

# GEMENSAM STANDARD FÖR FJÄRRVÄRMECENTRALER I EUROPA



Rapport | 2009:29



GEMENSAM STANDARD FÖR  
FJÄRRVÄRMECENTRALER I EUROPA  
KUNSKAPSUTBYTE MELLAN SVENSK FJÄRRVÄRME  
OCH AGFW

GUNNAR NILSSON JAN BERGLUND

# FÖRORD

Projektet har fokuserat på kunskapsöverföring avseende certifiering av fjärrvärmecentraler men har även omfattat allmän fjärrvärmeteknik utifrån ett systemperspektiv. Grunden har varit ett antal forskningsrapporter från Svensk Fjärrvärmes tidigare forskningsprogram kopplat till praktiska erfarenheter från fjärrvärmeföretag i Sverige. Forskningsrapporterna har varit en av grundstenarna till Svensk Fjärrvärmes nuvarande program för certifiering av fjärrvärmecentraler sett utifrån perspektivet att en väl fungerande fjärrvärmecentral är styrande för hela fjärrvärmesystemets effektivitet. En viktig fråga är också att arbeta mot ett gemensamt synsätt vad gäller fjärrvärmeteknik inom Europa.

Gemensam standard för fjärrvärmecentraler i Europa redovisar resultaten från en studie inom forskningsprogrammet Fjärrsyn som finansieras av Svensk Fjärrvärme och Energimyndigheten. Fjärrsyn ska stärka konkurrenskraften för fjärrvärme och fjärrkyla genom ökad kunskap om fjärrvärmens roll i klimatarbetet och för det hållbara samhället till exempel genom att bana väg för affärsmässiga lösningar och framtidens teknik.

Studien har genomförts av Gunnar Nilsson, Göteborgenergi och Jan Berglund, Mälarenergi under 2008.

**Eva-Katrin Lindman**

Ordförande i Svensk Fjärrvärmes teknikråd

## SAMMANFATTNING

Projektet har fokuserat på kunskapsöverföring avseende certifiering av fjärrvärmecentraler men har även omfattat allmän fjärrvärmeteknik utifrån ett systemperspektiv. Grunden har varit ett antal forskningsrapporter från Svensk Fjärrvärmes forskningsprogram kopplat till praktiska erfarenheter från fjärrvärmeföretag i Sverige. Forskningsrapporterna har varit en av grundstenarna till Svensk Fjärrvärmes nuvarande program för certifiering av fjärrvärmecentraler sett utifrån perspektivet att en väl fungerande fjärrvärmecentral är styrande för hela fjärrvärmesystemets effektivitet. En viktig fråga är också att arbeta mot ett gemensamt synsätt vad gäller fjärrvärmeteknik inom Europa.

Informationsöverföringen har skett vid fem möten både i Sverige och i Tyskland, mötena har också omfattat studiebesök vid olika anläggningar.

Resultatet av projektet är dels en stärkt relation mellan Svensk Fjärrvärme och AGFW med en samsyn på centrala teknikfrågor, dels en bra grund för kommande teknikutveckling inom ramen för Euroheat & Power.



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>Förord</b>	4
<b>Sammanfattning</b>	5
<b>Bakgrund</b>	8
<b>Målsättning</b>	9
<b>Genomförande</b>	10
Deltagare	10
Arbetsätt	10
<b>Genomgång av tidigare forskningsresultat</b>	11
<b>Genomförda arbetsmöten</b>	14
Möte nr 1 i Stockholm, 6-7-september 2007	14
Möte nr 2 i Göteborg 22-23 oktober 2007	14
Möte nr 3 i Rosenheim 14-15 januari 2008	14
Möte nr 4 i Bremen 8-9 april 2008	15
Möte nr 5 i Göteborg 29-30 oktober 2008	16
<b>Resultat</b>	18
<b>Framtida fortsättning</b>	19

## BAKGRUND

Utifrån ett antal FoU-resultat som kombinerats med praktiska erfarenheter har vi tagit fram ett koncept för certifiering och provning av fjärrvärmecentraler, det så kallade Matildaprojektet. Konceptet gäller fjärrvärmecentraler för flerbostadshus med indirekt anslutning, den vanliga anslutningsformen i Sverige.

Fördelarna med att certifiera fjärrvärmecentraler är att vissa kostnader för en fjärrvärmeanslutning minskar och vissa avvecklas helt. Certifieringen medför att varken fjärrvärmeföretag, konsulter eller fastighetsägare får några kostnader för dimensionering, projektering och ritningsdokumentation då detta är klart inom ramen för certifieringen.

Tillverkare av fjärrvärmecentraler får på detta sätt möjlighet till en mer rationell tillverkning i form av långa serier med få varianter. Detta möjliggör i sin tur en effektiv lagerhållning och distributionsplanering.

Certifieringen ställer funktionella krav på fjärrvärmecentralerna, bl.a. på en effektiv reglering av värme- och tappvarmvattensystemen, vilket medför en effektivare avkylning av fjärrvärmevattnet. Detta ger stora fördelar i fjärrvärmesystemet i form av mindre energianvändning i produktionen och därmed en minskad miljöbelastning.

Flera länder och framförallt Tyskland, har visat stort intresse av att få samma utveckling till stånd på kontinenten. De har därför föreslagit att vi tillsammans skall ta fram ett europeiskt koncept grundat på det svenska Matildaprojektet. Med ett fungerande Matilda-koncept på den europeiska marknaden, får fördelarna för tillverkare, fjärrvärmeföretag och fastighetsägare ett avsevärt mycket större värde beroende på ett bredare marknadsunderlag. AGFW i Tyskland har fått finansiering från den Tyska energimyndigheten för detta projekt.

# MÅLSÄTTNING

Att överföra erfarenheter och kunskap från Sverige till Tyskland samt att lägga grunden för framtida samarbete främst runt fjärrvärmecentralfrågor och produktcertifiering.

# GENOMFÖRANDE

## Deltagare

Gunnar Nilsson, Göteborg Energi AB, Jan Berglund, Svensk Fjärrvärme AB, Janusz Wollerstrand, Lunds Tekniska högskola, Heiko Huter, AGFW, Götz Brühl, Rosenheim Energi och Aarno Rapottnig, Fernwärme Wien.

## Arbetsätt

Informationsöverföringen har skett via möten. De svenska deltagarna har varvat presentationer av olika FoU-rapporter med diskussioner och där så varit möjligt också kopplat FoU-resultat med praktiska erfarenheter från Göteborg och andra svenska företag. På detta område (dimensionering av FC, nätens beroende av FC, avkylning och optimering) har erfarenheter förutom från Göteborg även kommit bland annat från Södertörn och Gävle.

Det är ju först efter en kunskapsinhämtning kring nämnda områden som insikt om fördelarna med den svenska cerifieringen av fjärrvärmecentraler kan förstås.

Själva konceptet för certifiering presenterades och diskuterades vid samtliga träffar. Vi har haft full förståelse från de tyska deltagarna men som vi återkommer till nedan har tyskarna haft och fortfarande har avsevärda svårigheter att i sin tur föra denna insikt vidare till utförarsidan hos större tyska fjärrvärmeföretag.

Det är enbart i Sverige som något nytt dimensioneringsunderlag tagits fram under senare år. Sverige använder idag avsevärt mindre dimensioner på värmeväxlare och ventiler för samma behov i fastigheterna jämfört med för tio år sedan. Resten av Europa har i stort sett ej genomfört några utvecklingsinsatser inom området.

# GENOMGÅNG AV TIDIGARE FORSKNINGRESULTAT

Inbyggt i certifieringen är en mängd FoU-resultat som i många fall baseras på minsta möjliga reglerventiler.

Matildakonceptet tar upp resultat från ca 10 st FoU projekt från Svensk Fjärrvärmes tidigare teknikforskning. Följande viktiga projekt har presenterats och diskuterats på mötena:

## • Effektivisering av konventionella fjärrvärmecentraler. FoU 1996:5

En rapport som ger en helhetsbild av hur fjärrvärmecentraler i ett stort nät kan se ut. Med utgångspunkt från både drift och installationsfrågor ges rekommendationer för hur en effektiv drift ska vara möjlig. Man koncentrerar sig på åtgärder som ger en effektiv avkylning. Bland alla fel och brister som kan uppstå finns ställdon i öppet läge, börvärdeskurvans inställning, injustering av shuntgrupper, VVC-inkopplingar, lämpliga ställdon och val av injusteringsmetod.

En praktisk rådgivning ges med en hållbar forskningsbakgrund som bas. Resultatet skulle kunna utgöra stommen för en lärobok i praktisk FC-skötsel.

## • Effektivisering av fjärrvärmecentraler. FoU 1999:27

Projektet visar hur avkylningen kan förbättras för fjärrvärmeföretag både med månadsvisa energi- och volymsavläsningar och sådana som har energiavläsningar via driftövervakningssystem.

En generell underhållsmethodik har tagits fram utgående ifrån en målsättning för resulterande returtemperatur där man med steg för steg instruktioner samt utnyttjande av överkonsumtionskontroller får en prioritetsordning för de undersökta fjärrvärmecentralerna. Nyckeltal för bedömning av funktion, effektivitet och komfort i varje fjärrvärmecentral anvisas också.

Metoden har helt eller delvis praktiserats på många företag i fjärrvärmebranschen. Den har varit alltigenom lyckad och starkt bidragit till en förbättrad avkylning runt om i landet.

## • Metoder att nå lägre returtemperatur med värmeväxlardimensionering och injusteringsmetoder. FoU 2000:42

Behandlar injusteringsfrågor och metoder kring detta i avsikt att få lägre returtemperatur. Bland annat belyses hur avkylningen blir i ett hus före och efter injustering. Man tittar också på hur den termiska längden på en växlare inverkar på avkylningen och hur rumstemperaturen ändras efter vilken injusteringsmetod som valts.

## • Tappvarmvatten reglering i P-märkta fjärrvärmecentraler för villor. 2002:62

Här visas för första gången att stora dämpningar eller om man så vill ”utjämning” av varmvattentemperaturen sker inom det sekundära rörsystemet i småhuset. Man visar också hur varmvattenregleringen påverkas av ventilauktoriteten och tar fram för- och nackdelar med PID-reglering jämfört med självverkande reglering.

## • Förändring av fjärrvärmenäts flödesbehov. 2002:64

Följande resultat togs fram:

- Beräkningarna visar att ventilerna är kraftigt överdimensionerade vid samtliga undersökta energiföretag och fastigheter. Detta gäller både för reglering av uppvärmning (värme och ventilation) och tappvarmvatten.
- Det förefaller inte finnas något samband mellan när fjärrvärmeinstallationerna gjorts eller vilka myndighetsrekommendationer som funnits. Det antas ha en större betydelse *vem eller vilka* som gjorts dimensioneringsberäkningarna eller vilka *lokala* föreskrifter som funnits.
- *Tappvarmvattenventilen kan i genomsnitt minskas till 1/3 av installerat värde.*
- *Ventiler för uppvärmning kan i genomsnitt minskas till 2/3 av installerat värde.*
- Mindre ventilstorlekar för reglering av tappvarmvattnet har stor betydelse för att öka fjärrvärmenätets avkylning (sänka returtemperaturen) sommartid. Man får då en mer exakt och stabilare reglering med minskat genomläckage av dåligt avkyld fjärrvärmevatten i FC som följd.
- Erfarenheterna från utbyte av tappvarmvattenventiler i Gävle är positiva och har framförallt lett till att fjärrvärmenätet blivit avsevärt mindre känsligt för driftstörningar.
- Mindre ventilstorlekar för reglering av tappvarmvattnet bidrar också till att dämpa den effektökning som sker på morgonen i de flesta fjärrvärmenät ("morgontoppen").

## • Tappvarmvattensystem. Egenskaper, dimensionering och komfort. FoU 2002:75

Rapporten kartlägger funktionen hos varmvattencirkulationen i fjärrvärmeanslutna byggnader. Detta tillsammans med en beskrivning av varmvattenproduktionen i fjärrvärmecentralen utgör för första gången en total beskrivning av varmvattenfunktionen i fjärrvärmeanslutna hus. Rapporten tar upp möjliga kopplingsprinciper och felfunktioner för analys. Blandningsventilens placering och funktion för VVC-kretsen belyses. Cirkulationsflödets inverkan på tappvarmvattenväxlarens reglerstabilitet visas. Dimensionering av kretsen med hänsyn till värmeförluster och cirkulationsflöde diskuteras.

Behovsanpassad dimensionering beskrivs och utreds, även med praktiska konsekvenser. Erfarenheter från Gävle, Göteborg och Södertörn har tagits upp och förklarats. Dynamisk simulering har också diskuterats.

## • Teknisk och ekonomisk jämförelse mellan 1- och 2-stegskopplade fjärrvärmecentraler. FoU 2002:76

Rapporten jämför teknisk prestanda och ekonomisk vinst mellan 1- och 2-stegskopplade fjärrvärmecentraler.

Följande resultat redovisades:

- 2-stegskopplingen ger alltid något lägre årsmedelreturtemperaturer än parallellkopplingen.

- Medelvärde på skillnaden mellan kopplingarna är 0,9°C med extremvärden 0,5 respektive 1,4°C.
- Skillnaden är störst om fastigheten använder ett 80/60 °C värmesystem.
- Parallellkopplingen blir alltmer fördelaktig i fjärrvärmesystem som har låg framledningstemperatur (70°C) sommardag.
- Val av kopplingsprincip påverkar inte storlek på styrventil.

#### • **Konsekvenser av små ventiler. 2004:105**

Ett mycket viktigt resultat i rapporten är att det maximala flödesbehovet reduceras avsevärt med mindre styrventiler vid flödes- och temperaturstörningar, speciellt vid låga utomhustemperaturer. Även vid normaldrift har små styrventiler fördelar, exempelvis utjämning av flödes- och effekttoppar. En generell slutsats är att flödesbehovet blir lägre vid även vid störningar i fjärrvärmedriften.

#### • **Tappvarmvattenanvändning på hotell. 2004:115**

Ett förslag på rekommenderad dimensioneringskurva för tappvarmvatten i hotell har tagits fram. Kurvan ligger endast aningen högre än motsvarande kurva för lägenheter i flerfamiljshus.

# GENOMFÖRDA ARBETSMÖTEN

## Möte nr 1 i Stockholm, 6-7-september 2007

Diskussion och presentation av den allmänna situationen för fjärrvärme både i Tyskland och Sverige. Speciellt hinder och svårigheter togs upp. T.ex problem att få fram fjärrvärmens flexibilitet och fördelar till beslutsfattare. Myndighetsregler som försvårar för fjärrvärmeutbyggnad. Ekonomiska stödsystem för fjärrvärme.

- Fördelar med standardisering av små dimensioner.
- Presentation av resultaten i rapporten FoU 2002:64 "Förändring av fjärrvärmens flödesbehov".
- Presentation av resultaten i rapporten 2002:75 "Tappvarmvattensystem".
- Diskussioner kring vad som är viktigt för att genomföra en certifiering av fjärrvärmecentraler.

## Möte nr 2 i Göteborg 22-23 oktober 2007

- Presentation av FoU rapport 2004:105 "Konsekvenser av små ventiler".
- Översiktlig presentation av anslutning av småhus i Sverige.
- En beskrivning gavs av ekonomiska, tekniska och marknadsmässiga fakta kring utvecklingen inom småhusutbyggnaden i Sverige.
- Diskussion kring kostnadsreduktionen för fjärrvärmecentraler i Göteborg mot bakgrund av certifieringskrav på fjärrvärmecentraler.
- Presentation av FoU rapport 2004:115 "Tappvarmvattenanvändning på hotell".
- Besök i Fjärrvärmehuset genomfördes för att visa olika applikationer på fjärrvärmehanvändning. Diskmaskin, tvättmaskin, torktumlare, växthus, badpool, markvärme, komfortkyla visades.
- Besök på SP i Borås genomfördes. Provrigger för fjärrvärmecentraler för både småhus och flerfamiljshus visades. Provens genomförande och innehåll diskuterades. Provnigen är unik i och med att det är den enda dynamiska certifieringsprovningen som görs i Europa. Eventuella tester i andra länder är enbart statiska prov.

## Möte nr 3 i Rosenheim 14-15 januari 2008

### AGFW-projekt

**Inventering/Identifikation av byggnader för planering av fjärrvärme- och gasutbyggnad. Digital karta.**

- Flygfoto över byggnation, 3D-bilder av byggnader med hjälp av laser. Kombinerar med förbrukningsdata och uppgifter om byggnadstyper etc. Kommer eventuellt också att kompletteras med scanning med värmekamera. Detta är uppgifter som vi i Sverige normalt får nästan kostnadsfritt men som i Tyskland kostar fjärrvärmeföretagen stora pengar.
- Scanning, med flyg och/eller bil, för att bestämma ytor och volymer på byggnader. Karakteristika tas fram för olika mtrl, fasad, fönster etc. Kombination/komplettering med värmekamera. I steg 2 i projektet kopplas detta till byggnadernas energiförbrukning med hjälp av vilken typ / användningsätt för byggnaden (garage, bostad etc).

### Planeringsmodell för framtida tekniker för energiförsörjning

Tre dimensioner i modellen: Teknik – Ekonomi – Miljö

- Scenario 1: "Minimum use of recourse" Biogas block heat & power plant.  
 Scenario 2: "Maximum supply guarantee" Innovative gas turbine process HAT (Humid Air Turbine).  
 Scenario 3: "Maximum conveyance efficiency" Solid Oxide Fuel.

### Övrig projektinfo

#### Sänkning av primär returtemperatur i München

Metoderna som används är kända och används även i Sverige. Målet med projektet i München är en sänkning av returtemperaturen med 20 °C.

#### Presentation av teknisk standard på fjärrvärmecentraler i Hannover

Standarden avser endast komponentval och innebär ingen certifieringsprovning.

#### Produktionsanläggningen i Rosenheim

- 20 % FV i Rosenheim.
- Ca 45 MW max-effekt.
- Avfall – Kraftvärme.
- Gasmotorer på naturgas för produktion av el och värme.
- Experimenterar med förgasning av biobränsle kombinerat med rötslam. Noterbart är att den egna driftpersonalen driver projektet tillsammans med forskare på Münchens universitet.

#### Forskning vid universitetet i Hannover

"Reduction of friction forces between soil and buried DH pipes due to cyclic axial displacements".

Friktionen mellan kulverten och fyllnadsmassorna minskar efter ca 10 cykler (axiella rörelser). Syftet var att kunna beräkna den förändrade friktionskoefficienten noggrannare. Möjligheter till praktisk användning av resultaten är små.

#### Möte nr 4 i Bremen 8-9 april 2008

- **H.Rapp AGFW – Urbanisering och demografiska förändringar**  
 Värmeunderlaget i Tyskland i dag är i gamla Bundesländer 9% och i nya Bundesländer 12% av det totala värmebehovet. Befolkningen minskar från dagens 82 miljoner till ca 70 miljoner år 2050. FV-leveranserna i gamla Tyskland år 2020 beräknas bli ca 50% av värmeunderlaget 1990. FV gör idag landvinningar på bekostnad av gasen.
- **J.Miller, AGFW – Energipolitik, lag för utbyggnad av kraftvärme (CHP)**  
 En ny lag avseende kraftvärme kommer att dubbla mottrycks-el i Tyskland 2020 till 124 TWh.  
 Ett mål med lagen är att 25% av elen i Tyskland ska komma från kraftvärme, en ökning med ca 30 TWh, varav 26 TWh från nytt fjärrvärmeunderlag. Investe-

ringar i nya fjärrvärmeberäknas till ca 1,8 miljarder Euro.

Lagen medger ett investeringsbidrag med 1 euro per mm innerdiameter för kulverten, per meter.

Tekniska – Finansiella – Administrativa ramar, maximalt 20% av investeringen med ett tak på maximalt 5 Meuro/projekt.

- **Effektivare rundgångar FoU 2004:109**  
Rundgångar som vanligtvis installeras för att upprätthålla tillräcklig framledningstemperatur eller för att förhindra frysning, är en av huvudorsakerna till dålig avkylning i fjärrvärmenät. Rundgångars funktion är ofta ett bortglömda i verksamheten. Rapporten ger metodik för inventering och eliminering av onödiga rundgångar.
- **Avkylningsarbete på Göteborg Energi AB 1995 – 2004 FoU 2005:132**  
Göteborg Energi har genomfört ett flerårigt avkylningsarbete för att sänka returtemperaturerna. Främst genom att systematiskt spåra överkonsumtion av primärt fjärrvärmevatten och därefter åtgärda de felaktigheter man har kunnat identifiera, har systemtemperaturen kunnat sänkas flera grader.
- **Reducing return temperature – advantages for the customer by the use of innovative substations (F. Triesch, Thermo Integral, Leipzig)**  
En lokal fjärrvärmefabrik från Leipzig presenterade några fjärrvärmecentraler som hade bra avkylning. De var av både direkt och indirekt typ. Uppbyggnaden var helt konventionell.
- **Övrigt**  
Mötet hölls i samband med den årliga fjärrvärmemässan i Tyskland. AGFW ställde ut och informerade om ett antal svenska forskningsresultat i posterform. Vi hade tagit fram underlaget.

### Möte nr 5 i Göteborg 29-30 oktober 2008

- Presentation av Göteborgs fjärrvärmesystem. Spillvärme, biomassa, det nya kraftvärmeverket och produktionsmixen.
- Presentation av energitjänster, vilka innefattar försäljning av temperatur i stället för kWh och service av alla former av tekniska system i huset. Energirapporter, incitamentsavtal är andra inslag i energitjänsterna.
- Presentation av kylaffären. Kylan baseras på absorptionstekniken, en mindre del frikyla ingår i mixen.
- Presentation av avkylningsprojektet. Inom projektet har startats ett effektiviseringsförsök i 120 st fjärrvärmecentraler med syfte att minska styrventilernas dimension samt att införa tappvarmvattenprioritering.
- Presentation av GOBIGAS, ett projekt som ska generera gas, dels till fordonsgas dels till Rya-verket.
- Presentation av olika tekniker för förläggning av kulvert till småhus som utvecklats inom villaprojektet i Göteborg.
- Information om dagsläget avseende certifiering av fjärrvärmecentraler.
- Studiebesök i biomassaanläggningen i Sävenäs samt två st fjärrvärmecentraler

- Presentation av ett program för nätsimulering som används i Göteborg och Stockholm.
- Ett mätinsamlingsystem som bygger på ZigBee protokollet presenterades.
- Presentation av 25 % -projektet. Ett tre år långt projekt som syftar till att reducera installationskostnaderna med 25 % inom distributionsområdet.

## RESULTAT

Upparbetat en stark relation mellan Svensk Fjärrvärme och AGFW med en samsyn på centrala teknikfrågor som t.ex:

- Certifiering av fjärrvärmecentraler och även andra produkter.
- Behovet av att stärka fjärrvärmens konkurrenskraft i Europa genom att ställa branchgemensamma krav på kostnadseffektiva fjärrvärmecentraler, fjärrvärme-kulvert och andra komponenter.
- Vikten av att effektivisera fjärrvärmesystemet med avseende på avkylning, effektbegränsningar, mm.

Om Tyskland eller andra länder på kontinenten ska kunna använda Matildskoncepter måste delkoncept tas fram för direktanslutning och ackumulering. Så långt vi kan bedöma bör det vara möjligt att ta fram varianter även för dessa tekniska lösningar.

Det är, som påpekats i avsnittet om arbetssätt, stora svårigheter för AGFW:s forskningsansvariga att få förståelse på handläggarnivå i de tyska fjärrvärmeföretagen för den svenska certifieringen. Vi bör dock ha i minnet att det tog åtskilliga år för oss i Sverige att få branschen att ta till sig både FoU-resultat och praktisk hantering och insikt i certifieringens fördelar. Det finns ingen förutsättning för att detta skulle gå fortare i Tyskland.

## FRAMTIDA FORTSÄTTNING

Det genomföra samarbetsprojektet har gett en bra grund för ett gemensamt agerande i t.ex. forskningsfrågor inom Euroheat & Power. Samarbetet borde kunna utnyttjas inom de närmaste tre åren inom den Tekniska plattformen.



Fjärrsyn – forskning som stärker konkurrenskraften för fjärrvärme och fjärrkyla genom ökad kunskap om fjärrvärmens roll i klimatarbetet och för ett hållbart samhälle, till exempel genom att bana väg för affärsmässiga lösningar och framtida teknik. Programmet drivs av Svensk Fjärrvärme med stöd av Energimyndigheten. Mer information finns på [www.svenskfjarrvarme.se/fjarrsyn](http://www.svenskfjarrvarme.se/fjarrsyn)

## GEMENSAM STANDARD FÖR FJÄRRVÄRMECENTRALER I EUROPA

Här redovisas ett samverkansprojekt mellan Svensk Fjärrvärme och tyska AGFW där målet har varit att överföra erfarenheter och kunskap mellan Sverige och Tyskland, men också att lägga grunden för framtida samarbete främst runt fjärrvärmecentraler och produktcertifiering.

Om Tyskland eller andra länder på kontinenten ska kunna använda det svenska konceptet för certifiering av fjärrvärmecentraler måste varianter på tekniska lösningar tas fram för direktanslutning och ackumulering. Det kan ta tid för AGFW att få de tyska fjärrvärmeföretagen att ta till sig idéerna i den svenska certifieringen. Men också i Sverige tog det många år att få branschen att ta till sig forskningsresultat, praktisk hantering och insikt i certifieringens fördelar.

Resultaten av det här projektet ger en bra grund för ett gemensamt agerande i forskningsfrågor inom Euroheat & Power.

