

## Boosting Plant Flexibility

# Owner's Engineer CCGT Plant Retrofit



<b>Client</b>	Essent (RWE Generation SE)
<b>Location</b>	Netherlands
<b>Expertise</b>	Owner's Engineer, Combined Cycle Gas Turbine Power Plant, Contract Management, Flexibility Improvement, Plant Modernization

The initial design of the Claus power plant in Massbracht originally consisted of the two gas-fired units A and B, from 1977 and 1978 respectively. Both had a generating capacity of 640 megawatts. In order to increase operational flexibility of the unit B (the project), we were assigned to act as owner's engineer and technical advisor on behalf of Essent (now RWE Generation SE, NL) for the project. The Steam Turbine systems of Claus B were refurbished and reused and three new GT26 Gasturbines and Heat Recovery Steam Generators were added as a 3-on-1 CCGT.

Our owner's engineer services included: project development, project management, tendering, contract award and management (EPC/multi-lot, LTSA), engineering review and site supervision. We also ensured compliance with health and safety policies and advised mobilization activities for later operation of the plant.

The project was completed ahead of schedule and with an excellent work-safety score. With our help, Claus B has been completely modernized and converted into Claus C, with a total 1,245 megawatts and an efficiency of 58.5 per cent (old Claus B had 40 per cent)

## Power Plant Modernization

Over the last two decades, we supported various power plant modernization projects within the RWE Group. Aiming to keep the RWE generation fleet profitable and competitive, we assessed the techno-economic potential of upgrading plants by improving existing gas-fired plants (especially in UK / NL) or repowering and modernizing the coal-fired fleet in Germany. We applied modern technologies on gas turbines or water steam cycles, upgrading generators to enable those extra MW's being safely and efficiently generated and supplied to the grid. We also supported the role-out of O&M solutions that brought major cost savings to the total fleet.

Acting as owner's engineer and technical advisor on behalf of the RWE Group we were responsible for engineering, procurement, construction supervision, project management and contract administration duties. RWE's key projects we supported in the last 10 years include:

**Lignite-fired / high-efficient power plant ("BoA") 2&3 in Neurath (GY)**

**Hard coal-fired / high-efficient plant "Westfalen" (Units D/E) in Hamm (GY)**

**Hard coal-fired / biomass cofiring plant in Eemshafen (NL)**

**CCGT plant in Lingen (GY)**

**CCGT plant in Staythorpe (UK)**

**CCGT plant "Pembroke" in south-Wales (UK)**

**CCGT plant "Claus C" in Maasbracht (NL)**

**CCGT plant in Moerdijk 2 (NL)**

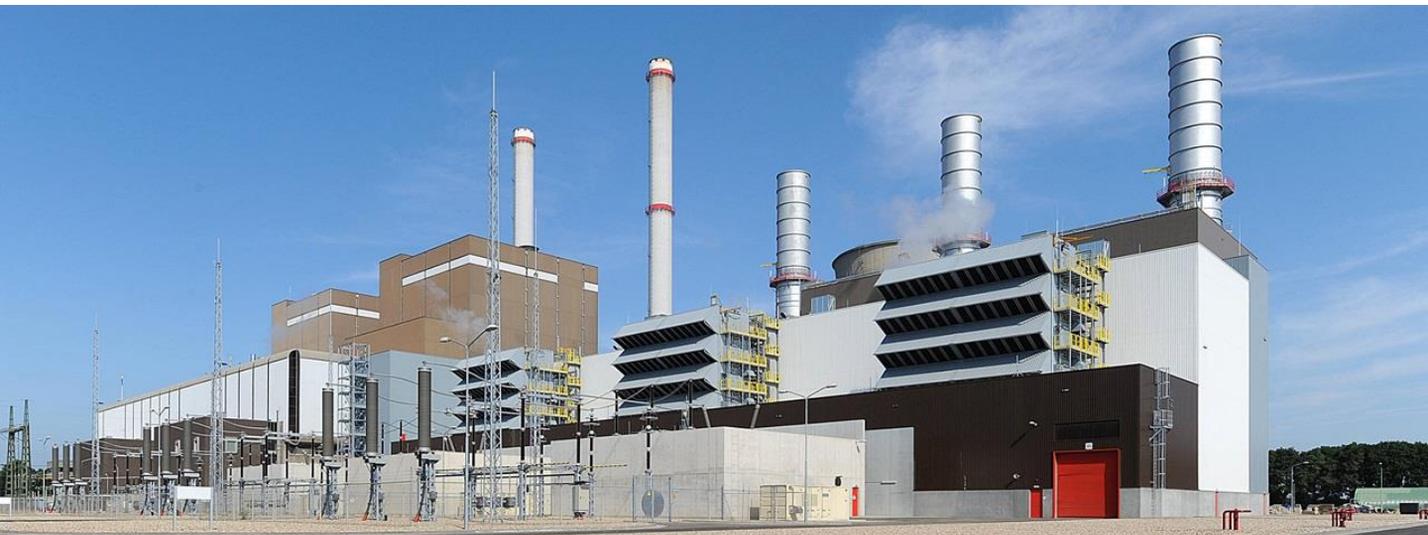
**CCGT plant in Denizli (TY)**

## Our Services:

- Project management and monitoring progress
- Day to day administration of the project
- Contracting and contract management of EPC contracts & LTSA (O&M)
- Quality assessment, QA/QC
- Assistance with principal contractor's contractual compliance
- Supervision of construction, commissioning and start-up
- Advice on H&S matters and obligations
- Support of mobilisation activities for operation & maintenance

Kraftwerksflexibilität verbessert

## Owner's Engineer für GuD-Anlagen-Retrofit



### Kunde

Essent (RWE Generation SE)

### Land

Niederlande

### Expertise

Owner's Engineer, Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk, Vertragswesen, Verbesserung der Anlagenflexibilität, Kraftwerksmodernisierung

Das Kraftwerk Claus in Maasbracht, Niederlande, umfasste ursprünglich zwei baugleiche Gasblöcke A und B (Baujahr 1977 bzw. 1978). Beide hatten eine Erzeugungsleistung von 640 MW. Zur Steigerung der betrieblichen Flexibilität von Block B wurden wir von Essent (heute: RWE Generation SE, NL) als Owner's Engineer und technischer Berater für das Projekt beauftragt. Die Dampfturbinensysteme von Claus B wurden saniert, wiederverwendet und drei neue GT26 Gasturbinen sowie Dampfgeneratoren zur Wärmerückgewinnung wurden als Gas-und-Dampf-Kombikraftwerk ergänzt.

Zu unseren Owner's-Engineering-Leistungen gehörten Projektentwicklung, Projektmanagement, Ausschreibung, Vertragsvergabe und -management (EPC, Einzelverträge, langfristige Dienstleistungsverträge), technische Prüfung und Bauüberwachung. Darüber hinaus haben wir sichergestellt, dass die Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzvorgaben eingehalten wurden. Letztlich haben wir Empfehlungen zur Mobilisierung für den späteren Kraftwerksbetrieb ausgesprochen.

Das Projekt konnte vorzeitig mit einem hervorragenden Ergebnis in punkto Arbeitssicherheit abgeschlossen werden. Mit unserer Unterstützung war eine umfassende Modernisierung von Block Claus B sowie ein Umbau in Claus C mit einer Gesamtleistung von 1245 MW und einem Wirkungsgrad von 58,5 Prozent möglich (der Vorgänger-Block Claus B hatte einen Wirkungsgrad von 40 Prozent).

## **Kraftwerksmodernisierung**

Im Laufe der vergangenen zwei Jahrzehnte haben wir diverse Kraftwerksmodernisierungsprojekte innerhalb des RWE-Konzerns unterstützt. Mit dem Ziel des Erhalts von Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit der RWE-Kraftwerksflotte haben wir eine Bewertung des technisch-wirtschaftlichen Potenzials einer Anlagenertüchtigung durch die Optimierung bestehender Gaskraftwerke (insbesondere in GB/NL) bzw. einer Sanierung und Modernisierung des Kohlekraftwerksparks in Deutschland vorgenommen. Hierbei kamen moderne Technologien für Gasturbine und Wasser-Dampf-Kreislauf zum Einsatz, dank derer sicher und effizient zusätzliche Leistung erbracht und ins Netz eingespeist werden konnte. Darüber hinaus haben wir die Einführung von Betriebs- und Instandhaltungslösungen unterstützt, mit denen erhebliche Kosteneinsparungen in der Kraftwerksflotte erzielt werden konnten.

Im Auftrag des RWE-Konzerns waren wir als Bauleiter und technischer Berater u.a. für Technische Planung, Beschaffung, Bauüberwachung, Projektmanagement und Vertragsverwaltung verantwortlich. RWE's Schlüsselprojekte, die wir in den letzten 10 Jahren u.a. unterstützt haben, sind:

**KW Neurath ("BoA") 2&3, Braunkohle (DE)**

**KW "Westfalen" (Units D/E) in Hamm, Steinkohle (DE)**

**KW Eemshaven, Bi-Fuel Steinkohle / Biomasse (NL)**

**GuD-Anlage in Lingen (DE)**

**GuD-Anlage in Staythorpe (GB)**

**GuD-Anlage "Pembroke" in south-Wales (GB)**

**GuD-Anlage "Claus C" in Maasbracht (NL)**

**GuD-Anlage "Moerdijk 2" in Moerdijk (NL)**

**GuD-Anlage in Denizli (TY)**

## Unsere Leistungen:

- Projektmanagement und Fortschrittskontrolle
- Laufende Projektverwaltung
- Auftragsvergabe und Vertragsmanagement von EPC-Verträgen und langfristigen Dienstleistungsverträgen (Betrieb und Instandhaltung)
- Qualitätsbewertung, Qualitätssicherung/-kontrolle
- Unterstützung des Generalunternehmers bei der Erfüllung seiner vertraglichen Pflichten
- Bauüberwachung und Begleitung während der Inbetriebnahme
- Beratung zu Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutz-Themen und -Pflichten
- Unterstützung der Mobilisierungsarbeiten für Betrieb und Instandhaltung