@ecogen.be
www.ecogen.be

ECOGEN is een toonaangevend projectbureau in het realiseren van WKK-projecten met de technologie van gasmotoren. ECOGEN treedt hierbij op als authorised sales representative van GE JENBACHER, belangrijke constructeur van gasmotoren en een divisie van een GE ENERGY. ECOGEN vertegenwoordigt GE Jenbacher onder meer in industriële projecten, in biogasprojecten, bij WKK's in gebouwen en ziekenhuizen, en in andere WKK-projecten, en dit zowel op vlak van realisatie als op vlak van onderhoud.

ECOGEN biedt een deskundige projectuitvoering, en dit, op vraag van de klant, vanaf de ontwerpfase tot de finalisatie van het energieproject en de opvolging ervan. Door jarenlange ervaring in het bouwen van WKK-projecten, in samenwerking met GE Jenbacher, stelt ECOGEN zijn expertise en know-how ter beschikking op vlak van WKK-toepassingen, warmterecuperatie (stoom, droging, proceswater,...), elektrische integratie, gasbehandeling en -valorisatie, biogas-toepassingen, edm.

EDF Luminus

Wim DE BACKER
Directeur Stadsverwarming
Markiesstraat 1, 1000 Brussel, België
M 0496 58 24 21
wim.debacker@edfluminus.be
www.edfluminus.be
www.edf.com

Belangrijkste challenger, elektriciteitsproducent en energieleverancier op de Belgische markt, EDF Luminus, maakt deel uit van de groep EDF. Met een geïnstalleerd vermogen van 1.896 MW eind 2013, vertegenwoordigt EDF Luminus ongeveer 10 % van de Belgische productiecapaciteit in elektriciteit.

EDF Luminus is een historisch groene energieproducent en beschikt over elektriciteitscentrales op aardgas, windmolenparken en waterkrachtcentrales op verschillende sites in Vlaanderen en Wallonië. Daarnaast bezit EDF Luminus ook enkele participaties in nucleaire installaties. Onder het merk Luminus verkoopt het bedrijf elektriciteit en gas aan ongeveer 1,7 miljoen particuliere en zakelijke klanten, goed voor een commercieel marktaandeel van ongeveer 20 %. EDF Luminus is ook actief op de nationale

en internationale energiemarkten als aan- en verkoper van gas en elektriciteit. Het bedrijf telt ongeveer 900 medewerkers.

EDF Luminus sluit overeenkomsten met bedrijven om op hun sites warmte-krachtkoppelingssystemen te bouwen. De overtollige elektrische stroom wordt naar het algemene distributienet geleid, terwijl de onderneming de warmte gebruikt.

Een bijkomende verwarmingsketel kan voor extra warmte zorgen als dat uitzonderlijk nodig blijkt. De industrie beschikt zo over warmte en elektriciteit tegen een scherpe prijs en de gemeenschap over een nieuwe productie-eenheid van elektriciteit, die deels gefinancierd werd door privékapitaal. Een uitstekende ruil!

EL-Technics BVBA

Hans Van Vaerenbergh
Zaakvoerder
Slootstraat 1, 9070 Destelbergen
M 0473 91 63 60
info@el-technics.be
www.el-technics.be

Onderhoud en herstellingen:

- WKK-installaties;
- stookplaatsen;
- verwarmingsketels;
- ventilatiesystemen (Industrie en residentieel).

Erkend brandertehnicus. Ondersteuning en optimalisatie energietechnieken.

Electrabel nv



Hans Vandersyppe
Manager Renewables, Sustainable Mobility, Connections and Consulting
Simon Bolivarlaan 34, 1000 Brussel
T 02 518 62 67
hans.vandersyppe@electrabel.com
www.electrabel.be

Electrabel maakt deel uit van de groep GDF SUEZ, een wereldspeler in de energiesector, en is marktleider in België voor de productie en verkoop van elektriciteit en aardgas. Ze beheert een park van WKK-installaties met een productiecapaciteit van ongeveer 600 MW.

Steunend op haar jarenlange opgebouwde kennis en expertise van haar eigen installaties, biedt Electrabel oplossingen, van conceptfase tot optimalisatie van de werking van uw WKK. En dit op verschillende vlakken:

- dimensionering met focus op energiebesparing;
- elektrische aansluiting;
- technische studies rond power quality en troubleshooting bij indienstname;
- onderhoud van gasturbines, alternatoren en transformatoren;

- optimalisatie van de productie van elektriciteit en warmte ten opzichte van de elektriciteits- en gasmarkten;
- wijde waaier aan opleidingen van BA5 tot WKK-proceskennis en simulaties (LM6000).

Maak dus optimaal gebruik van de expertise van Electrabel inzake warmte-krachtkoppeling.

ELIA

David Zenner
Manager Customer Relations
Keizerslaan 20, 1000 Brussel
T 03 640 07 79
F 03 640 08 06
david.zenner@elia.be
www.elia.be

Elia is de netbeheerder voor het federale transmissienet voor spanningen boven 70 kV en tevens netbeheerder voor het plaatselijk vervoersnet in Vlaanderen met spanningen van 36 kV tot 70 kV.

Elia is het rechtstreekse aanspreekpunt voor alle aansluitingsaanvragen van meer dan 25 MW of na doorverwijzing door de distributienetbeheerder voor lagere vermogens.

Encon

Kevin Schrijvers
Manager Energy Consultancy & Engineering
Neerzijstraat 49, 3600 Genk
T 089 41 08 20
info@encon.be
Kevin.schrijvers@encon.be
www.encon.be

Encon is een studie bureau voor energieprojecten in de industrie. Encon helpt bedrijven om enerzijds efficiënt energie te besparen en anderzijds op een verstandige manier duurzame energie te produceren. Encon begeleidt bedrijven van A tot Z, van studie tot realisatie.

Voor een WKK-project voert Encon steeds een haalbaarheidsstudie uit met een technische en economische analyse. Vervolgens wordt er verder gegaan met engineering, waar de nodige plannen samen met een lastenboek worden uitgewerkt. Encon begeleidt bedrijven verder bij de aanbesteding en gunning. Als laatste volgen we het project op in project management, zodat het gewenste resultaat ook werkelijk wordt gerealiseerd.

Ener-G Nedalo BV

Jurgen Bergman
Algemeen Directeur
Wiegerbruinlaan 2A, 1422 CA - Uithoorn (NL)
T +31 (0)29 729 32 00
F +31 (0)29 728 59 30
jurgen.bergman@energ.nl
www.energ.nl

ENER-G Nedalo is gespecialiseerd in duurzame en energiezuinige technologieën voor bedrij-

ven over de hele wereld. U vindt in ons een betrouwbare en deskundige partner in energie uit warmte-kracht en noodstroom beide in de vermogensrange tot 10 MWe.

Daarnaast omvat de expertise ook energie uit biomassa en energie uit afval. En met uitstekend energiemangement zijn gegarandeerd tientallen procenten energiebesparing mogelijk, zelfs zonder eigen kapitaalinvesteringen.

ENERGIK vzw

Jozef De Borger
Coördinator
Bedrijvencentrum Mechelen Zuid -
De Regenboog 11, 2800 Mechelen
T 015 40 01 43
F 015 42 27 09
info@energik.be
www.energik.be

ENERGIK is een zelfstandige vzw die zich bezighoudt met de promotie van technologieën voor een rationeel energiegebruik en die duurzaam energie- en milieubeheer promoot.

ENERIA (division of BERGERAT MONNOYEUR N.V.)



Erik DEVIS
Sales & Product Engineer Cogeneration
Brusselsesteenweg 340, 3090 Overijse
T 02 689 22 44
F 02 686 03 44
edevis@eneria.be
www.eneria.be

ENERIA levert, plaatst en onderhoudt kleine decentrale power plants: WKK, UPS, noodsets, ...
Brandstoffen: gas, biogas, diesel, ...
ENERIA helpt u op alle niveaus : van de levering van de uitrusting tot het leiden van uw project als bouwheer:

- gepersonaliseerde technische en financiële studie;
- stroomaggregaten op gas of diesel;
- volledige elektrische en thermische uitrustingen;
- onderhoud en contractueel vastgelegde resultaatgaranties op lange termijn.

eni gas & power nv/sa



Bart Ballet
Product Manager B2B
Guimardstraat 1A, 1040 Brussel
T 070 224 002
F 02 290 95 90
Bart.Ballet@be.eni.com
eni.com/be

eni is uw totaalleverancier actief in levering van elektriciteit en gas, technische diensten, maar ook in de aankoop van energie die bijvoorbeeld via WKK wordt opgewekt. We bieden zowel vaste als klikprijzen. Wie nog actiever zijn energie wil beheren kan kiezen voor het eni energysquare handelsplatform. Dit platform biedt naast langetermijnhandel ook toegang tot de Belpex kortetermijnmarkt. eni is een van de grootste geïntegreerde energiebedrijven in de wereld en is aanwezig in meer dan 70 landen.

F

Fenixus bvba

Marcel Goemans
Zaakvoerder
Kortrijksestraat 361, 3010 Kessel-Lo
T 016 72 07 48
M 0473 929 332
marcel.goemans@fenixus.be
www.fenixus.be

- Begeleiden van projecten van haalbaarheidsstudie over financiering tot realisatie en begeleiding bij exploitatie en onderhoud.
- Ontwerp, bouw en exploitatie van kleinschalige en middelgrote WKK-installaties.
- Gespecialiseerd in installaties op biomassa, biogas, PPO en industriële reststromen.
- Uitgebreide expertise m.b.t. milieu-installaties, rookgasreiniging en beheer van reststoffen (assen, residues, effluent).
- Sterke referenties o.v.v. projectfinanciering.
- Internationale ervaring.

FORTECH

Chris Derde
Bedrijfsleider
Samelstraat 21 A, 9170 Sint-Gillis-Waas
T 03 225 10 01
F 03 755 19 03
info@fortech.be
cd@fortech.be
www.fortech.be

Fortech is sinds 2000 actief in projectontwikkeling, bouw en uitbating van windturbines. In het Waas- en Scheldeland baten we momenteel 12 windturbines van 2 MW uit. De geproduceerde windstroom wordt door partnerbedrijf Wase Wind cvba geleverd aan gezinnen, bedrijven en gemeenten in de regio. We willen meewerken aan een zo hoog mogelijk aandeel hernieuwbare energie in het finaal energieverbruik. Naast windenergie onderzoeken we zonneprojecten en cogeneratie.

FRANKI CONSTRUCT

Guy Dieudonné
Commercieel Directeur
M 0475 281 334
F 03 821 16 99
guy.dieudonne@franki.be
www.franki.be

FRANKI CONSTRUCT voert werken uit in de burgerlijke bouwkunde; bruggen, tunnels, viaducten, biomassa installaties, warmtekrachtcentrales, tankenparken voor de petrochemie en gebouwen: kantoorgebouwen, renovaties, utiliteitsbouw zoals scholen, brandweerkazernes en culturele centra.

Het paradepaardje is de bouw, in DBFM-formule, van de Westerscheldetunnel - 6,6 km lengte - die Terneuzen verbindt met Ellewoutsdijk. De wervelbedoven voor Sleco in Kallo (cap.:430.000 ton/jaar), de warmtekrachtcentrale voor Siemens met eindgebruiker Escent (135 MW) op de Ineos-site te Antwerpen, de Biomassa installatie voor de papierfabriek Stora Enso, het zijn maar enkele van de referenties van Franki Construct in milieu-gerelateerde werken.

G

GE Energy, Aero-energy

Harry Steenhuis
Senior Sales Manager Europe
Havelandseweg 8E, 6991 GS Rheden (NL)
T +31 (0) 26 497 99 80
F +31 (0) 26 497 99 85
harry.steenhuis@ge.com
www.gepower.com

De GE Energy's aeroderivative gasturbines zijn wereldwijd toonaangevend voor de levering van uiterst flexibele gasturbines voor toepassing in WKK-installaties tussen 18 en 100 MW. De gasturbine packages worden gebouwd in Houston USA en nabij Budapest, Hongarije. Tevens heeft GE een van de grootste en meest ervaren aeroderivative gasturbine service netwerken ter wereld, waaronder de in Rheden, Nederland gevestigde Level 5 werkplaats. De Rheden shop beschikt over een volledig palet 'lease' turbines alsmede onderdelen en gereedschappen voor het onderhoud van deze aeroderivative gasturbines.

GE Power & Water - Jenbacher Gas Engines

M. Graaf
Sales manager
Kelvinring 58, 2952 BG Alblasserdam (NL)
T +31 (0) 88 001 97 00
F +31 (0) 88 001 97 01
jenbacher.netherlands@ge.com
www.ge.com/nl

De gasmotordivisie van GE Energy is een van 's werelds toonaangevende fabrikanten van gasgestookte zuigermotoren, generatorsets, warmte-krachtkoppelingseenheden (WKK), Organic Rankine Cycle (ORC)-systemen en bijbehorende voorzieningen. Voortbordurend op de jarenlange technologische innovatie van drie productlijnen, waaronder Jenbacher-motoren, Waukesha-motoren en Heat Recovery Solutions, vormen de gasmotoren van GE dé standaard binnen de industrie als het gaat om brandstofflexibiliteit, lage emissiewaarden en efficiency.

Deze motoren kunnen niet alleen worden aangedreven door aardgas, maar ook door een groot aantal alternatieve gassen zoals biogas, stortgas, mijngas, rioolgas en brandbare industriële afvalgassen, hetgeen resulteert in een indrukwekkende brandstofflexibiliteit. Tot de geboden oplossingen behoren warmte-krachtkoppelingseenheden, gascompressie en het omzetten van afvalwarmte in energie voor een groot aantal industrieën, variërend van de olie- en gasindustrie tot de landbouw, in meer dan 80 landen. Dankzij het grote vermogensaanbod (van 0,12 tot 9,5 MW) en 8 volgende het 'GE-ecomagination'-programma goedgekeurde producten en oplossingen maken de GE-gasmotoren het wereldwijd mogelijk om lokaal op schonere, efficiëntere en betaalbare wijze energie op te wekken.

Het hoofdkantoor en de hoofdproductiefaciliteiten van GE-gasmotoren bevinden zich in Jenbach (Oostenrijk), waar 1.400 van de wereldwijd ruim 2.600 werknemers werkzaam zijn. GE's Jenbacher gasmotoren beschikt tevens over twee regionale gasmotorproductiefaciliteiten, één in Hangzhou (China) en één in Veresegyház (Hongarije). Waukesha-gasmotoren is gevestigd in Waukesha (Wisconsin) en Heat Recovery Solutions in Stuart (Florida), beide in de VS.

Getec Benelux BV

Niek Stokman
Directeur
Debbemeerstraat 25, 2131 HE Hoofddorp (NL)
T +31 23 568 00 80
info@getec-benelux.eu
niek.stokman@getec-benelux.eu
www.getec-benelux.eu

GETEC is dé specialist met meer dan 20 jaar ervaring op het gebied van Energy Performance Contracting. Wij ontwerpen, bouwen, financieren en exploiteren decentrale energieopwekingsinstallaties met als focus op industrie, zorg en bebouwde omgeving. In ons installatiebestand zijn gasmotoren wkk-installaties, gasturbine wkk-installaties, stoomturbines en ORC-installaties opgenomen. Voordelen voor u van ons concept zijn:

- geen eigen investering nodig;
- structurele verlaging van de energiekosten;
- U kunt focussen op kernactiviteiten;
- U heeft hoogste zekerheid, het technisch en exploitatie risico wordt door Getec overgenomen;
- U heeft calculeerbare en budgetteerbare energiekosten.

Gortis bvba

Daniël Lauwers
Zaakvoerder
Groot Overlaar 233, 3300 Tienen
T 016 78 23 18
F 016 78 95 28
d.lauwers@gortis-milieu.be

Milieutechnologisch adviesbureau.
Haalbaarheidsstudies WKK. Aanvraagdossiers
WKK-certificaten. Vergunningsdossiers.

Gowrings Continental BV



Pieter Kapteijn
Manager
Lageweg 7, 3299 AL, Maasdam (NL)
T +31 (0) 78 676 85 51
F +31 (0) 78 676 12 23
Pieter@Gowrings.nl
www.gowringscontinental.nl

Gowrings Continental BV heeft al meer dan 35 jaar ervaring binnen de gasturbine branche. Gedurende deze periode zijn er langdurige samenwerkingen ontstaan met Rolls Royce plc in Ansty, de Rolls Wood Group (Repair & Overhauls) Limited in Aberdeen en Siemens

Industrial Turbo Machinery Ltd in Lincoln. Sinds kort is er een nieuwe samenwerking tot stand gekomen met Centrax Gas Turbines Ltd. Gowrings verzorgt de verkoop van Centrax in Nederland, België en het westelijk deel van Duitsland. De jarenlange ervaring van Gowrings in de gasturbine wereld gekoppeld aan het complete 'packaging'-pakket van Centrax zorgt voor een optimale samenwerking. Gowrings beschikt over een grote voorraad van onderdelen voor Siemens SGT 100 en 200 machines en Rolls Royce C-type Olympus. Niet alleen de onderdelen voor A, B en C inspecties zijn voorradig maar Gowrings beschikt tevens over gereviseerde machines welke op korte termijn inzetbaar zijn.

In de range van 2,5 MW tot 60 MW gasturbines kunt u bij Gowrings rekenen op veel kennis en de diverse toepassing gebieden hiervan. Onze gespecialiseerde organisatie biedt u naast genoemde kennis en ervaring een directe manier van communicatie met korte lijnen.

Grant@vice



Dr. ir. Danielle Baetens
Ter Maelenbaan 20, 2970 Schilde
T 0495 208 874
www.grantadvice.be
danielle@grantadvice.be

Dat u als ondernemer in aanmerking kan komen voor subsidies is wellicht bekend. Immers, de overheid wil het opstarten van nieuwe ondernemingen en het ontwikkelen van bestaande bedrijven stimuleren. Echter, welke subsidies er bestaan en hoe daarvoor de juiste aanvragen indienen, dat is voor velen geen eenvoudige zaak.

Om te beginnen is het belangrijk om te bekijken welke subsidies er zijn en voor welke subsidies uw bedrijf in aanmerking komt.

Grant@vice is daartoe uw geschikte partner, ik vertel u waarom.

Grant@vice is gespecialiseerd in het begeleiden van ondernemingen en onderzoeksinstellingen in binnen- en buitenland bij het identificeren en verwerven van subsidies voor R&D/innovatieprojecten, (ecologische) investeringen, strategische opleidingen, vermijden van wegtransport en grensoverschrijdende samenwerkingsprojecten. Een voorbeeld van de subsidieprogramma's die worden begeleid zijn IWT, FP7, Marco Polo, Life+, Eco-Innovation, IEE, SIOS, ecologiepremie, Interreg, LEADER, ...

Dr. ir. Danielle Baetens, zaakvoerder, heeft reeds meer dan 10 jaar ervaring in het verwerven van subsidies en het begeleiden van het projectmanagement voor tal van KMO's en Grote ondernemingen. Tevens heeft zij meer dan 10 jaar ervaring in het verwerven van subsidies voor eigen onderzoeksprojecten en het uitvoeren van gesubsidieerde projecten.

Grant@vice kan dan ook bogen op een jarenlange hands-on ervaring in het steeds wisselende subsidielandschap.

De complexiteit van bepaalde aanvraagdossiers kan de samenwerking vereisen van meerdere subsidie adviseurs. In die gevallen kan Grant@vice rekenen op haar netwerk met andere specialisten om een gepaste ondersteuning te kunnen aanbieden.

Interesse om uw subsidieportefeuille vrijblijvend te laten doorlichten? Geef gerust een seintje op mijn gsm of stuur me een e-mail.

Grontmij Belgium

Alexander Daenen
Operational Manager
Stationsstraat 51, 2800 Mechelen
T 015 45 13 00
F 015 42 22 08
alexander.daenen@grontmij.be
www.grontmij.be

Grontmij is een interdisciplinair ingenieurs-, advies- en ontwerp bureau. Samen met onze klanten werken onze geëngageerde medewerkers aan een duurzame en veilige woon-, leef- en werkomgeving.

Voor onze klanten in de industriële, KMO en private sector bieden wij oplossingen op maat op vlak van energie en WKK. Gaande van haalbaarheidsstudies en vergunningen tot volledige EPCm projecten. Als onafhankelijke partner zijn wij niet gebonden aan leveranciers en bieden wij kostenefficiënte oplossingen aan.

INDEA bvba



Valérie de Grootte
Consultant / Partner
Oostmeersdreef 4, 9800 Deinze
M 0479 239 009
valerie.degrootte@indea.be
www.indea.be

INDEA focust zich als ingenieursbureau op de energetische optimalisatie van industriële productieprocessen, alsook op de integratiemogelijkheden van energievraag, restwarmterecuperatie en eigen energieproductie (WKK).

WKK-projecten worden steeds uitgewerkt vertrekkende vanuit de energiebehoefte van het proces. Naast het haalbaarheidsonderzoek verzorgt INDEA ook de projectbegeleiding, offerteanalyse, de analyse van onderhoudscontracten, werfopvolging tot en met de oplevering. De monitoring na inbedrijfname, voor het verkrijgen en behouden van het maximale rendement (groenestroom- en WKK-certificaten) zit eveneens vervat in de scope van INDEA.

Ineltra Systems



Alex Petosa
CEO
Woudstraat 3B, 3600 Genk
T 089 84 92 10
F 089 84 92 19
info@ineltrasys.com
www.ineltrasys.com

Reeds jaren leverancier en installateur van WKK voor bedrijven, openbare instellingen en private gebouwen.

Infrac



Paul Coomans
Directeur Netbeheer
Koningsstraat 55, 1000 Brussel
T 011 26 63 17
F 011 26 26 12
info@infrac.be
www.infrac.be

Netbedrijf Infrac is de enige maatschappij in Vlaanderen die vier leidinggebonden nutsvoorzieningen samen beheert. We zijn verantwoordelijk voor de aanleg, het onderhoud,

de verbetering en uitbreiding van de netwerken voor elektriciteit, aardgas, kabeltelevisie en riolering. We zijn actief in 122 Vlaamse en 4 Waals-Brabantse gemeenten.

Binnen onze kenniscentra zijn wij actief betrokken bij diverse toekomstgerichte projecten zoals slimme netten, slimme meters, linear enz.

Ingenium

Ir. Pedro Pattijn
Business Unit Manager Energy & Sustainability
Nieuwe St. Annadreef 23, 8200 Brugge
T 050 40 45 30
F 050 40 45 40
pedro.pattijn@ingenium.be
www.ingenium.be

Ingenium Energy & Sustainability vormt binnen de activiteiten van Ingenium een gespecialiseerd team van ingenieurs, dat u adviseert op een onafhankelijke en kritische manier bij diverse energievraagstellingen. In het bijzonder voert Ingenium Energy & Sustainability haalbaarheidsstudies uit, neemt ownership en assisteert bij de realisatie van WKK-projecten in utiliteitsbouw en bij centrale energie-installaties. Ingenium biedt voor de WKK-projecten haar diensten aan van consultancy, engineering en commissioning.

J

Johnson Controls divisie York

Dirk Goovaerts
Sales Manager
De Kleetlaan 3, 1831 Diegem
T 02 709 41 36
F 02 725 73 20
dirk.goovaerts@jci.com
www.johnsoncontrols.be/publish/be/nl/products/building_efficiency/hvac_bms.html

Johnson Controls afdeling building efficiency (brand York) beschikt over een gamma van absorptiekoelmachines van 30 kW tot 6 MW inzetbaar in trigeniënstallaties: gebruik makend van het gerecupereerde warme water van de WKK gaan we in de zomer koud water aanmaken wat kan gebruikt worden in proceskoeling of airconditioning applicaties.

K

K.U. Leuven Energy Institute

William D'haeseleer
algemeen directeur Energy Institute
Celestijnenlaan 300A bus 2421,
3001 Heverlee
T 016 32 27 79
F 016 32 29 85
william.dhaeseleer@mech.kuleuven.be
valerie.karlshausen@kuleuven.be
www.kuleuven.be/ei

Het KU Leuven Energie Instituut (EI) voert onderzoek op globale en multidisciplinaire energieproblemen. Onze expertise bestaat uit vier kernonderdelen: energietechnologie; economie; wettelijke aspecten en, bevoorradingszekerheid en milieu. WKK is een belangrijk onderdeel in het onderzoek ivm smart grids. Verder wordt er ook onderzoek gedaan naar de optimale dimensionering en uitbating van zowel micro-WKK als gecentraliseerde wijkverwarming met WKK.

Het belang van de betrokkenheid van de industrie wordt weerspiegeld door de KU Leuven Energy Foundation Industry-University, waarvan de leden adviseren over de relevante onderzoeksdomeinen.

Katholieke Hogeschool Vives-Noord

Peter D'hulster
docent
Zeedijk 101, 8400 Oostende
T 059 56 90 45
F 059 56 90 01
peter.dhulster@vives.be
www.vives.be

Industriële Hogeschool met opleidingen Professionele en Academische Bachelor in de Industriële Wetenschappen en Master in de Industriële Wetenschappen waaronder Master in Energie. In deze opleiding wordt specifiek het vak Warmte-krachtkoppeling gedoceerd.

L

LABORELEC



Bohdan Soroka
Technology Manager
Rodestraat 125, 1630 Linkebeek
T 02 382 04 80
F 02 382 02 41
bohdan.soroka@laborelec.com
www.laborelec.com

Laborelec is een vooraanstaand onderzoeks- en competentiecentrum voor elektriciteit. Het werd opgericht in 1962 om de Belgische elektriciteitsindustrie bij te staan met onderzoek, ontwikkeling en gespecialiseerde diensten. Vandaag is Laborelec onderdeel van de GDF SUEZ Groep, een wereldleider op vlak van energie. Het bedrijf is functioneel afhankelijk van de Directie Onderzoek en Innovatie (DRI) van GDF SUEZ. DRI telt 7 onderzoeksinstituten waar meer dan 800 specialisten werken in alle technische domeinen van de Groep. Energie-efficiëntie bij eindgebruikers is een activiteit van Laborelec waarbij WKK aan bod komt. Voor de kleinere vermogens (micro-WKK) wordt de evolutie van de WKK-technologieën opgevolgd.

Dit betekent contacten met constructeurs, technisch-economische studies en monitoring van installaties.

Voor grotere installaties (vanaf 50 kW tot enkele MW) voert Laborelec haalbaarheidsstudies uit, bijvoorbeeld in het kader van energiestudies voor industriële of tertiaire bedrijven.

LANXESS Rubber N.V.

Luc Van den Bosch
Procesingenieur
Haven 1009 - Canadastraat 21, 2070 Zwijndrecht
T 03 252 17 97
F 03 252 18 83
luc.vandenbosch@lanxess.com
www.lanxess.be

LANXESS produceert in Zwijndrecht butylrubber, voornamelijk gebruikt in de bandenindustrie en de farmaceutische sector. Sinds 2009 wordt de stoom en de elektriciteit afgenomen van de nieuw gebouwde WKK.

LANXESS heeft in België twee vennootschappen, met drie vestigingen in het Antwerpse havengebied, waar rubbers en tussenproducten voor kunststoffen worden gemaakt. België is met zowat 1.350 werknemers en vier fabrieken, de tweede belangrijkste productieplaats binnen de LANXESS Groep.

M

MAN Rollo

Jeroen van der Velde
Account Manager Sales Powergen
Koraalrood 17, 2718 SB Zoetermeer (NL)
T +31 (0)6 100 40 175
F +31 (0)79 361 49 02
jeroen.van.der.velde@pon.com
www.manrollo.nl

MAN Rollo is importeur van MAN high speed diesel- en gasmotoren. Deze motoren worden op land voornamelijk toegepast voor Power Generation. In het marine segment worden de motoren gebruikt voor voorstuwing en hulpvermogen.

MAN Rollo is de grootste importeur van MAN gasmotoren en heeft de importeurs rechten voor 17 landen. Het afzetgebied voor dieselmotoren is de Benelux.

MAN Rollo heeft een klantgerichte benadering en speciale aandacht voor leversnelheid. Door dat te combineren met onze jaren lange ervaring en specifieke productkennis, bieden wij onze klanten kwaliteit en zijn gericht op lange termijn relaties.

Naast de levering van nieuwe motoren, levert MAN Rollo ook onderdelen en voert service-werkzaamheden uit. De service- en partsafdeling heeft een 24-uurs dienst om de Nederlandse en Belgische markt te bedienen. In Belgische markt werkt MAN Rollo samen met partners die WKK- en generatorsets bouwen.

Deze partners werken zelfstandig en worden door MAN Rollo technisch ondersteund.

Onze kernwaarden zijn:

- klantgerichtheid;
- leversnelheid;
- zichtbaarheid;
- productkennis;
- professionaliteit.

Bij MAN Rollo werken 40fte. Man Rollo is 100 % dochter van Pon Holdings, één van Nederlands grootste familiebedrijven met wereldwijd 11.000 medewerkers.

Merford Noise Control

Frank Segers
Account Manager
Schaliënhoedreef 20 T, 2800 Mechelen
T 03 321 03 41
F 03 321 03 51
frank.segers@merford.be
www.merford.be

Van U de Energie, van ons de stilte!

WKK's, turbines, transformatoren en gascompressoren; allemaal machines die veel geluid maken!

Met Merford weet u zeker dat u aan alle geluidseisen voldoet!

Wij leveren en monteren complete oplossingen voor geluidsproblemen. Iedere oplossing is 100 % maatwerk en u krijgt standaard een geluidsgarantie. Brandveiligheid, ventilatie maar ook praktische eisen t.a.v. bediening en onderhoud spelen bij Merford een belangrijke rol in het ontwerp.

Onze specialiteit is om afhankelijk van het motortype en de grote van de omkasting, de juiste keuze te kunnen maken bij de selectie van de akoestische wanden, akoestische deuren en ventilatiecomponenten. Deze komen allen uit eigen productie.

Meterbuy sprl

Jacques Terlinden
Zaakvoerder
Square de la Paix 28/7, 4031 Angleur
T 04 277 90 81
F 04 277 90 87
info@meterbuy.com
www.meterbuy.com

'Meten is weten' met Meterbuy.

Meterbuy helpt elke onderneming om haar ecologische voetafdruk m.b.t. het energieverbruik beter te meten, dankzij een methodische evaluatie van de actuele voetafdruk, het voorstellen van oplossingen om die voetafdruk te beperken, en de levering en hulp bij het beheer en gebruik van passend controle materiaal.

Met de energiemeters van Meterbuy, die vandaag al verplicht zijn voor bepaalde systemen met groene energie om premies en groencertificaten te krijgen, stelt Meterbuy u in staat om het rendement van uw installatie doeltreffend en betrouwbaar te controleren. Meterbuy biedt een volledige reeks gehomologeerde meters aan voor het meten van het energietische rendement van systemen voor het produceren van groene energie, in het bijzonder voor WKK-installaties.

Milcobel cvba

Staf Campforts
Milieuoördinator
Melkerijstraat 10, 8920 Langemark
T 057 49 02 00
F 057 49 02 99
staf.campforts@milcobel.com
www.milcobel.com

Belgomilk cvba Langemark en Ysco maken deel uit van de Milcobel Groep, de grootste Belgische zuivelonderneming.

Milcobel is een coöperatie die meer dan 1,1 miljard liter melk afkomstig van 3100 aangesloten leden-melkveehouders verwerkt en commercialiseert.

Belgomilk Langemark produceert melkpoeder, geconcentreerde weiderivaten, boter en compoundboter, mozzarella- en cheddardaas. Ysco nv is één van de belangrijkste roomijsproducenten binnen Europa.

Het project is tot stand gekomen door de synergie tussen de productie van melkpoeder (grote warmtevraag) en de Roomijs en consumptie-ijs productie (grote vraag naar elektriciteit).

De WKK-plant bestaat uit een Solar/Turbomach gasturbine gekoppeld aan een generator type Taurus 70. De afgassen geven de warmte af in een waterpipe heat recovery boiler voor de productie van 25 ton/h stoom op 22 bar (incl. bijstook). De WKK-plant draait vooral aan volle capaciteit, maar deellast is mogelijk. De WKK resulteert in een vermindering van de CO₂-uitstoot met 5150 ton/jaar en een primaire energiereductie van 19,35 %. De warmte wordt onder de vorm van stoom voor 100 % ingezet voor de productie. De opgewekte elektriciteit wordt voor 90 % gebruikt op de site; 10 % wordt geïnjecteerd in het openbaar distributienet.

N

Nelectra VZW

Dirk Rutten
sociaal economisch adviseur
Stationlei 78 bus 1/1, 1800 Vilvoorde
T 02 550 17 11
F 02 550 17 29
dirk.rutten@nelectra.be
www.nelectra.be

Nelectra verenigt de zelfstandigen en kmo's uit de diverse deelsectoren uit de elektro in één sterke federatie. Nelectra komt op voor hun belangen. Ze verstrekt gespecialiseerd advies, doet aan lobbying, legt eigen accenten, verkondigt eigen standpunten en biedt een platform waar collega elektro kmo's elkaar kunnen ontmoeten.

Nelectra stemt haar diensten en dagdagelijkse adviesverlening af op de doelgroep van:

- elektro-installateurs (elektriciens - residentieel & industrieel);
- installateurs elektronische beveiliging;
- installateurs koeltechniek;
- installateurs "duurzame technieken" (PV-panelen & WKK-technologie);
- elektrohandelaars in elektrische en elektronische apparatuur.

Een specifiek doelpubliek, specifieke accenten en specifieke standpunten. Dit komt ook duidelijk tot uiting in alle overlegorganen (paritair comité elektriciens, sectorfondsen voor bestaanszekerheid, innovatie en opleiding, ...) waarin Nelectra de erkende spreekbuis van de zelfstandigen en de kmo's uit de elektro sector is.

O

OPRA Turbines BV

Regine Mowill
Marketing Director
Opaalstraat 60, 7554 TS Hengelo (NL)
T +31 (0)74 245 21 21
F +31 (0)74 245 21 20
marketing@opraturbines.com
sales@opraturbines.com
www.opraturbines.com

OPRA Turbines ontwikkelt en produceert gasturbines en generatorsets in de 2 MW vermogensrange. Kenmerkend voor de OPRA OP16 - Gasturbine is betrouwbaarheid, lage emissiewaarden en een toonaangevende efficiëntie. Aangezien de OP16-Gasturbine zeer robuust is, is deze uiterst geschikt voor zowel industriële toepassingen, als toepassingen in de olie- & gassector.

De OPRA-turbines beschikken over flexibele verbrandingssystemen voor vloeibare, gasvormige en 'off-specification' brandstoffen. Bovendien kunnen onze turbines zowel enkelvoudig als in serie geïnstalleerd worden en dekken ze een bereik van 1 tot 10 MW elektrisch vermogen. Deze flexibiliteit, zowel qua brandstof als vermogen, zorgt ervoor dat OPRA-turbines kunnen voldoen aan de specifieke eisen van elke klant.

De hoge temperatuur gecombineerd met lage emissies in de uitlaatgassen maakt de OP16 zeer geschikt voor WKK-installaties met een hoge totale efficiëntie. Door het robuuste ontwerp van de gasturbine en een zeer grote flexibiliteit in brandstoffen, is de turbine geschikt om te werken met doorgaans moeilijk te verbranden biobrandstoffen en biogassen. Recente projecten laten zien dat de hoge uitlaatgastemperatuur een perfecte match vormt

in directe droogprocessen en stoomproductie in onder meer papier-, voeding- en drankindustrie.

Lage onderhoudskosten, een hoge beschikbaarheid en een compacte 'footprint' zijn bijkomende voordelen voor industriële klanten. OPRA heeft WKK-installaties geleverd aan klanten in de industriële, maar ook olie- en gassector waarbij onder meer FUJI Film, Sochi Olympische Winterspelen 2014 en British American Tobacco tot de klantenkring behoren. OPRA Turbines is gevestigd in Hengelo (Overijssel), Nederland.

OVED (Overlegplatform voor Energiedeskundigen)

Jochen De Smet
Stafmedewerker
Kortrijksesteenweg 1007, 9000 Gent
T 09 224 01 30
F 09 233 51 19
info@oved.be
www.oved.be

OVED - Overlegplatform voor Energiedeskundigen - biedt professionele ondersteuning aan de energiedeskundigen bij de uitoefening van zijn/haar beroep door middel van belangbehartiging, informatieverstrekking en vorming (verplichte bijscholing).

P

Poujoulat Belux NV

Bruno Haemers
Sales Director
Rue de l'Industrie 39, 1400 Nijvel
T 067 87 42 96
F 067 87 00 75
b.haemers@poujoulat.be
info@poujoulat.be
www.poujoulat.be
www.beirens.com

Poujoulat is Europees marktleider in de productie en commercialisatie van metalen schouwkanalen. Het gamma spitst zich toe op toepassingen vanaf de allerkleinste, domestieke vermogens tot en met zeer grote industriële toepassingen.

Het schouwkanalengamma bestaat daarbij enerzijds uit modulaire elementen (beter bekend onder het label POUJOLAT) en anderzijds uit mechanisch inééngelaste schouwkanalen (beter bekend onder het label BEIRENS)

De Poujoulat modulaire schouwkanalen bestaan uit enkelwandige, concentrische en dubbelwandig geïsoleerde schouwkanalen, waarbij deze laatste een maximale thermische weerstand bieden.

Met de Beirens schouwkanalen komen we in het industriële gamma terecht, en dit met diverse schouwkanalconstructies gaande van diameter 200 tot ruim 6000 mm. Complementair aan de productie van deze schouwkanalen

is onze expertise in de montage en onderhoud ervan, evenals de behandeling van akoestische problemen, vibraties en beschikbaarheid van ventilatoren.

Powerhouse



Stefan Van de Poel
Sales Manager Belgium
Veldkant 7, 2550 Kontich
T +32 (0)496 29 44 14
F +31 (0)88 770 77 02
stefan.van.de.poel@powerhouse.be
info@powerhouse.be
www.powerhouse.be

Powerhouse is een online Energie Platform. Onze klanten zijn niet meer afhankelijk van traditionele energieleveranciers en hebben zelf rechtstreekse toegang tot de verschillende energiemarkten. Zo kunnen zij naar eigen wens inkopen en verkopen om hun energie-uitgaven en bedrijfsprocessen te optimaliseren. Naast de beste energieproducten en competitieve spreads, biedt Powerhouse haar klanten uitstekende ondersteuning door ervaren accountmanagers en maktnieuws. Ons platform geeft u volledig inzicht en grip op uw bedrijfsresultaten en stelt u in staat het maximale rendement uit uw WKK te halen.

Powerhouse is onderdeel van RWE, één van Europa's grootste energieconcerns.

Profex



Kristof Van den Bergh
Consultant Energie
Rijkelstraat 28, 3550 Zolder
Biezeweg 15A, 9230 Wetteren
(5 andere kantoren in Vlaanderen & Wallonië)
T 011 56 19 75
info@profex.be
kvdb@profex.be
www.profex.be

U denkt aan een WKK? Profex begeleidt uw project, met focus op de optimalisatie van de energiehuishouding maar ook van de subsidies en de fiscale maatregelen.

Bovendien zorgen wij ervoor dat ook de bouwkundige en de milieukundige eisen en voorwaarden van uw WKK-project, perfect in orde en op elkaar afgestemd zijn. Wij doen de vergunningendossiers, maken de bouwplannen, zorgen voor de bouwcoördinatie en nog veel meer. U hoeft hier dus niet van wakker te liggen, dat is onze job!

Maak gebruik van onze jarenlange ervaring in de sector en kort de terugverdientijd van uw investering gevoelig in!

R

REHAU NV

Dirk Hermans
General Manager
Ambachtenlaan 22 - Ambachtszone Haasrode
3326, 3001 Heverlee (Leuven)
T 016 39 99 11
F 016 39 99 12-13
info.bel@rehau.com
www.rehau.be

REHAU helpt gebouweigenaren om alternatieve energiebronnen voor verwarmen en koelen te benutten. Of het nu gaat om aardwarmte en omgevingswarmte of een warmte-kracht koppeling voor het tegelijkertijd opwekken van stroom en warmte met biogasverbranding, de mogelijkheden zijn uitgebreid. Hiermee wordt aan de wettelijke voorschriften voor nieuwbouw en renovatie voldaan. REHAU zorgt voor de dimensioneringen, voorziet opleidingen voor het plaatsen van WKK's en biedt een uitvoerige werfbegeleiding.

Door de toenemende nood aan het verminderen van de CO₂-uitstoot, wint de techniek van de terrein- en stadsverwarming steeds meer aan betekenis. Vooruitstrevende technologieën die een optimale functionaliteit combineren met beperkte energieverliezen, zijn de basis voor de geïsoleerde leidingsystemen RAUTHERMEX en RAUVITHERM van REHAU.

Remeha



Steven Deygers
Product Manager
Koralenhoeve 10, 2160 Wommelgem
T 03 230 71 06
F 03 230 11 53
info@remeha.be
www.remeha.be

Remeha is het Belgische filiaal van BDR Thermea, een internationaal toonaangevende producent en distributeur van innovatieve verwarmingssystemen, warmwatersystemen en aanverwante diensten. Wij produceren naast verwarmingsketels, technologieën voor de aanpak van klimaatverandering. Ons assortiment bestaat onder andere uit verwarmingsketels die op biomassa werken, zonnepanelen en warmtepompen. Ook ontwikkelen wij dé technologie van de toekomst op het gebied van warmte: warmte-kracht koppeling en energie. Al ruim twintig jaar leveren we WKK-technologie voor zowel particulieren als bedrijven in Europa. Dankzij WKK kunnen we zuiniger met onze beperkte energiebronnen omgaan door energie daar op te wekken waar

de energie wordt geconsumeerd. Hiermee worden energieverpillering en de uitstoot van CO₂ beperkt. Sinds 2010 commercialiseren we een WKK-wandsysteem voor eengezinswoningen, vanaf eind 2012 eveneens in België. Onze micro-WKK-producten zijn de oplossing voor nu en in de toekomst.

S

Schneider Electric (Summit Energy International BVBA)

Walter Holvoet
Business Manager Sustainability Dept.
Holstraat 61-A1, 8790 WAREGEM
T 056 60 04 04
F 056 60 64 33
walter.holvoet@ems.schneider-electric.com
www.schneider-electric.com

De Belgische tak van dit departement binnen Schneider Electric Professional Services kent zijn oorsprong binnen Summit Energy International en GfE Energy Management.

De hoofdactiviteit van het bedrijf bestaat uit de ondersteuning van klanten bij energieaankoop (elektriciteit en aardgas). Het Sustainability Department biedt diensten aan met betrekking tot:

Cleantech (Hernieuwbare energie en WKK)

- Haalbaarheidsstudies.
- Offerteaanvragen en contractimplementatie.
- Efficiëntie monitoring.
- Subsidieadvies.

Resource Efficiency:

- Energieaudits (industrie -alle sectoren, tertiaire sector).
- EBO, Besluit Energieplanning, Audits Europese Directieve EN 16247.
- Wateraudits.
- Monitoring & Targetting.
- Subsidieadvies.

Compliance:

- Implementatie van zorgsystemen (ISO14001, ISO50001).
- Opvolging van de energie- en milieuwetgeving.
- Ondersteuning bij EU ETS (overheidsrapportering en aankoop van emissierechten).
- Milieuadvies en milieucoördinatorschap.
- Milieuconformiteitsaudits.

Strategisch advies:

- Multisite sustainability reporting.
- Opstellen van langetermijn duurzaamheidsstrategie.
- Internal & external benchmarking.

Siemens

An Stroobandt
Business Development Manager
Guido Gezellestraat 123,
1654 Beersel (Huizingen)
T 02 536 65 80
M 0499 69 35 55

F 02 53 62 02
an.stroobandt@siemens.com
www.siemens.be
www.siemens.com.

Siemens is een technologische topspeler die kan bogen op meer dan 160 jaar geschiedenis. Vandaag realiseert de groep - met ca. 362.000 medewerkers verspreid over 190 landen - een jaaromzet van ± 75,9 miljard (cijfers Fiscal Year 2013). In België en Luxemburg telt Siemens bijna 1.650 medewerkers, samen goed voor een omzet van ± 1 miljard. De groep legt zich toe op vier toekomstgerichte Sectoren: Industry, Infrastructure & Cities, Energy en Healthcare (cijfers Fiscal Year 2013).

Energy

Energy is wereldwijd de enige marktspeeler actief in alle domeinen van energietechnologie. We maken het voor onze klanten mogelijk om energie te genereren, zowel op basis van fossiele brandstoffen, als op basis van hernieuwbare energie (wind, biomassa, waterkracht) en om energie te transporteren met het hoogst haalbare efficiëntiepeil. We helpen hen ook bij het produceren, omzetten, en transporteren van de primaire brandstoffen olie en gas. Zowel door onze producten en systemen als bij de concrete implementatie van projecten streven we naar een duurzame reductie van het energieverbruik.

Producten gelinkt aan WKK: gasturbine, stoomturbine, ORC, controlesystemen, transformatoren, vermogenschakelaars, onderstations, High Voltage elektrische producten, Virtual Power Plant oplossingen (VPP), Demand Response besturingssystemen, SCADA systemen voor optimale integratie van WKK in thermische en elektrische netwerken met meerdere warmte- en/of elektriciteitsproducenten.

Infrastructure & Cities

Infrastructure & Cities ontwikkelt innovatieve en groene infrastructuur voor de steden van morgen. Siemens biedt technologische totaaloplossingen en systemen voor duurzame mobiliteit, betrouwbare stroomverdeling, intelligente netwerken (smart grids) en voor veilige en energie-efficiënte gebouwen.

Producten gelinkt aan WKK: energie-audits in gebouwen, energiebesparingsprojecten met WKK, inclusief energy performance contracting en financiering, onderzoek en implementatie van virtual power plants, Low voltage en medium voltage producten en systemen, elektriciteits- en calorimeters & visualisatie- en analysetools van metering gegevens.

Industry

Industry is een van 's werelds grootste leveranciers van innovatieve, milieuvriendelijke producten en oplossingen voor industriële klanten. Siemens biedt een grondige marktkennis, op technologie gebaseerde diensten en software voor industriële processen. Zo worden de klanten geholpen bij het verhogen van hun productiviteit, efficiëntie en flexibiliteit, en bij het beperken van hun ecologische voetafdruk. Producten gelinkt aan WKK: energie-audits

in industrie, energiebesparingsprojecten met WKK in industrie, controlesystemen, drives, instrumentatie, metering en monitoring.

Smart Grids Flanders

Heidi Lenaerts
Algemeen Directeur
Koningstraat 154-158, 1000 Brussel
T 02 229 81 67
M 0476 528 301
info@smartgridsflanders.be
Heidi.Lenaerts@smartgridsflanders.be
www.smartgridsflanders.be

Smart Grids Flanders, hét platform van en voor alle bedrijven en organisaties betrokken bij de ontwikkeling van de energienetwerken van de toekomst bestaat reeds sinds 1 april 2010. Smart Grids Flanders (SGF) brengt spelers samen en ondersteunt hen door het organiseren van themagroepen en opleidingen.

Deze sessies geven informatie over Vlaamse en Europese initiatieven op vlak van intelligente energienetten oftewel 'smart grids'. Verder faciliteert SGF projecten en samenwerkingen tussen de betrokkenen. In 2012 heeft SGF haar taken uitgebreid met informatiesessies op maat van de industriële eindgebruiker van energie (in het kader van Vlaanderen in Actie / Fabriek van de Toekomst, met de steun van Agentschap Ondernemen).

Ook is SGF lid van Global Smart Grids Federation, wat de internationale ambities van SGF onderstreept, maar ook draagwijdte van het onderwerp Smart Grids benadrukt.

Integratie van WKK's in het energie- en meer specifiek het elektriciteitsnet van de toekomst is een onderwerp dat meermaals ter sprake komt.

Solar Spirit bvba

Bjorn Van Haver
CEO
Meester van der Borchtstraat 58, 2580 Putte
T 015 63 52 21
F 015 63 52 21

info@solarspirit.be
www.solarspirit.be

Solar Spirit heeft als missie 100 % lokaal en 100 % duurzaam gebouwen van energie te voorzien in zowel warmte als elektriciteit. Opschalen van hernieuwbare energie in een stabiel net of microgrid kan enkel door gebruik te maken van regelbare bronnen nl. micro-wkk systemen als de Bleugen Brandstofcel-, biomassa-, koolzaad- en standaard gas-WKK's. Door studie van het verbruiksprofiel kan een optimale eigenproductie-installatie gerealiseerd worden. Ook indien er geen middelen zijn om te investeren kan beroep gedaan worden op het Invest Spirit investeringsplatform waarbij de gebouwbeheerder niet investeert maar wel 10-15 % bespaard door inzet van duurzame lokale energie productie.

SOLVIC-LILLO

Rudi MAGNUS
Senior Proces Ingenieur
Haven 647 - Scheldelaan 480, 2040 Antwerpen
T 03 560 52 20
rudi.magnus@solvay.com
www.solvay.com

De Solvay groep werd opgericht in 1863 en is actief in twee sectoren: chemie en kunststoffen. In 2011 heeft Solvay de acquisitie verworven van de Franse groep Rhodia, die nu een 3^e sector vormt.

Sinds 1970 baat Solvay in de Antwerpse haven een electrolyse uit voor de productie van chloor en aanverwante producten. De fabriek in Antwerpen/Lillo maakt sinds 1999 dan deel uit van de SolVin groep (JV tussen Solvay en BASF voor de Vinyl activiteiten).

In Lillo wordt door electrolyse van keuzenzout chloor geproduceerd, naast de aanverwante producten natronloog, waterstofgas en natrium hypochloriet. De geproduceerde chloor onder vloeibare vorm wordt hoofdzakelijk via pijpleidingen geleverd aan andere chemische bedrijven in de Antwerpse haven, voornamelijk aan een ander bedrijf van de SolVin groep gevestigd op de BASF-site in Zandvliet. Chloor wordt bij deze klanten gebruikt als basis grondstof voor kunststoffen (PVC, polyurethanen, polycarbonaat) en voor de productie van andere tussenproducten in de chemische industrie.

Ook voor de andere eindproducten is de fabriek van Lillo via het uitgebreide pijpleiding netwerk in de haven met buur bedrijven en klanten verbonden.

Vandaag stelt de fabriek ongeveer 130 medewerkers te werk.

Momenteel bestudeert de fabriek de installatie van een cogeneratie om te kunnen voldoen aan de eigen groeiende stoombehoeften, en voor de electriciteitsproductie voor een deel van zijn behoeften.

Stora Enso Langerbrugge N.V.

Hans Boghaert
Manager Energie & Milieu
Wondelgemkaai 200, 9000 Gent
T 09 257 72 11
F 09 257 72 77
hans.boghaert@storaenso.com
langerbrugge.mill@storaenso.com
http://printingandreading.storaenso.com

Stora Enso Langerbrugge produceert jaarlijks 555.000 ton kranten- en magazinepapier op basis van 100 % gerecycleerd papier en exploiteert twee kwalitatieve bio-WKK's, welke voorzien in alle nodige processtoom en >70 % van de electriciteitsbehoefte.

Studie 10

Werner Goris
Zaakvoerder
Mechelsesteenweg 193, 2500 Lier
Tel 03 293 03 15
Fax 03 293 03 16
info@studie10.be
www.studie10.be

Studie10 profileert zich als een dynamisch ingenieursbureau in de bouw met gespecialiseerde diensten op het vlak van:

- Stabiliteit: ontwerp van funderingen, grond-kerende constructies, staal-, beton- en houtconstructies.
- Technieken: ontwerp van installaties HVAC, sanitair, brandbestrijding en elektriciteit.
- Infrastructuur: ontwerp van omgevingswerken voor bedrijfsterreinen.
- Veiligheid: veiligheidscoördinatie tijdens ontwerp én uitvoering van het project.
- Energie: advies voor optimalisatie van energiegebruik in gebouwen.

Deze activiteiten situeren zich voornamelijk in de domeinen van nieuwbouw en renovaties van villa- en appartementsbouw, kantoor- en industriebouw, openbare gebouwen, burgerlijke bouwkunde en civiele constructies bij industriële installaties.

Referentie WKK: renovatie van de stookplaats van het Heilig Hartziekenhuis te Lier. Installatie WKK voor sanitair warm water en ondersteuning van verwarming.

Studiebureau ir. P. Poelmans

Bart Poelmans
Zaakvoerder
St-Lambertusstraat 6; 3560 Lummen
T 013 52 20 58
F 013 52 20 22
poelmans@poelmans.be
www.poelmans.be

Als studiebureau zijn we al meer dan 30 jaar actief in het ontwerp en opvolging van gebouwtechnische installaties zoals HVAC, sanitair, elektriciteit, data, beveiliging, liften, ... Het oplossen van energievraagstukken is een steeds belangrijker worden item.

Het toepassen of het integreren van een WKK in de energieopwekking kan hierin een belangrijke bijdrage leveren.

T**T.E. Habo bvba**

Guido Wijnant
Zaakvoerder
Hopmarkt 5 / 2, 9300 Aalst
T 053 62 35 05
T 0475 810 743
T 0475 984 554
guido@tehabo.be
info@tehabo.be
koen@tehabo.be
www.tehabo.be

T.E.Habo is een familiebedrijf dat al jaren actief is in verkoop, verhuur en onderhoud van warmte-krachtkoppeling (WKK)-installaties.

We leveren een hoogwaardig product met een uitstekende prijs-kwaliteit verhouding. Onze gedrevenheid om een optimale service te verzorgen die specifiek op maat van onze klant gemaakt wordt, maakt van T.E. Habo een betrouwbaar en een transparant bedrijf.

T.E. Habo werkt nauw samen met Habo NV Nederland die de grote WKK-sets (1 - 20 MW) en CES bvba die de kleinere WKK-sets (tot 500 kW) vervaardigen.

T.E. Habo kan voor u gratis en zonder enige verplichting een energiebesparende studie maken. Op basis van uw verbruikgegevens lopende over één volledig jaar, kunnen wij een simulatie maken om te bepalen welk type toestel ideaal is voor uw instelling. Een offerte en een gegarandeerde energiebesparing wordt u dan aangeboden.

Onze WKK's kan u o.a. vinden in:

- AZ Maria Middelaers, Gent;
- ZNA Middelheim, Antwerpen;
- ZNA St. Elisabeth, Antwerpen;
- Jan Palfijn, Antwerpen.

TECH 3 bvba

De Pestel Davy
Zaakvoerder
Serpentstraat 5, 9000 Gent
T 09 336 26 22
info@tech3.be
www.tech3.be

Studiebureau gespecialiseerd in technische studies voor verschillende markten (particuliere woningen, appartementen, KMO's, industrie, schoolgebouwen, commerciële ruimten, laagenergie en passief gebouwen,...);

- Hvac, verwarming, koeling, ventilatie, klimatisatie, ...
- Duurzame energie, WKK, Zonnepanelen, warmtepompen, windenergie ...
- Sanitair,...
- Elektriciteit, data- & telecommunicatie, brandbescherming, toegangscontrole,...
- EPB, energieaudit,...

TECOMA BVBA

Hugo Vingerhoedt
Filippe De Saedeleer
Zaakvoerder(s)
Spiegellaan 39, 1785 Merchtem
T 052 38 07 05
F 052 37 07 09
info@tecoma.be
www.tecoma.be

Teneinde in bedrijven de energie nodig voor de productieprocessen op een minder belastende manier voor het milieu op te wekken worden bij Tecoma hiervoor gepaste oplossingen geboden.

Door het aanwenden van warmte-krachtsystemen (WKK) met motoren wordt zowel elektriciteit als warmte geproduceerd.

Zowel wordt aardgas, als hernieuwbare bio- of afvalgassen gebruikt.

Door de koppeling tussen het opwekken van elektrische energie en warmteproductie, en tevens een goede dimensionering van de installatie worden zeer hoge rendementen behaald waardoor de kosten voor het bedrijf aanzienlijk verminderen.

TESTO NV

Jean Pierre Van Der Kelen
Zaakvoerder
Industrielaan 19, 1740 TERNAT
T 02 582 03 61
F 02 582 62 13
Vanderkelen@testo.be
www.testo.be

Als fabrikant van meetapparatuur onderscheidt Testo zich door een klantgerichte benaderingswijze. Een perfecte service en een uitstekende technische en logistieke ondersteuning maken van Testo een betrouwbare partner. Testo biedt de meest kwalitatief hoogstaande rookgasanalysers aan voor de industrie. Elke verbrandingsinstallatie moet optimaal functioneren: warmtevoorziening volgens de behoeften, laag energieverbruik, lage uitstoot van schadelijke stoffen, ... Factoren die meer dan ooit belangrijk zijn. Om het hoogste rendement van een verwarmingsinstallatie te kunnen behalen, is een regelmatige controle en regeling met de Testo rookgasanalysers vereist. Meten is weten, en daar willen we u graag bij helpen!

Thomas More - KCE (kenniscentrum energie)

Herman Marien
Ivan Verhaert
onderzoeker/dienstverlening

kleinhoefstraat 4, 2440 Geel
T 014 56 23 10 - 014 56 23 47
herman.marien@thomasmore.be
ivan.verhaert@thomasmore.be
http://kce.thomasmore.be/

1. Technologische adviesdienst GlasReg: rationeel energiegebruik in de glastuinbouw. Nadruk op dimensioneren en optimaliseren inzet warmte-krachtkoppeling in de glastuinbouw, met aandacht voor toepassing lage temperatuur warmte en rookgasreiniging voor CO₂-plantenvoeding in de serre.
2. Actief in onderzoek naar toepassing van micro-WKK.

TPF-Utilities

Michael Gay
Projectingenieur
Av. de Haveskerckelaan 46, 1190 Brussel
T 02 370 19 33
M 0473 82 20 42
F 02 370 18 76
mga@tpf.be, rcp@tpf.be, fs@tpf.be
www.tpf.eu

TPF-Utilities is een gespecialiseerd studie-bureau in water- en energieprojecten. In de (hernieuwbare) energiesector hebben we onder andere stoomturbines, WKK's, warmtepompen, waterkracht-turbines en windturbines in onze portfolio. Wij doen voor u de dimensionering, berekening van de rentabiliteit, aanbestedingen, opvolging van de plaatsing en wij dragen de totale verantwoordelijkheid voor het project. Tot slot hebben wij ook een exploitatieafdeling die het onderhoud van uw machinepark op zich kan nemen. Zo hoeft u zich geen zorgen te maken gedurende de gehele levensduur van het project en kan u genieten van een rendabele investering in groene energie.

TURBOMACH Netherlands B.V.

Turbomach

A Caterpillar Company

Gerard Trompert
Managing Director
Laurent van den Berg
Sales Manager
Rijksstraatweg 22G, 2171 AL Sassenheim (NL)
T (Alg) +31 714 08 09 19 Optie 1
T +31 (0)612 735 609
F +31 (0) 714 08 09 20
gerard_trompert@turbomach.com
laurent_vandenbergt@turbomach.com
www.turbomach.com

- Producent van gasturbine WKK-installaties op basis van Solar SoLoNoX gasturbines.
- Onderhoud van Turbomach gasturbine-installaties.
- Gratis WKK-haikbaarheidsadviezen / Lease-mogelijkheden.

U**Umicore**

Rolph Zaman
Group Energy Procurement Manager
A. Greinerstraat 14, 2660 Hoboken
T 03 821 73 40
rolph.zaman@eu.umicore.com
www.umicore.com

Umicore is a global materials technology and recycling group. It focuses on application areas where its expertise in materials science, chemistry and metallurgy makes a real difference. Its activities are centred on four business areas: Catalysis, Energy Materials, Performance Materials and Recycling. Each business area is divided into market-focused business units offering materials and solutions that are at the cutting edge of new technological developments and essential to everyday life.

Umicore generates the majority of its revenues and dedicates most of its R&D efforts to clean technologies, such as emission control catalysts, materials for rechargeable batteries and photovoltaics, fuel cells, and recycling.

Umicore's overriding goal of sustainable value creation is based on an ambition to develop, produce and recycle materials in a way that fulfils its mission: materials for a better life.

The Umicore Group has industrial operations on all continents and serves a global customer base; it generated a turnover of € 12.5 billion (€ 2.4 billion excluding metal) in 2012 and currently employs some 14,400 people.

The CHP is located at our Olen plant.

Universiteit Antwerpen

Faculteit Toegepaste Ingenieurswetenschappen
Eddy Janssen
docent
Campus Hoboken, Salesianenlaan 30,
2660 Hoboken
T 03 613 19 13
F 03 613 17 01
M 0494 33 43 19
eddy.janssen@uantwerpen.be
www.uantwerpen.be/ti
www.en-do.be

De onderzoeksgroep E&DO (Energie & Duurzame Ontwikkeling) is verbonden aan de opleiding 'Master in de Industriële Wetenschappen' van de Universiteit Antwerpen. Het speerpunt van E&DO is warmtedistributie (verwarming en koeling) voor gebouwen en industriële toepassingen.

Binnen dit domein verricht E&DO onderzoek op het vlak van energie-efficiëntie (regelstabiliteit en energetische optimalisatie door simulatie) en betrouwbaarheid (expansiesystemen, ontgassing en vuilafscheiding). De onderzoeksresultaten komen tot hun recht in de opleidingen en bij de dienstverlening (contactonderzoek, energie-audits, engineering).

Universiteit Gent

Prof. M. De Paepe
Onderzoeksgroep Technische Thermodynamica
en Warmte-overdracht.
Vakgroep Mechanica van Strooming,
Warmte en Verbranding.
Sint-Pietersnieuwstraat 41, 9000 Gent
T 09 264 32 94
F 09 264 35 75
Michel.depaepe@ugent.be
www.floheacom.ugent.be

De onderzoeksgroep Technische Thermo-dynamica en Warmte-overdracht legt zich toe op onderzoek naar kleine, vernieuwende energie-productiesystemen en restwarmte-recuperatie. Recente onderwerpen zijn: WKK in gebouwen, brandstofcellen en Organische Rankine Cycli (ORC).

Het onderzoek is fundamenteel en toegepast. Vanuit deze expertise wordt adviserend opgetreden naar bedrijven en overheid.

UGent Campus Kortrijk – Lemcko

Jan Desmet
Manager
Graaf Karel de Goedelaan 34, 8500 Kortrijk
T 056 24 12 35
janj.desmet@ugent.be
bart.verhelst@ugent.be
www.lemcko.be

Lemcko is gespecialiseerd in dienstverlening aan openbare instellingen en de industrie. De dienstverlening uit zich in consultancy, onderzoek en opleiding. Lemcko voert haalbaarheidsstudies uit van μ WKK-installaties en organiseert jaarlijks i.s.m. COGEN Vlaanderen een cursus WKK. Lemcko biedt eveneens de mogelijkheid tot het inrichten van cursussen op maat.

Upgrade Energy

Joris Haems
General Manager
Deinsesteenweg 114, 9031 Drongen
M 0478 22 80 73
joris@upgrade-energy.com
www.upgrade-energy.com

Upgrade Energy is een ingenieursbureau met een passie voor hernieuwbare energie. Onze ingenieurs voeren haalbaarheidsonderzoeken uit voor warmte-krachtinstallaties, stemmen de installatie volledig af op de wensen van de afnemer en overleggen grondig met de afdelingen centrale verwarming en elektrotechniek. De installatie wordt op de productieafdeling samengebouwd en de gehele inpassing bij de opdrachtgever wordt in eigen beheer en turnkey uitgevoerd. Onze installaties variëren in vermogen van 20 tot circa 3000 KWe. Wij werken samen met gerenommeerde merken en hebben in de loop der jaren een kwalitatief hoogstaande reputatie opgebouwd zowel in binnen- als in buitenland.



E. VAN WINGEN NV



Jean-Pierre Van Wingen
General Manager
Durmakker 27, 9940 Evergem
T 09 253 08 00
F 09 253 40 82
info@vanwingen.be
www.vanwingen.be

Energietoepassingen met diesel- en gasmotoren (noodstroom, minicentrales en WKK op gas of biomassa). WKK al sinds 1992! Met > 60 MWe aan geïnstalleerd WKK vermogen in België groeit ook de klantenbasis in Europa. Het gamma was voorheen beperkt van >0,25 tot 1MW of meer in parallel, maar omvat nu ook Mini-WKK (9-12kW) op aardgas en PPO waarmee KMO's, horeca, scholen, WZC's, enz. duurzaam en betaalbaar energie kunnen besparen. EVW is uw partner vanaf engineering en constructie tot installatie en service op basis van lange termijn overeenkomsten (ISO9001:2008, VCA**, MVO SR10 pending).

Vandersanden Group

Rudi Beusen
Plant manager site Spouwen
Riemsterweg 300, 3740 Spouwen (Bilzen)
T 089 51 01 63
F 089 51 01 73
r.beusen@vandersanden.com
info@vandersanden.com
www.vandersanden.be

Vandersanden Group is een producent van kwaliteitsvolle gevelstenen, steenstrips, klinkers en zinvolle baksteentoepassingen zoals isolatiepanelen bekleed met steenstrips. Het is een familiebedrijf met een tewerkstelling van 300 mensen verdeeld over 2 vestigingen in België (Bilzen en Dilsen) en 2 vestigingen in Nederland (Spijk en Hedikhuizen). We hebben reeds meer dan 10 jaar ervaring in het toepassen van WKK's in ons productieproces. In onze vestiging in Spouwen beschikken we over een WKK van 1 MW, in Dilsen over een WKK van 750 kW en in Spijk over 2 WKK's van elk 350 kW. De opgewekte stroom wordt volledig in het eigen productieproces verbruikt. De warmte wordt volledig verbruikt in het droogproces (verdampen van water) van onze bakstenen.

Vanparijs Engineers



Sébastien Farinotti
Product Development Manager
Bleyveldstraat 9, 3320 Hoegaarden
T 016 76 80 40
F 016 76 80 41
info@vanparijs-e.be
www.vanparijs-e.be

Vanparijs Engineers is gespecialiseerd in energie en power quality oplossingen, met name de opwekking, distributie en beveiliging van energie.

Vanparijs Engineers is voornamelijk actief in de industrie, de tertiaire sector en de overheid. Tevens hebben wij een jarenlange ervaring met engineering en project-management van industriële toepassingen en technische infrastructuurwerken: WKK (motoren, stoomturbines, gasturbines,...), bio-WKK, warmtenetten, LP/HP stoom, elektriciteit, diesel UPS, HVAC, bekabeling, security, enz.

Vanparijs Engineers kan optreden als consultant en in de eerste fase van een project een onafhankelijke (energie)audit of haalbaarheidsstudie uitvoeren. Meestal gaan wij nog een stap verder en staan als EPC-contractor in voor de turn-key uitvoering van een project alsook het onderhoud en de exploitatie met onze eigen onderhoudsteams. Belangrijk is dat wij steeds werken in nauw overleg met onze klanten en, mede dankzij onze onafhankelijkheid van leveranciers en merken, steeds de best beschikbare

oplossing kunnen aanbieden. De combinatie van engineering, realisatie en onderhoud zorgt voor een synergie die de prestaties van een installatie garandeert zowel in het design, bij de oplevering als tijdens de exploitatie.

Onze diepgaande kennis in engineering, contracting en onderhoud van energieprojecten blijkt ook uit onze referenties waar we verschillende projecten uitvoerden, gaande van energiestudies tot de integratie van WKK-installaties van verschillende MW: AB Inbev, VITO, Spa Monopole, Prayon, GlaxoSmithKline, Alcon Couvreur, Duferco, Techspace Aéro, CHU Saint-Pierre, CHR de la Citadelle, UZ Antwerpen, Ter Beke, Rousselot, Stad Brussel, Gyproc, Coil, enz.

Viessmann Belgium bvba

climate of innovation

Paul Van Ginneken
Hermesstraat 14, 1930 Zaventem
T 02 712 06 66
F 02 725 12 39
wkk@viessmann.be
www.viessmann.be

Viessmann is de technologische trendsetter van de verwarmingssector. Het productgamma van Viessmann biedt oplossingen op maat met efficiënte systemen aan voor alle toepassingsgebieden en energiedragers. Als milieubewuste pionier levert het bedrijf al decennialang bijzonder efficiënte en schone verwarmingsystemen voor stookolie en gas, zonnepanelen, warmtepompen, verwarmingssystemen voor biomassa en warmte-kranchkoppelingen. Het volledige aanbod van Viessmann biedt toptechnologie en zet de norm. Met zijn energie-efficiënte systemen helpt Viessmann de verwarmingskosten te drukken en is ook vanuit ecologisch oogpunt de juiste keuze. Voor meer informatie omtrent deze innovatieve technologieën verwijzen we naar onze website: www.viessmann.be/pro.

Vincotte

Antwerpen-Limburg
Noordersingel 23, 2140 Borgerhout
Peter Saman
Contract Manager
T 03 221 86 11
T 0476 660 495
F 03 221 86 12
psaman@vincotte.be

Oost- en West-Vlaanderen
Bollebergen 2a bus 12, 9052 Gent (Zwijnaarde)
Frédéric Gevaert
Activity Manager
T 09 244 77 11
T 0478 807 187
F 09 244 77 15
fgevaert@vincotte.be
www.vincotte.be

Wereldwijd levert Vincotte meer dan 130 gespecialiseerde inspectie-, controle- en certificatie-diensten, analyses en proeven voor de meest uiteenlopende toepassingen. Op vlak van WKK-activiteiten levert Vincotte advies bij ontwerp van de WKK-installatie en het opmaken van het aanvraagdossier voor steun bij de reguleringsinstantie. We staan tevens in voor de wettelijke controles van de elektrische installatie, hef- en hijswerktuigen, en keuringen om groenestroom- en WKK-certificaten te verkrijgen.

VITO NV

Erik De Schutter
Business Development
Boeretang 200, 2400 Mol
T 014 33 59 59
M 0492 97 79 23
erik.deschutter@vito.be
www.vito.be

- Uitvoeren van haalbaarheidstudies WKK inclusief meetcampagnes;
- testen van performantie van WKK's in ThermoTechnisch Labo (tot 100 kWe en 400 kWth);
- onderzoek naar WKK als onderdeel in een Virtual Power Plant (VPP);
- onderzoek naar inpassing WKK in energienetwerken;
- advies rond optimale thermische en elektrische opslag voor WKK-toepassingen;
- verstrekken advies i.v.m. WKK-beleid aan bedrijven;
- jaarlijks opstellen van WKK-inventaris;
- uitvoeren WKK-prognosestudies;
- bieden van ondersteuning aan WKK-beleid van Vlaamse overheid.

VMx (Vlaamse MilieuProfessionals)

Sylvie Baert
Stafmedewerker
Kortrijksesteenweg 1007, 9000 Gent
T 09 324 40 44
F 09 233 51 19
info@vmx.be
Sylvie@vmx.be
www.vmx.be

VMx vzw is de beroepsvereniging voor alle milieuprofessionals (milieucoördinatoren, milieudeskundigen, MER-deskundigen, ...).

VMx biedt haar leden (in het kader van de verplichte permanente vorming) jaarlijks vijf gratis studiedagen aan in het kader van de permanente vorming. Daarnaast organiseert VMx jaarlijks ook een aantal betalende opleidingen, met voordeeltarief voor de leden.

Zo organiseert VMx 2 studiedagen voor MER-deskundigen per jaar en in 2014 wordt er extra aandacht gegeven aan de omgevingsvergunning. Zo werd in mei en juni een masterclass ruimtelijke ordening en stedenbouw georganiseerd. Deze zal in het najaar herhaald worden. In 2015 organiseren we een masterclass milieuvor de architecten, ruimtelijke planners, ...

Vrije Universiteit Brussel

Jacques de Ruyck
Decaan
Vakgroep Toegepaste Mechanica
Vrije Universiteit Brussel
Pleinlaan 2, 1050 Brussel
T 02 629 28 06
T 0475 980 045
F 02 629 28 65
jdruyck@vub.ac.be
<http://mech.vub.ac.be>

De vakgroep Thermodynamica is vooral actief op het vlak van warmte- en elektriciteitsproductie. Deze activiteiten behelzen zowel fundamenteel als toegepast onderzoek en haalbaarheidsstudies.

In het kader van het onderzoek naar verbranding van biomassa werd een pilootproject opgestart voor de vergassing van biomassa met indirecte aansturing van een gasturbine en met cogeneratie van warmte. Een 100 kW microturbine werd recent geïnstalleerd in het labo. In eerste instantie zal het gedrag van die turbine worden bekeken, nadien wordt een studie uitgevoerd naar het gebruik van biomassa als brandstof voor deze WKK. De onderzoeksgroep Thermodynamica is verder betrokken bij verschillende studies rond energie management en de groepsvoorzitter is lid van verschillende nationale raadgevende commissies.

W**Wattec NV**

Alain Corvelyn
zaakvoerder
Liefkenswegel 5, 9890 Gavere
T 09 231 11 11
F 09 231 77 66
info@wattec.be
www.wattec.be

Wattec N.V. is een installatiebedrijf, dat zich doorheen de jaren heeft gespecialiseerd in volgende drie bij elkaar aanleunende en aanvullende activiteiten:

- Transport en Behandeling van Gassen en Vloeistoffen:

- Energiezuinige pompsystemen.
- Koeltorens of free cooling.
- Uitgebreide piping projecten in diverse materialen.

- Energie opwekking en warmte overdracht:

- Met recuperatie.
- WKK.
- Warmtepomp.

- Zwembadtechnieken:

• Volledige waterbehandeling conform VLAREM. Daarmee willen we onze klanten helpen om hun ecologische voetafdruk te verkleinen en hen in staat stellen om toch efficiënt en comfortabel te blijven verder functioneren.

Dit wensen we te doen door te luisteren naar de klant en met hem mee te denken om zo doende oplossingen aan te kunnen bieden die de beschikbare grondstoffen zo efficiënt mogelijk gebruiken met commercieel beschikbare middelen. WKK beantwoordt helemaal aan deze ambitie.

WIPA Chemicals International NV

Jeroen Wits
Sales engineer
Durmakker 7, 9940 Evergem
T 09 253 26 00
F 09 253 28 00
jeroen.wits@wci-nv.com
info@wci-nv.com
www.wci-nv.com

WCI is een onafhankelijke producent van synthetische smeermiddelen. Wij leveren topkwaliteit producten onder de naam: ECOSYN LUBRICANTS.

Interesse in lagere kosten en een hogere bedrijfszekerheid voor uw gasmotoren?

Op zoek naar een gasmotorolie die wel bestand is tegen agressieve gassen en de hoogste temperaturen?

De ECOSYN gasmotoroliën worden reeds vele jaren succesvol toegepast voor de smering van gasmotoren draaiend op aardgas, biogas of stortgas.

Laat u vrijblijvend informeren over de voordelen van ECOSYN gasmotorolie in uw specifieke situatie.

WOM cvba

Marc Van Noten
Voorzitter
Grote Steenweg 50, 2550 Waarloos
T 015 30 56 21
T 0478 684 460
F 015 30 56 93
info@wom.be
www.wom.be

Coöperatieve organisatie die de leden ondersteunt met de belangrijke aspecten bij de toepassing van WKK in eigen beheer in de tuinbouw. Naast organiseren van gas- en elektriciteitshandel zijn opleiding en belangenbehartiging onderdeel van de activiteiten.

X**XYLOWATT N.V.**

Frédéric Dalimier
Sales Manager
Rue Thomas Bonehill 30, 6030 Charleroi
T 071 60 68 06
F 071 47 12 14

dalimier@xylowatt.com
www.xylowatt.com

XYLOWATT ontwerpt, produceert, installeert en beheert biomassagasificatie-eenheden die een koud en zuiver hernieuwbaar gas produceren, dat de volgende toepassing heeft:

- Injectie in een gasmotor om elektriciteit en warmte te produceren (WKK-toepassing);
- Injectie in een industrieel proces om aardgas te vervangen (o.a. in de glasindustrie, bij baksteenindustrie, ...).

Deze technologie is tevens ideaal om gecontamineerd biomassa te gebruiken als grondstof, zoals B en C hout, alsook voor zuiveringslib en verwezenlijkt een significante CO₂-vermindering (5.000 ton/jaar voor een geïnstalleerd vermogen van 1 MWe en 7.000 ton/jaar voor een geïnstalleerd vermogen van 4 MW gas).

Y**YARA Environmental Technologies**

Luc Coene
Commercial Manager NOxCare Benelux
Zevenmanshaven Oost 67, Vlaardingen (NL)
Postbus 81, 3130 AB Vlaardingen

T 09 251 33 01
T +31 (0) 104 45 20 000 (algemeen)
luc.coene@yara.com
www.yara.nl
www.yara.com
www.noxcare.com

Yara Environmental Technologies is wereldwijd actief in de reductie van NO_x-emissies in stationaire installaties. Yara levert SCR, SNCR en hybride deNO_x-installaties, reagentia op basis van ureum en ammoniak en tevens gerelateerde services en trainingen.

Z**ZERO EMISSION SOLUTIONS**

Alex Polfliet
Zaakvoerder
Moorselbaan 383, 9300 Aalst
T 053 41 66 66
F 053 41 66 00
info@zeroemissionsolutions.com
alex.polfliet@zeroemissionsolutions.com
www.zeroemissionsolutions.com

Consultancy voor bedrijven die naar een CO₂-neutraliteit willen groeien, d.m.v. hernieuwbare energie en/of WKK. Wij maken haalbaarheidsstudies voor WKK en hernieuwbare energie, begeleiden bij het zoeken van partners, het aanvragen van subsidies, opmaak van het VREG-dossier, verkoop van stroom en certificaten, ...

W&K

HAALBAARHEID

ELEKTRICITEIT

WETGEVING

VERGUNNINGEN



GO





COGEN
Vlaanderen

Voor kwaliteitsvolle warmte-krachtkoppeling in Vlaanderen

www.cogenvlaanderen.be