

Kraftvärme

Miljöanpassad offentlig upphandling – produktblad

Miljöanpassad offentlig upphandling är ett frivilligt instrument. Detta produktblad ger en sammanfattning av de kriterier för miljöanpassad offentlig upphandling som tagits fram av produktgruppen för kraftvärme. I bakgrundsrapporten finns alla detaljer om varför dessa kriterier valts och hänvisningar för mer information.

Inköpsrekommendationerna bygger på två uppsättningar av kriterier:

- **Kärnkriterier** är de som är lämpliga att användas av alla upphandlande myndigheter i medlemsstaterna och tar upp grundläggande miljöaspekter. De är utformade för att tillämpas med minsta möjliga ytterligare verifiering eller merkostnad.
- **Övergripande kriterier** är till för de upphandlare som vill köpa de bästa produkterna på marknaden. Dessa kriterier kan kräva ytterligare verifiering eller en viss merkostnad jämfört med andra produkter med samma funktion.

Inom ramen för kärnkriterierna och övergripande kriterierna följer vägledningen de olika stegen i en offentlig upphandling och förklarar hur man bäst integrerar miljökriterier i varje steg:

- **Område.** Detta är anbudets titel, dvs. en kort beskrivning av den produkt, det arbete eller den tjänst som ska upphandlas.
- **Tekniska specifikationer.** Ger en tydlig, noggrann och fullständig beskrivning av det krav och den standard som varorna, arbetena eller tjänsterna ska uppfylla. Beskrivning av de lägsta tekniska specifikationer som alla anbud måste uppfylla. Fastställer särskilda miljökriterier, inklusive begränsningar och nivåer som måste respekteras för vissa produkter.
- **Urvalskriterier.** Bygger på anbudsgivarnas kapacitet/förmåga att genomföra kontraktet. Hjälper till att hitta lämpliga leverantörer, till exempel för att garantera att det finns rätt utbildad personal eller relevanta miljöstrategier och miljöförfaranden.
- **Tilldelningskriterier.** Detta är den grund som den upphandlande myndigheten ska jämföra anbud utifrån och basera sitt val på. Tilldelningskriterier är inte kriterier för godkännande/avslag, vilket innebär att anbud som inte uppfyller kriterierna fortfarande kan komma i fråga för det slutliga beslutet, beroende på deras ranking bland de övriga kriterierna.
- **Särskilda kontraktsvillkor.** Här definieras de villkor som måste uppfyllas när kontraktet genomförs, till exempel hur varorna eller tjänsterna ska levereras, inklusive information eller anvisningar om produkterna som ska tillhandahållas av leverantören.

Det bör noteras att entreprenören är bunden av gällande lagstiftning.

Om det anges att kriterierna kan verifieras med hjälp av andra lämpliga bevis, kan detta vara en teknisk beskrivning från tillverkaren, en testrapport från ett erkänt organ eller annat relevant bevis. Den upphandlande myndigheten måste bedöma från fall till fall, ur ett tekniskt/rättsligt perspektiv, om beviset kan anses godtagbart.

1. Definition och omfattning

Tillämpningen av denna specifikation för miljöanpassad offentlig upphandling definieras närmare utifrån kraftvärmedirektivet. I denna specifikation för miljöanpassad offentlig upphandling avses med *kraftvärme*: "samtidig framställning i en och samma process av värmeenergi och elenergi och/eller mekanisk energi". Kriterierna är tillämpliga på kraftvärmepannor, vilket innebär en panna som kan användas vid kraftvärmedrift.

Där kriterierna avser olika storlekar på kraftvärmepannor, dvs. småskaliga eller mikropannor, ska följande definitioner gälla:

- *mikrokraftvärmepanna*: kraftvärmepanna med en maximal kapacitet som understiger 50 kWe.
- *småskalig kraftvärme*: kraftvärmepannor med en installerad kapacitet under 1 MWe.

Alla storlekar av kraftvärmeanläggningar ingår, mot bakgrund av att olika typer av kraftvärmeanläggningar kan bli föremål för miljöanpassad offentlig upphandling för de användningsområden som återfinns i bakgrundsrapporten. Lika väl som till offentliga byggnader som skolor och sjukhus kan kraftvärmeanläggningar också köpas in till mindre byggnader, t.ex. enskilda flerbostadshus, eller till fjärrvärmesystem av olika storlek.

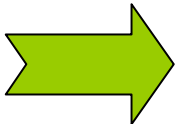
Vid beslutet om kraftvärme ska väljas eller inte är det viktigt att ta hänsyn till både de ekonomiskt försvarbara värmebehoven och elförbrukningen. Den upphandlande myndigheten ska bedöma om det finns ett tillräckligt stort värmebehov för att motivera kraftvärme och även analysera fördelar och nackdelar med andra alternativ, t.ex. el från nätet, innan man väljer kraftvärme.

El- och värmeproduktionen kan även användas till kylning, även om själva kylningen inte kommer direkt från kraftvärmeanläggningen, och därför behandlas den inte vidare i dessa kriterier för miljöanpassad offentlig upphandling. Värme som alstras av kraftvärmeanläggningen kan till exempel användas för att driva en kylanläggning eller luftkonditioneringsanläggning, men kyleffekten beror då på den aktuella kylanläggningen och inte på kraftvärmeanläggningen. Kriterier för miljöanpassad offentlig upphandling har tagits fram för luftkonditionering som en separat produktgrupp.

2. Viktiga miljöeffekter

Den huvudsakliga miljövinsten med kraftvärme är minskad bränsleförbrukning jämfört med den konventionella situationen med separat produktion av el och värme, även om det inte går att undvika utsläpp av växthusgaser.

- Därför är kärnkriterierna inriktade på total energieffektivitet och tillhörande primärenergibesparingar.
- De övergripande kriterierna, inklusive tilldelningskriterier, syftar till att främja utvecklingen av primärenergibesparingar utöver minimikraven och anläggningar som underskrider minimikraven för luftföroreningar.

Effekter	Miljöanpassad upphandlingsstrategi
<ul style="list-style-type: none"> • Utvinning av fossila bränslen • Ökad bränsleförbrukning med separat produktion av el och värme • Utsläpp av koldioxid från produktion av el och värme • Luftförorening från andra utsläpp i luften av t.ex. CO, NOx, SO, damm 	 <ul style="list-style-type: none"> • Främja användningen av kraftvärmepannor som omvandlar bränsle till värme och el med högsta effekt för att spara resurser och minimera utsläppen av växthusgaser • Främja användningen av kraftvärmepannor som ger låga utsläpp av luftföroreningar • Främja kraftvärme för att minska bränsleförbrukningen jämfört med separat produktion av el och värme • Använda högeffektiv kraftvärme för att bidra till minskning av koldioxidutsläppen • Främja användningen av kraftvärmepannor som ger låga utsläpp av luftföroreningar • Uppmuntra användningen av högeffektiv kraftvärme utöver lagstadgade krav

Observera att den ordningsföljd konsekvenserna står i inte nödvändigtvis speglar hur viktiga de är.

3. Kriterier för miljöanpassad offentlig upphandling av kraftvärme

3.1. Kärnkriterier

OMRÅDE
Inköp av effektiv kraftvärmeutrustning eller anläggning.
TEKNISKA SPECIFIKATIONER
<p>1. För att enheten effektivt ska omvandla energi till värme eller el ska den ha en sammanlagd minimieffekt¹ på 75 % i enlighet med bilaga II a i eller 80 % i enlighet med bilaga II a ii, om primärenergibesparingar beräknas i enlighet med bilaga III b eller över 70 %, om primärenergibesparingar beräknas i enlighet med bilaga III c för kraftvärmeanläggningar med en kapacitet på över 25 MW i enlighet med artikel 12.2².</p> <p>Verifiering: Anbudsgivaren³ ska tillhandahålla skriftligt bevis för att anläggningen uppfyller de nödvändiga kriterierna för högeffektiv kraftvärme.</p>

¹ *total effektivitet:* den årliga summan av produktionen av el och mekanisk energi och nyttiggjord värme dividerat med den bränslemängd som använts för den värme som producerats med en kraftvärmeprocess och den totala produktionen av el och mekanisk energi.

² Alla hänvisningar till bilagor och artiklar i detta kriterium avser kraftvärmedirektivet.

³ "Anbudsgivaren" kan avse leverantören av aggregatet i fråga om en förpackad produkt eller byggherre om leverantören av förbränningsenheten inte är ansvarig för den slutliga installationens funktionalitet. Verifiering ska inhämtas från den lämpligaste parten beroende på de aktuella omständigheterna.

2. Kraftvärmeanläggningen ska uppfylla kraven på högeffektiv kraftvärme enligt definitionen i kraftvärmedirektivet (2004/8/EG) som lyder som följer:

- Kraftvärmepannor med en installerad kapacitet under 1 MW_e måste uppvisa energibesparingar jämfört med separat produktion av el och värme under tillämpning av harmoniserade referensvärden. För mikrokraftvärmepannor under 50 KWe får beräkningen av primärenergibesparingar baseras på certifierade värden.
- Kraftvärmepannor med en installerad kapacitet över 1 MW_e måste uppvisa primärenergibesparingar på minst 10 % jämfört med separat produktion av el och värme under tillämpning av harmoniserade referensvärden⁴.

Verifiering: Primärenergibesparingar ska påvisas genom de metoder som redovisas i bilaga III i kraftvärmedirektivet. Anbudsgivaren ska lämna en skriftlig bekräftelse på att dessa kriterier uppfylls och under vilka specifika driftförhållanden. För mikrokraftvärmepannor kan certifierade uppgifter användas.

3.2. Övergripande kriterier

OMRÅDE
Inköp av effektiv kraftvärmeutrustning eller anläggning.
TEKNISKA SPECIFIKATIONER
<p>1. För att enheten effektivt ska omvandla energi till värme eller el ska den ha en sammanlagd minimeffekt på 75 % i enlighet med bilaga II a i eller 80 % i enlighet med bilaga II a ii⁵, om primärenergibesparingar beräknas i enlighet med bilaga III b eller över 70 %, om primärenergibesparingar beräknas i enlighet med bilaga III c för kraftvärmeanläggningar med en kapacitet på över 25 MW i enlighet med artikel 12.2⁶.</p> <p>Verifiering: Anbudsgivaren ska tillhandahålla skriftligt bevis för att anläggningen uppfyller de nödvändiga kriterierna för högeffektiv kraftvärme.</p>
<p>2. Kraftvärmeanläggningen ska uppfylla kraven på högeffektiv kraftvärme enligt definitionen i kraftvärmedirektivet (2004/8/EG) som lyder som följer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraftvärmepannor med en installerad kapacitet under 1 MW_e måste uppvisa energibesparingar jämfört med separat produktion av el och värme under tillämpning av harmoniserade referensvärden. För mikrokraftvärmepannor under 50 KWe får beräkningen av primärenergibesparingar baseras på certifierade värden. • Kraftvärmepannor med en installerad kapacitet över 1 MW_e måste uppvisa primärenergibesparingar på minst 10 % jämfört med separat produktion av el och värme under tillämpning av harmoniserade referensvärden. <p>Verifiering: Primärenergibesparingar ska påvisas genom de metoder som redovisas i bilaga III i kraftvärmedirektivet. Anbudsgivaren ska lämna en skriftlig bekräftelse på att dessa kriterier uppfylls och under vilka specifika driftförhållanden. För</p>

⁴ De harmoniserade referensvärdena gör det möjligt att jämföra kapaciteten hos kraftvärme med de effektivaste teknisklagen som använder samma bränslen för separat produktion av värme och el.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:032:0183:0188:EN:PDF>

⁵ Alla hänvisningar till bilagor och artiklar i detta kriterium avser kraftvärmedirektivet.

⁶ *total effektivitet*: den årliga summan av produktionen av el och mekanisk energi och nyttiggjord värme dividerat med den bränslemängd som använts för den värme som producerats med en kraftvärmeprocess och den totala produktionen av el och mekanisk energi

mikrokraftvärmepannor under 50 KWe kan certifierade värden användas.
TILLDELNINGSKRITERIER
<p>1. Ytterligare poäng ska tilldelas i proportion till hur mycket kraftvärmeanläggningen överträffar de primärenergibesparingar som anges i kriterierna i teknisk specifikation 2.</p> <p>Verifiering: Anbudsgivaren ska tillhandahålla försäkringar som skriftligt bevis till den upphandlande myndigheten.</p>
<p>2. Ytterligare poäng ska tilldelas i proportion till hur mycket kraftvärmeanläggningen överträffar de relevanta minimikraven för luftföroreningar från avgaser.</p> <p>Verifiering: Anbudsgivaren ska tillhandahålla teknisk information från tillverkaren eller en testrapport från ett erkänt organ⁷ för att bevisa överensstämmelse med detta tilldelningskriterium.</p>
<p>3. Ytterligare poäng ska tilldelas i proportion till hur mycket kraftvärmeanläggningen överträffar den totala effektivitet som anges i kriterierna i teknisk specifikation 1.</p> <p>Verifiering: Anbudsgivaren ska tillhandahålla försäkringar som skriftligt bevis till den upphandlande myndigheten.</p>

3.3. Förklarande anmärkningar

1. Den upphandlande myndigheten ska beakta lokala omständigheter (byggnadstyper och storlekar, uppvärmning och energibehov, potentiella bränslekällor osv.) och utföra en marknadsundersökning för att fastställa den bästa tillgängliga tekniken för att möta deras behov. Kraftvärmeanläggningen ska som lägst uppfylla kraven i kraftvärmedirektivet när det gäller effekt och primärenergibesparingar och ha valts för att den uppfyller de flesta, om inte alla, användarens behov av värme och el. Vid beslutet om kraftvärme ska väljas eller inte är det viktigt att ta hänsyn till både de ekonomiskt försvarbara värmebehoven och elförbrukningen. Den upphandlande myndigheten ska bedöma om det finns ett tillräckligt stort värmebehov för att motivera kraftvärme och även analysera fördelar och nackdelar med andra alternativ, t.ex. elnätet, innan man väljer kraftvärme.
2. Om primärenergibesparingarna uppfyller kärnkriterierna ska den upphandlande myndigheten försäkra sig om att driftförhållandena för kraftvärmeanläggningen motsvarar de som användes av leverantören vid beräkningen av primärenergibesparingarna. Det är därför viktigt att se till att leverantören ger fullständiga uppgifter om driftförhållanden och vilken mängd el som producerades av den högeffektiva kraftvärmeanläggning som användes vid beräkningen av primärenergibesparingarna. Vid beräkningen av primärenergibesparingarna ska de riktlinjer för elberäkning tillämpas som fastställs i kommissionens beslut 2008/952/EG⁸.
3. För att maximera fördelarna med kraftvärmeanläggningen ska den upphandlande myndigheten försäkra sig om att lämpliga åtgärder för att öka energieffektiviteten har införts, till exempel värmeisolering.
4. Tilldelningskriterier: De upphandlande myndigheterna ska i meddelande om upphandling och upphandlingsdokument ange hur många ytterligare poäng som tilldelas varje tilldelningskriterium. Miljörelaterade tilldelningskriterier ska sammanlagt utgöra minst 10–15 % av hela poängsumman.

⁷ Ett erkänt organ kan vara ett lämpligt testinstitut med de sakkunskaper/ackrediteringar som krävs för att utföra relevanta utsläppstester.

⁸ Kommissionens beslut om detaljerade riktlinjer för genomförande och tillämpning av bilaga II till direktiv 2004/8/EG.

5. Den upphandlande myndigheten ska försäkra sig om att kraftvärmeanläggningen uppfyller kraven i alla europeiska och nationella lagstiftningar när det gäller luftföroreningar. EU-lagstiftning som kan vara direkt tillämplig, beroende på storlek och typ av inköpt kraftvärmeanläggning, omfattar direktivet om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar, direktivet om begränsning av utsläpp till luften av vissa föroreningar från stora förbränningsanläggningar och avfallsförbränningsdirektivet, även om annan lagstiftning också kan gälla för särskilda omständigheter och platser.
6. Den upphandlande myndigheten ska försäkra sig om att bullret från kraftvärmeanläggningen beaktas där det är aktuellt och att lokala föreskrifter följs.
7. Exempel på bevis som kan godtas är testrapporter, tekniska rapporter/beskrivningar eller specifikationer.

4. Kostnadsaspekter

Grundinvesteringen i en kraftvärmeanläggning kan vara stor och återbetalningstiden kan vara flera år. För att maximera kostnadsbesparingarna från den ökade effektivitet som uppnås genom att producera både el och värme måste det göras en fullständig genomförbarhetsstudie för anläggningen. För att jämföra kostnaden för anläggningen med andra tekniska alternativ är det viktigt att hela livscykelkostnaden för anläggningen och alternativen beaktas. Det omfattar inte bara investeringskostnaderna utan även kostnader för drift, underhåll och avveckling.

Den ekonomiska hållbarheten för en kraftvärmeanläggning beror på behovet av värme och el. Dessa båda faktorer måste utvärderas noggrant vid genomförbarhetsstudien, så att man ser till att anläggningen är korrekt dimensionerad och därmed är långsiktigt hållbar. Om anläggningen är feldimensionerad, till exempel om inte all värmen används, påverkas kraftvärmens ekonomiska hållbarhet negativt.

De största löpande kostnaderna för kraftvärme är för bränslet, därför påverkas i hög grad de långsiktiga kostnadsfördelarna med anläggningen av bränslepriserna, till exempel för gas, vilket fortfarande är den dominerande bränsletypen i kraftvärmeanläggningar. Detta är viktigt vid upprättandet av ett kontrakt för bränsleleverans och framtida höjningar måste tas med i beräkningen för att se till att anläggningen blir ekonomiskt hållbar på lång sikt.

Underhållskostnaderna kan också vara en viktig faktor och beror på anläggningens storlek och typ. Det är viktigt att de tas med i beräkningen, eftersom anläggningen måste underhållas i enlighet med leverantörens anvisningar för att garantera att effekten bibehålls. Om anläggningen inte körs optimalt påverkas övriga fördelar, till exempel primärenergibesparingar.

För att maximera besparingarna i förhållande till den ursprungliga investeringen ska drifttiden (och motsvarande drifttid med maxkapacitet) vara så lång som möjligt, därför är storleksanpassningen viktig⁹. Om anläggningen står stilla minskar det de potentiella besparingarna. Ändamålsenligt underhåll minimerar också eventuella driftstörningar.

För att ge några exempel finns det många kraftvärmeanläggningar i Storbritannien som har gett stora kostnadsbesparingar. De finns i olika storlekar och används i många olika slags byggnader.

Tabell 1: Sammanfattning av kraftvärmeanläggningar och kostnadsbesparingar¹⁰

Namn	Användning	Installati	Motorstorlek	Besparingar per	Återbetalnings
------	------------	------------	--------------	-----------------	----------------

⁹ Combined Heat and Power for Buildings: Selecting, installing and operating CHP in buildings – a guide for building service engineers. (<http://files.harc.edu/Sites/GulfCoastCHP/ProjectDevelopment/UKGoodPracticeGuide.pdf>)

¹⁰ <http://www.lboro.ac.uk/service/estates/pages/downloads/GPG388.pdf>

		onsår		år ¹¹	tid
Yorks universitet	Campusbyggnader	1995	1030 kW _e motor	187 500 euro	4 år
London Borough of Enfield	Southbury Leisure Centre (fritidscenter)	2002	80 kW _e mikroturbin	15 000 euro (planerad)	6 år (planerad)
Freeman Hospital, Newcastle	Akutsjukhus	1997	2 x 1,35 MW _e motorer med gnisttändning	337 500 euro	Ej tillämpligt
Southampton City Council	Diverse stora offentliga och kommersiella byggnader – kommunal förvaltning	1998	5,7 kW _e motor	312 500 euro 11 000 ton CO ₂	Ej tillämpligt

Förutom dessa exempel från Storbritannien har COGEN lämnat uppgifter om några småskaligare projekt. De visar också vilka besparingar som kan göras och återbetalningstider¹².

Namn	Användning	Installati onsår	Motorstorle k	Besparingar per år ¹³	Återbetalnin gstid
Vlagtwedde (NL)	Bostäder och arbetsplatser	2008	5,5 kWe	3 700 euro i kostnadsminskn ing	4 år
Schiphol flygplats	Ibis Hotel	2007	130 kWe	75 000 euro i kostnadsminskn ing	< 3 år

5. Relevant EU-lagstiftning och informationskällor

5.1. EU-lagstiftning

- Direktiv 2004/8/EG om främjande av kraftvärme på grundval av efterfrågan på nyttiggjord värme på den inre marknaden för energi och om ändring av direktiv 92/42/EEG
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:052:0050:0060:SV:PDF>
- Beslut 2007/74/EG om fastställande av harmoniserade referensvärden för effektivitet vid separat produktion av el och värme genom tillämpning av Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/8/EG
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:032:0183:0188:SV:PDF>
- Beslut 2008/952/EG om detaljerade riktlinjer för genomförande och tillämpning av bilaga II till direktiv 2004/8/EG.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:338:0055:0061:SV:PDF>
- Direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:SV:PDF>
- Direktiv 2003/54/EG om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om upphävande av direktiv 96/92/EG

¹¹ Besparingarna har räknats om från brittiska pund till euro med en växelkurs på €1,25 till £1

¹² <http://www.miniwwk.info/referenties/>

¹³ Besparingarna har räknats om från brittiska pund till euro med en växelkurs på €1,25 till £1

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:176:0037:0055:SV:PDF>

- Direktiv 2009/72/EG om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om upphävande av direktiv 2003/54/EG
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:211:0055:0093:SV:PDF>
- Direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:SV:PDF>
- Direktiv 2008/1/EG om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar (kodifierad version)
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:024:0008:0029:SV:PDF>
- Direktiv 67/548/EEG om tillnärmning av lagar och andra författningar om klassificering, förpackning och märkning av farliga ämnen
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31967L0548:SV:HTML>
- Förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:SV:PDF>
- Direktiv 2006/32/EG om effektiv slutanvändning av energi och om energitjänster
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:114:0064:0064:SV:pdf>
- Resolution om kommissionens meddelande till rådet, Europaparlamentet, Ekonomiska och sociala kommittén och Regionkommittén om en gemenskapsstrategi för att främja kraftvärme och undanröja hinder för dess utveckling (KOM(97)0514 – C4-0596/97)
http://www.europarl.europa.eu/pv2/pv2?PRG=CALDOC&TPV=DEF&FILE=980515&SDOCTA=7&TXTLST=1&POS=1&LASTCHAP=7&Type_Doc=FIRST&LANGUE=SV
- Meddelande från kommissionen till Europeiska rådet och Europaparlamentet – En energipolitik för Europa (KOM(2007)1)
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0001:FIN:SV:PDF>
- Direktiv 2009/125/EG om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:sv:PDF>

5.2. Miljömärkningar och andra källor för kriterier

- Der Blaue Engel – Small-Scale Gas-Fired Cogeneration Modules RAL-UZ 108
http://www.blauer-engel.de/en/products_brands/vergabegrundlage.php?id=109
- Der Blaue Engel – Small-Scale Liquid-Fired Cogeneration Modules RAL-UZ 109
http://www.blauer-engel.de/en/products_brands/vergabegrundlage.php?id=110
- UK CHPQA Scheme
<http://www.chpqa.com/>