



penelope bacchus

Promoting Energy efficiency to Local Organisations
through dissemination Partnerships in Europe

Best Actions for Collaboration in Countries
for a High efficient Use of energy in Structural funds

- [Print](#) - [Close](#) -

Kraft-Wärme-Kopplung bei Kesseltausch - Arnhem - Netherlands

Um drei Heizanlagen, die 684 Wohneinheiten versorgen, zu ersetzen, entschied sich die regionale Stromgesellschaft, gemeinsam mit zwei beteiligten Wohnbaugenossenschaften eine KWK-Anlage zu installieren.

ZIELGRUPPEN	Sektor	Themen
<ul style="list-style-type: none"> - Stadtverwaltung - Energieversorger 	<ul style="list-style-type: none"> - Energieversorgung - Gebäude (inkl. Stadtverwaltung) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) - Drittfinanzierung - Contracting

ANALYSE

KONTEXT

Kraft-Wärme-Kopplung spielt eine bedeutende Rolle bei CO₂-Reduktion und stellte einen Schwerpunkt im niederländischen Energieprogramm dar. Es ist ein einzigartiges Maßnahmenpaket: Einerseits nehmen die Energieversorger ihre Verantwortung für den Umweltschutz wahr und setzen mit der Forcierung von Energie-Buchhaltung und dem Einsatz von sauberer Energie neue Unternehmensziele. Andererseits wird Kraft-Wärme-Kopplung als bester Weg zur Erreichung der Programmziele gesehen. Das regionale Energieversorgungsunternehmen NUON besitzt und betreibt drei KWK-Anlagen in Arnhem (140.000 EinwohnerInnen).

UMSETZUNG

Im Bezirk Immerloo, der in den 1970ern entstanden ist, existieren sechs Wohnblöcke mit insgesamt 684 Einheiten. Die Beheizung geschieht durch drei Anlagen, die in diesen Gebäuden installiert sind. Im Jahr 1994 traf sich NUON mit den beiden involvierten Wohnungsgenossenschaften, der Volkshuisvesting (städtische Einrichtung) und der Archipel, um im Falle eines notwendigen Kesseltausches die Möglichkeiten der Errichtung einer KWK-Anlage zu diskutieren. Diese Überlegungen veranlassten NUON, die komplette Wärmeversorgung anzubieten.

TECHNISCHE DATEN

Das Kraftwerk wurde auf einem Grundstück der Stadt zwischen den Wohnblöcken errichtet. Ein Architekt entwarf ein dreistöckiges Gebäude unter Einbeziehung ästhetischer Aspekte. Die Errichtung begann im Juni 1996 und dauerte 6 Monate. Das Erdgeschoss beherbergt den Wärmetauscher, die Wärmeübergabestation und den Transformator für die Einspeisung in das NUON-Mittelspannungsnetz. Im ersten Stock befinden sich die beiden KWK-Einheiten. Im zweiten Stock sind drei Kessel sowie das Ventilationssystem und am Dach schließlich zwei Zusatzkühler angeordnet. Die elektrische Leistung der KWK-Anlage beträgt 295 kW bei einer Wärmeleistung von 512 kW, während Wärme im Ausmaß von 1.300 kW vom Gaskessel erzeugt wird.



KWK-ANLAGE IN ARNHEM

KOSTEN - NUTZEN

Im Zuge der Anlagenerrichtung wurde eine Reihe von Energiesparmaßnahmen in den Gebäuden umgesetzt: unter anderem wurden alle Heizkörper und einige der Zuleitungsrohre in den vier Wohnblocks ausgetauscht sowie in den Wohnungen Wärmeschutzverglasungen eingesetzt. Die Gesamtkosten des Projekts liegen bei 900.000 Euro, das entspricht 15.400 Euro/kWel. Das erscheint relativ viel, allerdings sind in der Summe alle Investitionen (Gebäude, Netz, Kessel, KWK-Einheiten und die Planung) inkludiert. Volkshuisvesting zahlte 45.000 Euro Mehrkosten für ihren Anteil am Anlagengebäude. Die primären Energieeinsparungen belaufen sich durch diese Installation auf 300.000 m³ Erdgas im Jahr bei einem Gesamtgasverbrauch von rund 1,000.000 m³. Die beiden Einheiten sind etwas mehr als 3.500 Stunden pro Jahr in Betrieb, hauptsächlich im Winter und tagsüber, das ergibt eine Jahresstromproduktion von 2,100.000 kWh. Seitdem die Einspeisung der gesamten Stromproduktion in das NUON-Netz erfolgt, sind noch keine Leitungsprobleme aufgetreten. Die ökologischen Vorteile liegen in der Einsparung von 500 t CO₂-Emissionen bei der Primärenergie und von 800 kg NO_x.

KOOPERATIONEN

WÄRMELIEFER-VERTRAG

NUON und Volkshuisvesting haben einen Wärmeliefervertrag für 15 Jahre abgeschlossen. NUON ist verantwortlich für Investitionen für einen Kessel und weiteren allfälligen Ersatz sowie für resultierende Betriebskosten, Wartungsaufwand und variable Kosten, einschließlich Gas. Volkshuisvesting bezieht die Wärme zu einem Preis, der sich aus der Wärmeabgabe eines mit einem Wirkungsgrad von 84% betriebenen Kessels ergibt, abzüglich eines 10%igen Nachlasses.

MOTIVATION DER BETREIBER

In seiner Rolle als Energieversorgungsunternehmen kann NUON durch Kraft-Wärme-Kopplung einfacher Wärme liefern. Es kann deshalb die Kunden mit dem gewünschten Produkt versorgen und effizientere Produktionsmethoden einzusetzen. Volkshuisvesting hatte mehrere Gründe ein Vertragskonzept auszuwählen, das eine ausgelagerte Wärmeerzeugung vorsah. Zum einen war ein Kesselaustausch notwendig und zum anderen das Budget dafür bereits vorgesehen. Mit Abschluss des Wärmeliefervertrages war Volkshuisvesting nicht dazu verpflichtet, neue Kessel anzuschaffen. Es waren auch Gründe im Hinblick auf Umweltschutz ausschlaggebend, da sie Energie sparen wollten.

EMPFEHLUNGEN

AUFGETRETENE SCHWIERIGKEITEN

Am Anfang gab es Widerstand seitens einiger Mieter. Tatsächlich mussten NUON und Volkshuisvesting Erklärungen voranstellen, dass die KWK-Anlage Energie effizienter einsetzt als die vorhandenen Kessel und ein eigenes, in der Nähe gelegenes Gebäude für die KWK-Anlage nötig ist. Die Anfragen im speziellen betrafen das Gebäude und die entstehenden Emissionen. NUON und Volkshuisvesting erklärten nur, dass die für Gasmotoren relevanten rechtlichen Bestimmungen eingehalten würden, das Gebäude aber ökologischen Zusatznutzen erfüllen würde. NUON und Volkshuisvesting lösten diese Anforderung, indem sie den in die ursprünglichen Sanierungsplanungen involvierten Architekten baten, ein Konzept zu erstellen. Der Architekt plante schließlich ein mehrgeschossiges Gebäude. Die beiden involvierten Gesellschaften legten dem Mieter-Ausschuss Entwürfe vor. In Bezug auf die Lärmbelastung gab es kein wirkliches Problem, da die rechtliche Standardauflage von 35 dB eingehalten wurde, bedeutete aber eine Einschränkung für den Planer.

EVALUIERUNG

Die gewonnene Erfahrung war für Volkshuisvesting so positiv, dass dieses Projekt in Kürze eine Wiederholung erfahren wird. Sie besitzen unter anderem einen großen Wohnblock und ein Altenheim in unmittelbarer Nähe zueinander. Volkshuisvesting ist nun diesbezüglich in einem Diskussionsprozess mit NUON. Die Situation ist seit der Strommarktliberalisierung angespannter, und NUON verhält sich vorsichtiger. Bevor mit der Umsetzung weiterer, bereits angedachter Projekte fortgefahren wird, evaluiert NUON bestehende Anlagen und versucht deren Profitabilität zu steigern.

WEITERE INFORMATIONEN

Name organisation [NUON](#)

:

Phone number : [+31 26 377 21 37](tel:+31263772137)

E-mail : klaas.van.der.maas@nuon.com

Website : <http://>

NÜTZLICHE INFORMATIONEN

List of Internet sites

[netherland and english](#) / <http://www.nuon.com>

PROJEKTBESCHREIBUNG

Organisation :	Energie-Cités	E-mail :	cmaurer@energie-cites.org	Internet :	http://www.energie-cites.org	Published :	24/7/2002
----------------	-------------------------------	----------	--	------------	---	-------------	-----------

[back to top](#) ▲

Penelope Project Good Practice Database
© Energie-Cités 2001 - 2002 / [Webmaster](#)

