
Rapport SGC 022

**KATALOG ÖVER GASTEKNISKA
FORSKNINGS-, UTVECKLINGS- OCH
DEMONSTRATIONSPROJEKT
I SVERIGE**

Utgåva 4

Augusti 1992



Rapport SGC 022
ISSN 1102-7371
ISRN SGC-R--22--SE

Rapport SGC 022

**KATALOG ÖVER GASTEKNISKA
FORSKNINGS-, UTVECKLINGS- OCH
DEMONSTRATIONSPROJEKT
I SVERIGE**

Utgåva 4

Augusti 1992

Innehåll

	<u>Sid</u>
Förord	1
Områdesindelning av FUD inom Energigasteknik	2
Förkortningar	3
Avslutade, pågående och planerade FUD-projekt avseende	
1 Allmän forskning och utveckling	1.1
2 Prospektering, utvinning, produktion	2.1
3 Överföring, distribution, lagring	3.1
4 Industriapplikationer	4.1
5 Lokaluppvärmning, hushållsapplika- tioner o dyl	5.1
6 Gasmotorer samt gasbaserad el och el/värme	6.1
7 Övrig gasanvändning	7.1
8 Mätteknik	8.1
9 Övrigt	9.1
Adresser	Appendix

Förord

Föreliggande katalog är den fjärde sammanställningen av gastekniska FUD-projekt i Sverige. Tills vidare innefattas endast naturgas- och gasolrelaterade projekt men komplettering kan så småningom komma att ske med andra energigas, såsom biogas, kolgas och vätgas. Katalogen uppdateras varje år.

Begreppet FUD (Forskning, Utveckling, Demonstration) har getts en vid tolkning i katalogen. Eftersom gasteknik är en relativt ny teknik i Sverige kan det vara befogat att ta med även icke renodlade FUD-projekt om de bidrar till den allmänna gastekniska kunskapsupbyggnaden.

Projekten har indelats i nio teknikområden enligt förteckning på sidan 2. Varje område omfattar avslutade, pågående och planerade projekt. Projekt avslutade 1989 och tidigare är ej medtagna här, men återfinns i tidigare utgåvor av projektkatalogen. För vissa planerade projekt finns ingen angivelse av "Beställare/finansiär" eller "Utförs vid eller av". Sådana projekt är närmast att betrakta som projektidéer, som det står var och en fritt att arbeta vidare med.

Upplysningar om projekten kan erhållas från personer angivna som projektledare, kontaktman e d. Adresser till respektive kontaktmans företag finns sist i katalogen. Projektrapporter kan i allmänhet också rekvireras genom respektive kontaktman. Vattenfalls rapporter kan även rekvireras från Älvkarleby-laboratoriet.

Företag och organisationer som driver eller planerar gastekniska FUD-projekt och som inte är medtagna i denna katalog uppmanas att sända in projektdata till Svenskt Gastekniskt Center AB (SGC) i Malmö. Projekten kommer då med i nästa utgåva av katalogen.

SGC är ett samarbetsorgan för Svenska Gasföreningen, Vattenfall Naturgas AB, Sydgas AB, Vattenfall AB, Sydkraft AB, Malmö Energi AB och Göteborg Energi AB.

Områdesindelning av FUD inom ENERGIGASTEKNIK

- 1 Allmän FoU, t ex förbränning, emissioner, gasanalyser, gas-kvalitet, utbytbarhet
- 2 Prospektering, utvinning, produktion
- 3 Överföring, distribution, lagring
- 4 Industriapplikationer
- 5 Lokaluppvärmning, hushållsapplikationer o dyl
- 6 Gasmotorer samt gasbaserad el- och el/värmeproduktion
- 7 Övrig gasanvändning, t ex CO₂-gödsling, värmepumpsdrift, fordonsdrift, kemiråvara
- 8 Mätteknik
- 9 Övrigt, t ex säkerhet, normer, manualer, belastningsutjämning, miljökonsekvenser

(Med gas avses här även LPG och LNG.)

FÖRKORTNINGAR

Organisationer

BFR	Byggforskningsrådet, Stockholm
DTI	Drifttekniska Institutionen vid LTH, Malmö
EGIL	Energigasinstitutet vid LTH, Lund
FTC	Förbränningstekniskt Centrum, LTH, Lund
GC	GasCentrum (Upphörde våren 1990 och överfördes till SGC)
GE	Göteborg Energi AB
GU	Göteborgs universitet
LTH	Lunds Tekniska Högskola
LU	Lunds universitet
ME	Malmö Energi AB
NGC	Nordisk Gasteknisk Center
NUTEK	Närings- och teknikutvecklingsverket
SA	Statens Anläggningsprovningar
SAMKO	Sydgasföretagens samarbetskommitté
SEU	Svensk Energiutveckling AB
SG	Sydgas AB
SGC	Svenskt Gastekniskt Center AB
SGF	Svenska Gasföreningen
SK	Sydkraft AB
SKKB	Sydkraft Konsult AB
SNV	Statens Naturvårdsverk
SP	Statens Provningsanstalt
SSF	Sydkrafts forskningsstiftelse
STATT	Sveriges Tekniska Attachéer
STEV	Statens Energiverk (Numera NUTEK)
STU	Styrelsen för teknisk utveckling (Numera NUTEK)
SV	Vattenfall AB
SVSS	Samarbetet SwedeGas, Vattenfall, Sydgas, Sydkraft (Upphörde våren 1990 och överfördes till SGC)
SWG	SwedeGas AB (Numera Vattenfall Naturgas AB)
TFB	Transportforskningsberedningen
TG	Terminalgas AB
TVE	Theorell och VBB Energikonsulter
VES	Vattenfall Energisystem AB
VF	Värmeforsk
VNG	Vattenfall Naturgas AB
ÅF	ÅF Energikonsult

Tidplan

Avsl	Projektet är avslutat
Avsl 1990	Projektet avslutades under 1990
Avsl feb 1990	Projektet avslutades i februari 1990
Påg	Projektet pågår
Påg 1990--1992	Projektet startade under 1990 och beräknas vara avslutat under 1992
Plan	Projektet är planerat
Plan 1993	Projektet är planerat att utföras under 1993

1. ALLMÄN FORSKNING OCH UTVECKLING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
STU 88-4139	PULSERANDE FÖRBRÄNNING MED LÅG-FREKVENT LJUD Inledande etapp.	STU	Teknisk akustik, CTH	Avsl aug 1990	Elizabeth Lindqvist, NUTEK
VF G8-806	NO _x -BEGRÄNSNING GENOM VATTEN-INSPRUTNING. FAS 1 – FÖRSTUDIE Studie av möjligheterna att begränsa NO _x -bildning i pannor genom vatteninsprutning inkl förslag till huvudstudie omfattande praktiska försök.	Värmeforsk	TVE	Avsl dec 1990	Göran Fermback, VBB VIAK VF-rapport nr 384
VF G8-819	KATALYTISK BRÄNNARE FÖR NATURGAS Utveckling av en katalytisk brännare för naturgas. Del 1. Framtagning av brännare i modellskala.	Värmeforsk	Katator HB	Avsl jan 1991	Jan Brandin, Katator HB VF-rapport nr 396
SV 98453 14001	VARIERANDE GASKVALITET Belysning av följande frågeställningar: Vilka variationer kan bli aktuella? Hur klarar olika förbrukningsapparater variationerna? Kan gränsvärden och testmetoder föreslås?	Vattenfall	Vattenfall, avd BES	Avsl 1991	Kjell Steen, BEP, Vattenfall
VF G8-706	EMISSIONER VID TURBULENT FÖRBRÄNNING Projektet, som är av kunskapsuppbyggande karaktär, omfattar utvärdering av olika beräkningskoncept lämpade för prediktion av emissioner vid turbulent förbränning.	Värmeforsk	LTH, Värme- och Kraft- teknik	Avsl 1992	Tord Torisson, Värme- och Kraft- teknik, LTH Div lic.-rapporter Intern kortfattad VF-rapport
STEV 656 083	DRIFTTEKNISKA KONSEKVENSER VID VARIATIONER I GASTEMPERATUREN En undersökning av hur temperaturer på ner till -30 °C inverkar på brännarfunktion samt på säkerhets- och reglerutrustningens säkra funktion.	NUTEK	DTI	Avsl 1992	Sören Dahlin, DTI
VF G1-103	KATALYTISK BRÄNNARE FÖR NATURGAS. FORTSÄTTNINGSPROJEKT. ETAPP 1 <u>Mål:</u> Att erhålla fördjupade kunskaper kring en tidigare framtagna modellbrännare som underlag för utveckling av en prototyp brännare. <u>Beskr:</u> I ett tidigare projekt (G8-819) har framtagits en katalytisk modellbrännare. I föreliggande projekt skall undersökas – andra bärrarmaterial, speciellt keramiska fibre – bränsletillförseln i detalj – aktivitetsprofilen i bädden – alternativa material i den termiska bufferten – gasol och vätgas (tidigare endast naturgas)	Värmeforsk	Katator, Lund	Avsl 1992	Lars H Andersson, Katator HB VF-rapport under hösten 1992
STEV 276 282	FÖRBRÄNNINGSKINETIK Grundläggande experimentella studier av kemisk förbränningskinetik	NUTEK	LTH Fysik	Påg 1986- -1993	Marcus Aldén Fysik, LTH

1. ALLMÄN FORSKNING OCH UTVECKLING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
STEV 276 150	KATALYTISK DENITRIFIERING Katalytisk reduktion av NO _x .	NUTEK	LTH	Påg 1987- -1992	Ingemar Odenbrand, LTH
STEV 656 100	UPPBYGGNAD AV GASTEKNISKT LABORA- TORIUM VID LTH	NUTEK	Värme- o Kraft, LTH	Påg 1988- -1992	Tord Torisson, Värme o Kraft, LTH
STU 89-1039 90-928 90-180	SYSTEM FÖR LUFT/BRÄNSLEKVOT- REGLERING Studium av reglersamband, bl a reglersystem med pneumatisk koppling mellan luft och gas (mot annars mekanisk). Licentiatarbete.	NUTEK	DTI	Påg 1989- -1992	Sören Dahlin, DTI
SV 93741	NATURGASFÖRBRÄNNING, MODELL- STUDIER Utveckling av olika metoder att beräkna förbrän- ningsprocesser med applikationer mot bränn- kammare och ångpannor dvs för el- och värme- produktion.	Vattenfall/ /SV, SK, ABB Stal	Värme o Kraft, LTH	Påg 1989- -1992	Tord Torisson, LTH
STU 88-4140	PULSERANDE FÖRBRÄNNING Att teoretiskt kunna behandla pulserande för- bränning. Utveckling av simuleringsmodeller samt experimentella undersökningar	NUTEK	LTH Mekanik, Värme o Kraft	Påg 1989- -1993	Ebbe Lundgren, LTH, Mikael Näslund, LTH
SGC 90.62	DIREKTANVÄNDNING AV GASKONDENSAT Transiteringsteknik, kvalitetsvariationer m m studeras.	Vattenfall	Vattenfall	Påg 1990- -1992	Kari Lähdenmäki, Vattenfall Energi- system AB
	VÄRMEFORSKS GASTEKNISKA PROGRAM 1990--1993 Målsättningen är att få fram för industrin användbara FUD-resultat där FUD-insatserna är av mer veten- skaplig och forskningsbetonad karaktär. Enskilda projekt beslutas av Värmeforsks forskningsgrupp för gasteknik där representanter för SGC ingår. Konti- nerlig avrapportering i form av Värmeforskrapporter.	Värmeforsk/ /Staten och näringslivet		Påg 1990- -1993	Totalkostn 5,0 Mkr Karin Förstberg, VF Jörgen Thunell, SGC Se även enskilda VF-projekt
STEV 276 262	BILDNING OCH REDUKTION AV KVÄVE- FÖRENINGAR Undersökning av bildning och reduktion av kväve- föreningar i laminära flammor och flödesvektorer.	NUTEK	CTH	Påg 1991- -1993	Jim Olsson, CTH
	FORSKNINGSPANNA VID KTH En forskningspanna på 14 MW för bl a naturgas- gaseldning har installerats.	NUTEK	KTH	Påg 1992-	Sten Frostäng, NUTEK Gunnar Svedberg, KTH Pannan är i drift.

1. ALLMÄN FORSKNING OCH UTVECKLING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
VF G1-202	KATALYTISKA SKIKT I VÄRMEVÄXLARE <u>Mål:</u> Att fördjupa kunskapsnivån vad gäller katalytisk förbränning och samtidig värmeväxling vid industriella processer. <u>Beskrivn:</u> Projektet omfattar fyra delar: - Kartläggning av applikationsområden för den tänkta tekniken - Undersökning av metoder för beläggning av en värmeväxlaryta med katalysator - Utveckling av simuleringsmodeller - Praktiska prov i modellvärmeväxlare	Värmeforsk	Katator HB Lund	Påg 1992-1993	Lars H Andersson, Katator HB Lund Proj.kostn 700 kkr
	KATALYTISK FÖRBRÄNNING Utredning avseende förutsättningarna att inleda fördjupade forsknings- och utvecklingsinsatser i Sverige.	NUTEK	Högskola	Plan 1992	Stefan Montin, NUTEK Bengt Kasemo, CTH Sven Järås, KTH

2. PROSPEKTERING, UTVINNING, PRODUKTION

Intern projekt- beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SV 98460	DJUPGASPROJEKTET Geovetenskaplig utvärdering.	Vattenfall	Vattenfall	Avsl 1991	Hans Gransell, Vattenfall Ett flertal delrapporter finns.

3. ÖVERFÖRING, DISTRIBUTION, LAGRING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SV 98452 02030	DETALJPROJEKTERING AV NATURGAS-SYSTEM MED PC-CAD Informationsöverföring mellan olika typer av CAD-system, utbildning, utvärdering och test-projektering.	Vattenfall	Vattenfall	Avsl 1990	Lars Winter, BEP, SV
SVSS 89.06 SK 90.24	OFÖRSTÖRANDE PROVNING AV PE-SKARVAR. FÖRSTUDIE. Litteratursökning och sammanställning av ut-ländska utrustningar och erfarenheter. Tillförlit-lighetsbedömning.	SG/ /SK, SV	SA, Stockholm	Avsl 1990	Rolf Mårtensson, SG
SGC 89.07	INVERKAN AV GASKONDENSAT M M PÅ PE-LEDNINGAR Projektets syfte har varit att undersöka hur olje-kondensat och odöranter påverkar PE-rör. Såväl äldre som nyare PE-rör, liksom såväl svarta som gula rör har undersökts. Resultaten från svetsprover visar att stumsvetsmetoden bör undvikas för rör som varit i drift längre tid på gasol eller naturgas.	Lunds Energiverk/ /GC, Vattenfall	TUMAB, Landskrona	Avsl 1991	Rolf Jönsson, Lunds Energiverk Fleming Varnedal, TUMAB Rapport SGC 012
VF G8-911	VAKUUMISOLERING FÖR KONDENSERAD NATURGAS En utredning av förutsättningarna för en introduktion av komponenter (rörledningar etc) uppbyggda av ett yttre- och ett innerhölje med kiselgur under vakuum som isolering.	Värmeforsk	Studsvik	Avsl 1990	Stefan Swebilius, Studsvik VF rapport nr 374
	RISKANALYS GASOLSTATIONER Målsättningen var att bestämma risken för person-skador samt materiella skador. Analysen innefattar fastställande av dimensionerande skadefall samt sannolikhets- och konsekvensanalys av dominerande händelsesekvenser.	Sydkraft, Neste	Sydkraft, avd TVQ	Avsl 1990	Sigvard Trönell, SKKB Internrapport finns
SV 93753	KOMPONENTER I KOMPOSITMATERIAL Förstudie av komponenter i kompositmaterial för distributionsnät samt demonstration av tryckkärl för naturgasbuss i Malmö	SwedeGas, Vattenfall, ABB Plast, Industriedep	ABB Plast, Vattenfall, avd BEP	Avsl 1990	Rolf Mattsson, Sture Öqvist, ABB Plast Björn Svensson, SV SV-rapport UG 89-2
SK 90.14	REPARATIONSMETODER HÖGTRYCKS-LEDNINGAR Metoder för påsvetsning av påstick m m vid fullt arbetstryck.	Sydgas/ /Sydkraft	Sydgas	Avsl 1990	Philip Östberg, SG Rapport finns
SV 98462 10000 SK 90.03	TÄTSKIKT AV PLAST I NATURGASLAGER Målsättningen är att få fram ett plastlaminat som kan utgöra ett tekniskt och ekonomiskt konkurrenskraftigt tätskiktsalternativ. Långtidsprov ingår.	Vattenfall Sydkraft Studsvik	Vattenfall (BEL), Studsvik	Avsl 1990	Anders Bodén, BEL, SV (Projektet ingår i Grängesbergsprojektet)

3. ÖVERFÖRING, DISTRIBUTION, LAGRING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 90.26	SYSTEMOPTIMERING VAD AVSER LEDNINGSTRYCK Ett 4 bars system har jämförts med ett 0,1 bars och ett 16 bars med ett 4 bars. Något ekonomiskt motiv att välja 4 bar framför 0,1 bar eller vice versa föreligger inte. 16 bars systemet är ett transiterings-system och kravet för lönsamhet jämfört med 4 bar är att effektuttaget är minst 75 MW och avståndet M/R station - förbrukare minst 5 km.	Sydgas	TUMAB	Avsl 1991	Rolf Mårtensson, SG Rapport SGC 001
SV 93791	PLASTRÖR FÖR GASDISTRIBUTION Utredning av materialegenskaper hos PE-rör samt dess kommersiella tillämpning. Innehåll: Litt.-studier, egenskaper, snabba kvalitetskontrollmetoder, miljöpåverkan	Vattenfall, Studsvik, Neste Polyeten AB	Studsvik	Avsl 1991	PL: Tomas Tränkner, Studsvik Kari Lähdemäki, BES, Vattenfall
SV	KYLDA NATURGASLAGER Projektet går ut på att ta fram en fungerande och ekonomisk metod för lagring av kyld naturgas för att därigenom öka lagringskapaciteten.	Vattenfall/ /Div nordiska finansiärer	Vattenfall,	Avsl 1991	Anders Bodén, BEL, SV Samnordiskt projekt.
SV 93769	OPTIMALT UTFÖRANDE AV M/R-STATIONER Utredning av möjligheterna och förslag till arrangemang för att utvinna elenergi ur expanderande naturgas vid tryckreducering i M/R-stationer.	Vattenfall	Vattenfall	Avsl 1991	Rolf Mattson, BEP, SV Endast intern SV-rapport finns
SGC 91.06	LÄCKSÖKNINGSMETODER FÖR GASLEDNINGAR Erfarenheter av dagens läcksökningsmetoder är med få undantag goda. Läcksökningsinstrumenten bygger på någon av följande principer: flamjonisering, halvledare, katalytisk detektor eller ljudhastighetsdifferens. Det i Sverige vanligaste instrumentet är av typen flamjonisering. Gasdistributörens främsta krav är: 1) Instrumentet skall vara enkelt, robust och hållbart. 2) Snabb service 3) Normalt krävs ej hög känslighet för låga koncentrationer.	SGC	Sydkraft Konsult AB avd EGS	Avsl dec 1991	Charlotte Rehn, SKKB Rapport SGC 009
SGC 90.23	KRAV PÅ MATERIAL VID KRINGFYLLNAD AV GASLEDNINGAR Rapporten behandlar nuvarande anvisningar för kringfyllnad av gasledning av PE. Vidare behandlas inverkan av punktformig belastning på röret samt inverkan av ojämn ledningsbädd. Slutligen lämnas, med utgångspunkt i praktiska erfarenheter, rekommendationer för hur kringfyllnad bör utföras.	Sydgas	Sydkraft, avd TBG	Avsl 1991	Lars Clemensson, SKKB Rapport SGC 004
SK 90.20	COATING AV STÅLRÖR I BERGTERRÄNG Undersökning av lämplig utformning och lämpligt material för coating av stålrör som är förlagda i bergig terräng.	Sydgas	Sydkraft	Avsl 1991	Göran Tillberg, SG Rapport från etapp 1 finns

3. ÖVERFÖRING, DISTRIBUTION, LAGRING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 90.25	NY LÄGGNINGSTEKNIK FÖR PE-LEDNINGAR Projektet omfattar en inventering av olika läggningstekniker med tyngdpunkt på icke konventionella metoder såsom plöjning, horisontell tryckning och bormning. Inventeringen skall utmynna i ett förslag till handlingsprogram för vidareutveckling och demonstration av ny läggningsteknik.	SGC	Ove Ribberström Projektering	Avsl 1992	Lars Clemensson, SKKB Totalkostn 36 kkr
SGC 91.04	STUMSVETSNING OCH ELEKTROMUFFSVETSNING. KOSTNADSASPEKTER Med metoderna stumsvetsning resp elektrosvetsning med muff kan man uppnå fullgod kvalitet vid svetsning av plaströr. Utredningen skall visa vid vilka dimensioner stumsvetsning resp elektromuffsvetsning är mest optimal samt en kostnadsjämförelse mellan olika fabrikat av elektromuffar. Kostnadsjämförelsen göres i normalförläggningssammanhang, dvs inga speciella hinder antas.	SGC	TUMAB	Avsl 1992	Rolf Mårtensson, SG Totalkostn 168 kkr
SK 90.01	MÄTNING AV FLÖDESBALANS VID NATURGASLAGER INKL KONTROLL AV GASLÄCKAGE Lagring av naturgas i berggrun undersöks med ett antal alternativa lagringskoncept. Mätmetoder och mät noggrannhet för fyllning och tömning av lagren är därvid av väsentlig betydelse.	Sydskraft	Sydskraft	Avsl 1992	Björn Hedén, Sydkraft
SGC 91.01	NEDPLÖJNING AV GASLEDNINGAR – – MALMÖ Nedläggning av en Dy 90 mm PE-ledning med 2,5 mm tjock coating har skett med plöjningsteknik. Nedläggningen skedde på en 3 km lång sträcka i åkermark vid Glostorp, strax utanför Malmö. Tekniken har fungerat bra och totalkostnaden blev ca 180 kr/m jämfört med (kalkylerat) 390 kr/m för konventionell läggning i samma sträckning. Kostnadsrelationerna är dock starkt beroende av bl a terrängförhållandena.	SGC	Malmö Energi och Statens Geologiska Institut (SGI)	Avsl 1992	Håkan Haglund, ME Alf Lindmark, SGI Rapport SGC 019
SGC 91.08	NEDPLÖJNING AV GASLEDNINGAR – – GÖTEBORG En 640 m lång PE-gasledning med en ytterdiameter av 160 mm utan skyddscoating har direktförlagts medelst rörplöjning i lös lera. Delar som studerats i projektet är bl a: 1) Sammanställning av geotekniska förhållanden; 2) Val av läggningsteknik och maskinutrustning; 3) Test av metod för passage av korsande ledningar; 4) Utförandekontroll; 5) Ekonomiskt utfall.	SGC	Göteborgs Energi AB och SGI	Avsl 1992	Nils Granstrand, GE Totalkostn 160 kkr

3. ÖVERFÖRING, DISTRIBUTION, LAGRING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 91.05	FÄLT SORTERING AV FYLLNADSMASSOR VID LÄGGNING AV PE-RÖR MED LÄGG-NINGSBOX Demoprojekt där man med hjälp av läggningsbox och sortering av schaktmassorna skall kunna använda de senare som kringfyllnadsmassa i stället för grus Till en grävmaskin ansluts ett sorteringsverk och en läggningsbox. Grävmaskinen lägger de uppgrävda schaktmassorna i sorteringsverket. Från detta erhåller man lämpliga kringfyllnadsmassor som via en transportör går direkt till läggningsboxen. Genom detta förfarande når man jämnare kvalitet och minskade kostnader. Man blir försäkrad om att rätt täckning och fraktion av massorna erhålles enligt NGDN 90.	SGC	Sydskraft Service AB	Avsl 1992	Rolf Mårtensson, SG Göran Lustig, Syd- kraft Service AB Totalkostn 360 kkr
SGC 90.22	STORA GASLEDNINGAR AV PE Att ge svar på frågan under vilka förutsättningar PE-ledningar med större diameter än 225 mm är lämpliga för distribution av gas	SGC	Sydskraft, Konsult AB	Avsl 1992	Sigvard Trönell, SKKB Totalkostn 150 kkr
SV 98460 05001 SK 90.02	GASLAGERUTVECKLING I NORDEN (GUN) Modellberäkningar av betongbarriärer för naturgaslager i berg, både vid normal temperatur och vid kylda lager.	SINTEF (Norge), Statkraft, Neste, SV, SWG, SK	SINTEF, Vattenfall (BEL)	Påg 1988- och tills vidare	Anders Bodén, SV Mats Alestam, SKKB
STEV 656 108 SK 90.31	SPRÖDBROTT I GASRÖR Framtagning av dimensioneringskriterier o dyl.	NUTEK/ /NUTEK, SK	KTH	Påg 1989- -1992	Rolf Sandström, KTH Anders Molin, SK
STEV 656 087	LAGRINGSMETODER FÖR NATURGAS/ /GASOL (RAMPROGRAM) Forskningsområden: - bergmekaniska beräkningsmodeller - parameterbestämningar för bergmaterial - samverkan lagringsprodukt/inklädning/berg Projektet drivs i nära anslutning till verksamheten vid pilotanläggningen Röda Sten	NUTEK	CTH	Etapp 1: Påg 1988- -1992 Etapp 2: Påg 1992- -1994	Projektledare Ulf Lindblom, CTH Etapp 1: 3 Mkr Etapp 2: 6,5 Mkr
STEV 656 109 STU 89-2294 91-1169	BASFORSKNING AVSEENDE PLASTRÖR FÖR GASDISTRIBUTION Klarläggande av sambanden mellan molekylstruktur, brottmekanismer och miljöpåverkan.	NUTEK	KTH och Studsvik	Etapp 1: Avsl 1991 Etapp 2: Påg 1991- -1993	Ulf Gedde, Polymerteknologi, KTH Etapp 2: 1,2 Mkr

3. ÖVERFÖRING, DISTRIBUTION, LAGRING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
STEV 654 004	UPPBYGGNAD AV BERGRUMSLABORATORIUM "RÖDA STEN" Chalmers bygger en permanent försöksanläggning för gaslagerforskning i Röda Sten, Göteborg i samarbete med Gbg Energi, NCC, Vattenfall, Sydkraft, Shell, British Gas och Brooklyn Union Gas	NUTEK m fl	CTH	<i>Etapp 1:</i> Avsl 1991 <i>Etapp 2:</i> Påg 1991-1992	Ulf Lindblom, CTH
SK 90.19	REFERENSER FÖR ULTRALJUDPROVNING Svenska myndigheter kräver i dag att ultraljudutrustning för kontroll av rörmaterial kalibreras för fel som är $\pm 5\%$ av godstjockleken (N5-notch). Internationellt används notchen på 10 % av tjockleken (N10). Studien ska klarställa kraven på kalibreringstolerans.	Sydgas	Sydkraft	Påg 1990-1992	Göran Tillberg, SG
SK 90.10	KORROSIONSSKYDD I NATURGASNÄTET Omfattar växelströmskorrosion, mätmetoder katodiskt skydd och korrosion skyddsror.	Sydgas/ /Sydkraft	Sydkraft Konsult AB	Påg 1990-1992	Åsa Marbe, SKKB Hans Erik Edwall, SG
SK 90.11	LEDNINGSSYSTEM HÖGTRYCKSLEDNINGAR Diverse utredningar kring materialval och svetsmetoder.	Sydgas/ /Sydkraft	Sydkraft, avd TB	Påg 1990-1992	Göran Tillberg, SG Philip Östberg, SG
SV 98466 STEV 654 013	PILOTANLÄGGNING FÖR NATURGASLAGER I GRÄNGESBERG (FIG 3) Bygge, prov och utvärdering av tre lagringskoncept: tunnplåtslager, tjockplåtslager och plastinklätt lager.	Vattenfall/ /Sydgas Sydkraft STEV SwedeGas Skanska m fl	BPA/ /Skanska	Påg 1991-1992	Sydgas huvudman. Totalkostnad 4,5 Mkr Christer Kallmén, SG
VF G1-108	SVETSMETODER FÖR POLYETENRÖR FÖR GASDISTRIBUTION <u>Mål:</u> Att finna och karaktärisera kritiska processer vid svetsning samt att visa på lämpliga, snabba kvalitetskontrollmetoder. <u>Beskrivn:</u> Projektet omfattar famtagning av provmaterial (svetsade PE-rör), provning (tryck, spänning, drag m m) och efteranalys (fraktografi och strukturella analyser).	Värmeforsk	Studsvik AB	Påg 1991-1992	Mats Ifwarson, Studsvik Totalkostn 650 kkr
SGC 90.60	PROVNING AV PE-RÖR FÖR GASOL-DISTRIBUTION <u>Mål:</u> Att undersöka PE-rörs beständighet vid långvarig exponering av gasolkondensat <u>Beskrivning:</u> PE-rör som under fem år använts för transport av gasol i gasfas i Kalix grävs upp och fraktas till Studsvik för prov och analyser. Prov utförs även på ett icke exponerat rör.	SGC	Vattenfall BES	Påg 1991-1992	Bo Berggren, SV Jonas Forsman, VES Totalkostn 300 kkr

3. ÖVERFÖRING, DISTRIBUTION, LAGRING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SK 90.34	GASOLDISTRIBUTION I VÄTSKEFAS Möjligheter och begränsningar för distribution av gasol i vätskefas, t ex material och ledningslängd.	Terminalgas/ /Sydkraft	Sydkraft Konsult AB	Påg 1991 -1992	Mikko Ronkainen, TG.
SGC 91.10	INTERNATIONELLA PLASTRÖRSPEKTE EVOPE Inom projektet kommer Gaz de France, Italgas samt Vattenfall att samarbeta. Den svenska delen kommer att genomföras av Studsvik AB. Målsättningen är att med utgångspunkt i ett antal livslängdspåverkande faktorer skapa en livslängdsmodell för PE-rör. Avsikten är att Sverige skall arbeta framförallt med sammanställning av reologiskt uppförande och Slow Crack Growth.	SGC, SV, Gaz de France Italgas,	Studsvik AB	Påg 1991 -1994	Bo Berggren, SV Kostnad svenska delen 3.500 kkr
SGC 92.01	SPÄNNINGAR I AVSTICK VID LÅNGA PE-LEDNINGAR PE-ledningar kan på grund av temperaturvariationer ha axiella rörelser vilket kan ge påkänningar på anslutna påstick. Projektet uppdelas i tre steg: 1) Litteraturstudie 2) Teoretisk beräkning av påkänningar 3) Fältmätningar. Steg 3 genomföres endast om steg 2 indikerar otillåtna spänningar.	SGC	Sydkraft Konsult AB	Påg 1992	Olle Johansson, ME Totalkostn 70 kkr
SGC 92.02	DIMENSIONERINGSMETODER FÖR DISTRIBUTIONSLEDNINGAR. LITTERATURSTUDIE Det finns idag ett antal databeräkningsprogram för dimensionering av gasdistributionsnät. Någon "tillförlitlighetsanalys" av dessa program har aldrig genomförts. Projektet i sin helhet omfattar en utvärdering av några befintliga program, mätningar på ett befintligt nät samt en jämförelse mellan uppmätta och beräknade data för det befintliga nätet. Detta delprojekt omfattar en literatursökning.	SGC	Sydkraft Konsult AB	Påg 1992	Rolf Mårtensson, SG Totalkostn 50 kkr
SK 90.35	MODULUPPBYGGDA LPG-STATIONER Standardisering och förenkling av gasolstationer syftar till att anpassa stationerna till nya användningsområden för produkten gasol.	Terminalgas/ /Sydkraft	Sydkraft Konsult AB	Påg 1992	Mikko Ronkainen, TG Ola Hall, SKKB
SK 90.06	KONVERTERING AV BEFINTLIGA BERGRUM TILL GASOLLAGER Lagring av gasol genom konvertering av befintliga oljebergum.	Sydgas, Terminalgas	Sydkraft	Påg 1992	Mikko Ronkainen, Terminalgas Christer Kallmén, SG
SK 90.08	LAGRING AV KYLD NATURGAS I GASFAS	Sydgas/ /Sydkraft	Sydkraft, CTH	Plan 1992	Christer Kallmén, SG
SK 90.07	LAGRING AV GASOL I MINDRE BERGRUM. PILOTANLÄGGNING	Terminalgas/ /Sydkraft	Sydkraft	Plan 1992	Mikko Ronkainen, Terminalgas

3. ÖVERFÖRING, DISTRIBUTION, LAGRING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SK 90.33	BEREDSKAPSKRAV GASOL/NATURGAS	Terminalgas/ TG, SG	Sydgas, Terminalgas	Plan 1992	Mikko Ronkainen, TG
SK 90.04	DEMONSTRATIONSANLÄGGNING FÖR NATURGASLAGER Demonstration av naturgaslagring i inklädda bergrum.	Sydgas/ /Sydkraft	Sydkraft	Plan 1993- -1994	Christer Kallmén, SG
	TRYCKHÖJNING I PE-SYSTEM Utredning av möjligheten att arbeta med högre tryck än nu vedertagna i PE-ledningar.	Sydgas	Svenska Gas- föreningen	Plan	Rolf Mårtensson, SG Utredning från British Gas avvaktas.
	NEDPLÖJNING AV GASLEDNINGAR – – METODUTVECKLING M H T TÄCKDIK- NINGSPROBLEM	SGC	Statens Geo- tekniska Inst	Plan 1992	Olle Johansson, ME

4. INDUSTRIAPPLIKATIONER

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
VF G5-515	IR-STRÅLARE FÖR INDUSTRIELLT BRUK – – MÄTRAPPORT Fortsättningsstudie med resultat från bl a CO och NO _x -mätningar. Halterna strax intill strålaren ligger mellan 10 och 40 ppm för CO och mellan 10 och 20 ppm för NO _x .	Värmeforsk	DTI, Malmö	Avsl mars 1990	Michael Johansson, DTI (Intern VF-rapport)
VF G5-601	REKUPERATIVA OCH REGENERATIVA BRÄNNARE I INDUSTRIELLA PROCESSER. EMISSIONSMÄTNINGAR PÅ REK.BRÄNNARE Fortsättningsstudie med bl a mätning av NO _x från en befintlig brännare. NO _x -halten som funktion av luftförvärmn.temp. redovisas.	Värmeforsk	DTI, Malmö	Avsl mars 1990	Sören Dahlin, DTI (Intern VF-rapport)
STU 89-1266	KONVERTERING OLJA/NATURGAS I GENOMSKJUTNINGSUGN Undersökning av hur produktivitet, energiförbrukning och glödskaalsbildning förändras vid konvertering av en ugn vid Fundia Bygg AB (f d Halmstad Jernverk) från olja till naturgas. KTH (värme- och ugnsteknik) utför matematisk modellering.	STU SWG SK	Fundia Bygg, Jernkontoret, KTH m fl	Avsl 1990	Birgitta Lindblad, Jernkontoret Rolf Collin, KTH Mats Johansson, AGA Jernkontorsrapport finns
SWG U1.3	KONVERTERING AV BAGERIUGN FRÅN EL TILL NATURGAS Demoprojekt med konvertering av befintlig ugn.	SwedeGas	El- och Gasteknik AB, Dahlén AB	Avsl 1990	Thomas Carlqvist, SV Lars E Andersson, El- o. Gasteknik AB Internrapport finns
SGC 90.55	GASFORMIGA BRÄNSLEN I GLASUGNAR. FÖRSTUIDE <u>Mål:</u> Att ta fram ett underlag för eventuellt beslut om större FUD-insatser vad avser naturgas och gasol som bränsle för glasugnar. <u>Beskrivning:</u> Förstudien omfattar litteraturstudier, marknadsanalyser, studieresor och kontakter med British Gas samt, som resultat härav, förslag till fortsatta insatser inom detta område.	NGC m fl	Glasforskningsinstitutet, Växjö	Avsl 1991	Intern NGC-rapport
	VÄRMNING AV ZINKBAD MED NATURGAS IMMERSIONSRÖR Pilotförsök med värmning och smältning av zink med naturgas i stället för el.	SwedeGas	El- och Gasteknik AB	Avsl 1991	Ingemar Gunnarsson, NGC Internrapport finns

4. INDUSTRIAPPLIKATIONER

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 90.53	INTEGRERAD NATURGASANVÄNDNING I TVÄTTERIER Syftet med projektet var att bygga en demonstrationsanläggning för direktvärmning med naturgas i industriella torktumlare. En torktumlare, Passat 253 d, har konverterats från ångvärmning med 10 bars ånga till direktvärmning med naturgas. Energianvändningen har reducerats med 55 % och torktiden har minskat med 15 %. NOx- och CO2-emission har också minskat med 55 %, beroende på minskad energianvändning. Återbetalningstiden är tre år med rådande gaspris och utnyttjningstid.	Helsingborg Energi/GC, Tvättman	Sydskraft, Konsult AB avd EGU	Avsl 1991	Göran Persson, Helsingborg Energi Ola Hall, SKKB Totalkostn 381 kkr Rapport SGC 011 Demobladd nr 2
SGC 90.59	KONVERTERING AV ALUMINIUMSMÄLT- UGNAR. FÖRSTUDIE Syftet med studien var att bedöma olika tekniker för värmeåtervinning vid degelsmältugnar i metallgjuterier. I Sverige uppskattas antalet degelugnar till mellan 400 och 500, varav de flesta är elvärmda. Energianvändningen uppgick 1988 till 190 GWh. Aluminium smälts vid drygt 700 grad C. En ny ugn med rekuperativ värmeåtervinning ger en bränslebesparing på ca 30 % jämfört med kallluftbrännare	SGC	Sydskraft, avd TBE	Avsl 1991	Anders Molin, SK Ola Hall, SK Totalkostn 90 kkr Rapport SGC 010
SGC 91.02	GAS IR-TEKNIK INOM INDUSTRI. FÖR- STUDIE OCH PROGRAMFÖRSLAG. ETAPP 1 IR-teknik med gas som energikälla är en värmningsmetod som har en stor potential inom industrin. Rapporten utgör en analys av användningsmöjligheter samt ett försök att uppskatta marknadspotential för ett antal industribranscher. Framförallt är det papper, tryckeri, textil och metall, men även livsmedel är intressant. Dock är potentialen svår att uppskatta	SGC	Sydskraft, Konsult AB	Avsl 1991	Per-Arne Persson, SGC Per Carlsson, SKKB Totalkostn 90 kkr Rapport SGC 007
VF G8-815	KONVERTERING TILL NATURGAS I TYP- INDUSTRIER Studium av konvertering till naturgas inom livsmedelsindustrin. Typfall Arla Mejerierna i Götene.	Värmeforsk	ÅF	Avsl 1991	PL: Per Göransson, ÅF
SSF 308 SGC 88.08 NUTEK 88-1266 92-772	DECENTRALISERAD ANVÄNDNING AV GAS FÖR VÄTSKEVÄRMNING Undersökning av generella effekter vid övergång till decentraliserad gasvärmning inom industrin samt klarläggande av teknik och ekonomi vid övergång till decentraliserad gasvärmning i två industriföretag, Scan Väst och Falkens bryggeri. Projektet omfattar också litteraturstudier samt studiebesök vid utländska industrier och tillverkare.	STU, GC SwedeGas, ÅF	ÅF, Malmö	Avsl 1991	Rolf Christensen, ÅF Malmö Lars Nilsson, SG Totalkostn 1.085 kkr Rapport i form av lic.avhandling på engelska. Sammanfattande SGC-rapport på svenska under hösten 1992.

4. INDUSTRIAPPLIKATIONER

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 91.13	MODERN GASTENIK I GALVANISERINGS-INDUSTRI I projektet har genomförts en teknisk och ekonomisk studie för en zinkugn med kapaciteten 15 000 årston. Två olika gaseldningstekniker, höghastighetsbrännare respektive immersionsbrännare, har jämförts med konventionell elvärmning. Vid ett gaspris av 20 öre/kWh är energikostnaden lägre för båda gasalternativen än för eluppvärmning. Totalkostnaden för immersionsvärmare är dock högre.	SGC	Vattenfall Energisystem	Avsl okt 1991	Per-Arne Persson, SGC John Danelius, VES Totalkostn 130 kkr Rapport SGC 014
	NATURGASDRIVNA TRUCKAR Studien redovisar teknik och ekonomi för naturgasdrivna truckar samt belyser för- och nackdelar gentemot gasol och dieselolja. En konvertering kräver en ombyggnad av motorerna och ett kompletterande bränsletanksystem. Det finns inga svenska regler eller normer för naturgasdrivna fordon. Konvertering av dieseldrivna truckar till NG är ekonomiskt lönsamt. Konvertering av gasol drivna truckar är mer tveksamt	Lunds Energiverk/ /GasCentrum	Sydkraft Konsult AB	Avsl dec 1991	Åsa Marbe, SKKB Totalkostn 130 kkr Rapport SGC 015
SGC 91.07	ANALYS OCH HANDLINGSPROGRAM FÖR OMRÅDET VÄTSKEVÄRMNING I Sverige har tidigare genomförts en omfattande utredning av hur decentraliserad vätskevärmning påverkar industrins energianvändning mm. Erfarenheterna visar att den energibesparing som anges i utländsk litteratur är svåra att uppnå. Problem har också visat sig finnas med höga emissioner av CO och kolväten. Målsättningen bör därför vara högre verkningsgrader och reducerade emissioner	SGC	ÅF-Eerngi- konsult AB	Avsl dec 1991	Rolf Christensen, ÅF, Malmö Lars Nilsson, SG Totalkostn 70 kkr Rapport SGC 017
SGC 90.51	SKÄRNING MED ACETYLEN OCH NATURGAS. EN JÄMFÖRELSE Praktiska prov visar att naturgas är överlägsen acetylen såväl kvalitetsmässigt som ekonomiskt vid skärning i tjocka plåtar (>50 mm). Energiförbrukningen (bränngasen) minskar med upp till 20 % och syrgasförbrukningen med ca 45 %. Även vid skpakeskärning, dvs skärning av flera tunna plåtar lagrade på varandra, är naturgasen fördelaktigast. Vid en normal mix av plåttjocklekar i verkstadsproduktionen är naturgas totalt sett fördelaktigast.	SGC	Sydkraft, Konsult AB	Avsl april 1992	Lars Nilsson, SG Åsa Marbe, SK Totalkostn 150 kkr Rapport SGC 018
VF G1-106	MÖJLIGHETER FÖR GASANVÄNDNING INOM DEN SVENSKA MASSA- OCH PAPPERS-INDUSTRI Utredning med syfte att identifiera och kvantifiera möjligheterna att använda naturgas och gasol inom den svenska massa- och pappersindustrin.	Värmeforsk	Jaako Pöyry, Finland	Avsl 1992	Per Jerkeman, Pöyry, Olle Olsson, Papyrus, Mölndal VF-rapport hösten 1992

4. INDUSTRIAPPLIKATIONER

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
NUTEK 89-1265 90-2780	ELERSÄTTNING MED NATURGAS INOM JÄRN- OCH STÅLINDUSTRI. ETAPPERNA I OCH II Projektet ska visa vilka processer eller verksamheter som är intressanta för konvertering från olja eller el till naturgas. I etapp II görs kostnadsberäkningar för att konvertera två ugnar från el till naturgas.	SwedeGas, Jernkontoret, STU	Jernkontoret	Avsl 1992	Mats Johansson, AGA Birgitta Lindblad, Jernkontoret Se artikel i Energi- teknik nr 1 1989
SGC 88.06	KERAMISK FIBERBRÄNNARE Demonstration och utvärdering av drift- och miljöegenskaper samt prestanda hos en keramisk fiberbrännare på ca 150 kW.	Sydgas/ /SGC	Sydkraft Konsult AB	Avsl 1992	Per Carlsson, SK Lars Nilsson, SG Totalkostn 589 kkr Rapport SGC 006 Demoblad nr 3
VF G8-817 STU 88-4726 SGC 88.09	GASELDADE IR-STRÅLARE FÖR TORK-PROCESSER En FTIR-infrarödspektrometer har inköpts av DTI. Med denna har spektralfördelning samt strålningsverkningsgrader för två gaseldade IR-strålare bestämts. Strålarna var av fabrikat Marsden resp Gogas. Strålningsverkningsgraden, inklusive gasstrålning, uppmättes till 60 % för Marsden-strålaren och 55 % för Gogasstrålaren vid märkeffekt. Även emissioner och ytemperaturer för strålarna har mätts	VF/VF, STU, SGC	DTI	Avsl 1992	Sören Dahlin, DTI Totalkostn 1.052 kkr Rapport SGC 013 VF-rapport nr 424
SGC 89.10	CO ₂ -GÖDSLING MED AVGASER FRÅN NATURGASPANNA (NYGAARDS TRÄDGÅRDSODLINGAR) CO ₂ -gödsling med avgaser från naturgaspanna har installerats vid Nygaards trädgårdsodlingar i Halmstad. Luftkvaliteten i växthuset mätes liksom produktionen av grönsaker m m. Den senare jämförs med värden innan CO ₂ -gödsling infördes. Avsikten är att för berörda myndigheter visa att direktutsläpp av rökgaser från gasförbränning kan ske utan hygieniska risker.	SGC Lantbruks- nämnden NGC Nygaards	Nygaards trädgårdsodl Halmstad	Avsl 1992	Lars Nilsson, SG Totalkostn 1.700 kkr SGC demoblad nr 1 SGC-rapport hösten 1992
SGC 88.20	REKUPERATIVA NATURGASBRÄNNARE (Svedala-Arbrå) <u>Mål:</u> Fullskaledemonstration av rekuperativa brännare i vagnugn för värmebehandling av gjutgods <u>Beskrivning:</u> Vid Svedala-Arbrå ersätts åtta oljebrännare med rekuperativa gasbrännare av låg-NO _x -typ om totalt 1,5 MW. Mätning sker av produktivitet, värminingsgodhet, energiförbrukning och emissioner.	SGC	Sydgas, MEFOS, Sydkraft Konsult AB	Avsl 1992	Anders Molin, SK Totalkostn 550 kkr NGC-rapport finns. SGC demoblad nr 3

4. INDUSTRIAPPLIKATIONER

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 90.65	VÄTSKEVÄRMNING VID BETONGFABRIK – KOCKS TRELLEBORG <u>Mål:</u> Demonstration av gasbaserad vätskevärmning vid betongfabrik <u>Beskrivning:</u> En decentraliserad vätskevärmare installeras vid KOCK:s betongfabrik i Trelleborg. Tekniken utvärderas genom emissionsmätningar och uppföljning av drift- och underhållskostnader.	SGC	Sydgas	Påg 1990- -1992	Lars Nilsson, SG Totalkostn 175 kkr
VF G1-101	TILLÄMPNING AV IR-VÄRMNING PÅ FORBO FORSHAGA <u>Mål:</u> Att utreda eventuella förändringar i produktionskapacitet och kvalitet vid övergång från el-IR till gas-IR. <u>Beskrivning:</u> Vid Forbo Forshaga finns en präglingssmaskin som präglar mönster i PVC-mattor. Före präglingen värms mattan till 180 à 190 °C av en el-IR. Denna el-IR byts ut mot en gas-IR. Mätningar och bedömningar av olika parametrar sker före och efter konverteringen och jämförs sedan med varandra.	Värmeforsk	DTI	Påg 1991- -1992	Per Carlsson, GE Michael Johansson, DTI (Projektet vilar på en ändrad produktion vid Forbo Forshaga)
SGC 91.14	INSTALLATION OCH UTVÄRDERING AV DEGELUGN MED REKUPERATOR. VÄRNAMO PRESSGJUTERI. Syftet med projektet är att uppföra en referensanläggning med en effektiv gasvärmad degelugn med rekuperativ värmeåtervinning, samt att genom mätningar verifiera energianvändning, emissioner samt temperaturförlopp i smältan. Jämförelser skall göras mellan befintlig ugn med kalluftsbrännare och ny ugn. Resultatet skall kunna användas på andra gjuterier.	SGC, NGC, SEU	Sydkraft Konsult AB avd EGU??	Påg 1991- -1992	Anders Molin, SKKB Totalkostn 605 kkr
VF G1-104 SGC 90.63 NUTEK 91-52065	METODER FÖR FASTSTÄLLANDE AV TOTALVERKNINGSGRAD FÖR IR- STRÅLARE <u>Mål:</u> Utveckling av metoder för fastställande av totalverkningsgrad för IR-strålare <u>Beskrivning:</u> Projektet är en fortsättning på SGC 88.09 och innefattar bl a anskaffning av en monokromator som medger att hela emissionsspektrat även hos eldrivna IR-strålare kan mätas.	Värmeforsk STU, SGC	DTI, Malmö	Påg 1991- -1992	Michael Johansson, DTI Per-Arne Persson, SGC Totalkostn 405 kkr
SGC 91.15 NUTEK 92-1646	LACKTORKNING MED KATALYTISK GAS-IR VID AB HEURLINS LACKERING, VARBERG Heurlins Lackering legolackerar plåtdetaljer bl a åt Volvo. Man övergick 1988 till gaseldning i lacktorkningsugnar. Avsikten med försöken är att pröva en katalytisk strålningsbrännare från Osaka Gas som komplement till en naturgaseldad konvektionsugn. Genom att förvärma det lackerade godset före torkugnen räknar man med en förbättrad produktkvalitet.	SGC NUTEK	EnergiAnalys Lerum, Heurlins Lackering Varberg	Påg 1991- -1992	Per-Arne Persson, SGC Totalkostn 33 kkr

4. INDUSTRIAPPLIKATIONER

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 91.16	CO2-GÖDSLING MED GASELDAD VÄXT-HUSBRÄNNARE Ägaren till en handelsträdgård i Görarp utanför Helsingborg vill installera och utvärdera ett decentraliserat koldioxidgödslingssystem samt förankra detta hos myndigheterna. Systemet innebär att sk koldioxidbrännare av fabrikat PRIVA placeras i växthusen. Detta är ett system som ofta användes i Europa. För mindre trädgårdsanläggningar med låg koldioxidförbrukning är systemet intressant.	SGC, NGC/ /SGC, NGC K E Pettersson Lantbruks- nämnden, Helsingborg Energi	Sydgas AB, K E Petters- sons Handels- trädgård Görarp	Påg 1991- -1992	Lars Nilsson, SG Totalkostn 285 kkr
SGC 90.70 NUTEK 92-1657	NORDISKA GASDEGELUGNSPROJEKTET - - GASANVÄNDNING I DEGELUGNAR FÖR GLAS <u>Mål:</u> Att genom ny och förbättrad brännarteknik och optimal brännarplacering få högre glaskvalitet, bättre driftekonomi och lägre NO _x -emissioner. <u>Beskrivning:</u> Projektet bedrivs i tre steg: 1) Grundläggande studier 2) Tester i modellugn vid DTI, Malmö 3) Provsomlning i full skala vid två glasbruk	NGC, SGC, NUTEK, Glafo m fl	Glasforskn- institutet (Glafo), Växjö	Påg 1991- -1993	Stellan Persson, Glafo Per-Arne Persson, SGC Totalkostn 4.000 kkr
SGC 90.64	GASEDLADE IR-STRÅLARE I PAPPERS-BESTRYKARE. MODO HUSUMS FABRIKER Inom projektet skall utföras mätningar på och utvärdering av en gas IR installation på MODOS fabrik i Husum. IR-strålaren användes för torkning av bestruket papper. Med en Fourier- spektrometer skall strålningsspektra, strålningsverkningsgrad samt papprets absorptionsspektra bestämmas. IR-torkens totalverkningsgrad skall också bestämmas.	SGC NUTEK NGC Neste Gas MoDo	DTI, Malmö MoDo, Husum	Påg 1992- -1993	Michael Johansson, DTI Per-Arne Persson, SGC Totalkostn 404 kkr
SGC 92.06	GASOL I EMALJERINGSINDUSTRIEN Målsättningen med projektet är att studera ett byte av ugn samt samtidigt byte av energiförsörjning från el till gas vid en emaljeringsindustri. Studien skall omfatta en teknisk och ekonomisk jämförelse av el- respektive gasdrift före och efter ombyggnaden samt en investeringskalkyl för ombyggnaden.	SGC,	??	Plan 1992	Jan Brännström, Vattenfall Västsverige
SGC 91.03 NUTEK 92-5437	GASELDADE DIREKTVÄTSKEVÄRMARE - MODELLSTUDIER OCH APPARATUT- VECKLING Målsättningen är att via experiment ta fram beräkningsprogram för en optimal dimensionering av gaseldade immersionstuber avseende verkningsgrad, emissioner, materialval, tubkonfiguration m m. (Doktorandarbete)	SGC, NUTEK Sydkraft NGC	Kemisk Apparattek- nik, LTH	Plan 1992 -1994	Rolf Christensen, DTI Lars Nilsson, SG Totalkostn 2.250 kkr

5. LOKALUPPVÄRMNING, HUSHÅLLSAPPLIKATIONER O DYL

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SVSS 89.02	IR-TEKNIK FÖR LOKALUPPVÄRMNING Mätningar har utförts i lagerlokal hos Trelleborg AB.	Vattenfall/ /SV, SG	Vattenfall	Avsl jan 1990	Nils Erik Carlstedt, SV
	NO _x -MÄTNINGAR FÖRE OCH EFTER KONVERTERING TILL GASELDNING (HALMSTAD M FL) Mätningarna har utförts på fem anläggningar omfattande bl a en ugn samt fastighetspannor.	Sydgas/ /SAMKO	Sydskraft	Avsl jan 1990	Per Carlsson, Sydkraft GC-rapport 90.02
VF G8-812	LUFTKVALITET I LOKALER VID DIREKT-UTSLÄPP AV RÖKGASER FRÅN NATURGASFÖRBRÄNNING En beskrivning av miljökonsekvenserna vid direktutsläpp såsom de redovisas i den internationella litteraturen.	Värmeforsk/ /VF, NGC	TVE	Avsl dec 1990	Ulrika Jantze, TVE VF-rapport nr 407
	KONVERTERING DIREKTELVÄRME TILL NATURGASBASERAD LUFTVÄRME Enfamiljsvilla har byggts om från direktelvärm till luftburen värme med naturgas som värmekälla. Utvärdering av kapital- och driftkostnader efter ca ett års drift.	Sydkraft/ /Sydgas 50 %, Sv Fläkt 50 %	Svenska Fläkt och Sydkraft	Avsl 1990	Roland Nilsson, (Sydgas) Jönköpings Tekn Verk (Ingen rapport)
VF G8-805	KONVERTERING TILL NATURGAS, FÖRÄNDRINGAR I PRESTANDA OCH EMISIONER Mätningar och utvärderingar i Varberg (bl a Monark AB, Arla, Scan Väst)	Värmeforsk	Statens Provn.anstalt	Avsl 1990	Lennart Gustavsson, SP VF rapport nr 381
SWG D6.1	DEMONSTRATION AV UPPVÄRMNINGSSYSTEM FÖR SMÅHUS Konvertering av 2-3 småhus i Stockholm och Varberg till gasuppvärmning bl a med installation av vattenburna sockelkonvektorer.	SwedeGas	Vattenfall, avd BFS	Avsl 1990	Leif Bodinson, Söderenergi Intern SWG-rapport finns
VF G5-607	KONDENSERANDE VILLAGASPANNA, FORTSÄTTNINGSTUDIE Studien ska resultera i riktlinjer för erforderlig återvärmning om skorstenen ska kunna användas utan några förändringar.	Värmeforsk	LTH, Värme- och Kraftteknik	Avsl 1991	Mikael Näslund, LTH VF-rapport nr 423
	VÄRMNING AV VENTILATIONS LUFT MED GAS Jämförelse av tre olika system.	Vattenfall	Vattenfall Energi-system AB	Avsl 1991	J Forsman, VES SV-rapport 90/8
SV 98441	NATURGASINSTALLATIONER I OFFENTLIGA OCH KOMMUNALA LOKALER Studie för klarställande av – i dag tillgängliga tekniker – utvecklingsbehov för introduktion i Sverige.	Vattenfall	Vattenfall	Avsl 1991	

5. LOKALUPPVÄRMNING, HUSHÅLLSAPPLIKATIONER O DYL

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 88.25	PULSATIONSPANNA I VELLINGE Praktisk utvärdering av pulsationstekniken med avseende på främst verkningsgrad, ljudnivå och emissioner. Mätningar sker sedan 1987 på en pulsationspanna om 250 kW installerad vid en vårdcentral i Vellinge. Pannan är tillverkad av det svenska företaget Pulsonex i Halmstad.	Sydgas/ /Sydgas och Sydkraft	Sydkraft, Konsult AB avd EGU	Avsl mars 1992	Per Carlsson, SKKB Lars Nilsson, SG Totalkostn 425 kkr
SGC 88.04	EMISSIONER OCH ENERGIBESPARING FÖRE OCH EFTER ÖVERGÅNG TILL NATURGAS I FLERBOSTADSHUS (FALKENBERG) Syftet med undersökningen var att ta reda på hur verkningsgrader och emissioner förändras då en panncentral konverteras från lättolja till naturgas. Mätningarna utfördes på en central med två Parca Wirbex S med max effekterna 172 resp 280 kW på gas. Den uppmätta årsverkningsgraden blev 79,2 % på olja och 84,6 % på gas, dvs en energibesparing på 6,4 %. NO _x -emissionen minskade med ca 25 %	Sydgas/ /SGC, SAMKO	SKKB	Avsl mars 1992	Per Carlsson, SKKB Lars Nilsson, SG Totalkostn 447 kkr Rapport SGC 016
VF G8-816	PROTOTYPBYGGE RÖKGASÅTERVÄRM- ANDE KONDENSERANDE GASPANNA Byggande av och mätningar på panna för verifikation av teoretiska resonemang i tidigare projekt (VF G5-607).	Värmeforsk	Värme- och Kraft, LTH	Avsl mars 1992	Mikael Näslund, LTH
VF G8-908	NATURGASELDADE RADIATORER NO _x -mätningar på direkteldade radiatorer i Göteborg.	Värmeforsk	Göteborg Energi	Avsl 1992	Per Carlsson, GE Avrapporteras som tidskriftsartikel.
SEU 06392	ELERSÄTTNING MED NATURGAS I SMÅHUS, LUND I minst fem elvärmda hus installeras naturgasupp- värmning samt utrustning för mätning och upp- följning.	SEU/ /SEU m fl	Lunds Energiverk	Påg 1989- -1992	Christer Böö, s, Lunds Energiverk
STEV 276 430	SYSTEMSTUDIER NATURGASELDNING Doktorandtjänst. Studier av systemet byggnad/ /gaspanna i småhus.	NUTEK	LTH Värme- och Kraft	Påg 1989- -1993	PL: Lennart Thörnqvist, LTH Mikael Näslund, LTH
	IR-VÄRMARE PRIPPS I GÖTEBORG Demo av IR-strålare för lokaluppvärmning i Pripps Bryggeri i Göteborg.	SwedeGas, Göteborg Energi, BFR	Pripps Göteborg, Chalmers Industri teknik	Påg 1990- -1992	Einar Änghede, GE Publiceras som BFR- rapport

5. LOKALUPPVÄRMNING, HUSHÅLLSAPPLIKATIONER O DYL

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
VF G1-102	VERIFIERINGSMÄTNINGAR TILL SKORSTENSMODELL <u>Mål:</u> Att genom mätningar verifiera den i projekt G5-607 (Kondenserande panna. Skorstensförlopp) framtagna beräkningsmodellen <u>Beskrivning:</u> Mätningar utförs på en försöks-skorsten vid LTH. Mätningarna omfattar bl a temperaturer i rökgasströmmen och på skorstenens innervägg samt mängden utfälld och förångad kondens.	Värmeforsk	Värme o Kraft, LTH	Påg 1991-1992	Mikael Näslund, LTH
SGC 90.68	BEFUKTNING AV FÖRBRÄNNINGSLUFTEN FÖR KONDENSATIONSPANNA. FÖRSTUDIE <u>Målsättningen</u> är att undersöka om befuktning av förbränningsluften innebär fördelar vid kondenserande pannor, speciellt om kondenseringen skall ske vid relativt hög temperatur.	SGC	KW Energi-produkter	Påg 1991-1992	Kjell Wanselius Lars Nilsson, SG Totalkostn 85 kkr
SGC 90.66	SYSTEMVERKNINGSGRAD VID KONVERTERING AV VATTENBUREN ELVÄRME TILL GAS I SMÅHUS <u>Mål:</u> Undersökning av vilken årsmedelverkningsgrad som erhålls med en systemlösning specialutformad för dockning av gaspanna till elpanna i småhus <u>Beskrivning:</u> Mätningar sker i ett konverterat småhus i Södra Ängby, Bromma	SGC	Vattenfall Energisystem AB	Påg 1991-1992	Jan Brännström, Vattenfall Västsverige Jonas Forsman, VES Totalkostn 137 kkr
SGC 91.12 VF G1-118	KORROSION I INSATSRÖR I SKORSTENAR. Projektet avser att utreda orsakerna till och peka på lämpliga åtgärder mot korrosionsskador i rostfria insatsrör. Bl a skall kartläggning ske av installationer med problem samt kända orsaker till korrosionsskador på rostfria stål. Data för Cl-koncentrationer i inom- och utomhusluft sökes. Labförsök genomföres.	SGC, VF	LTH, Värme o Kraft	Påg 1992-1993	Anders Molin, SKKB Mikael Näslund, LTH Totalkostn 345 kkr
SGC 92.05	GASELDAD GENOMSTRÖMNINGSBEREDARE FÖR BEREDNING AV TAPPVARMVATTEN I SMÅHUS. FAS 1 Projektet går ut på att installera en gaseldad genomströmningsberedare i ett småhus och under ett år mäta nyttiggjord värme och tillförd gasmängd. Resultatet skall jämföras med redan utförda mätningar i ett värmesystem med förrådsberedare. Fas 1 omfattar litteratursökning samt bedömning av installationsförutsättningar. Fas 2 omfattar installation och mätningar.	SGC	Vattenfall Energisystem	Påg 1991-1992	Jan Brännström, SV Jonas Forsman, SV Fas 1: 48 kkr

5. LOKALUPPVÄRMNING, HUSHÅLLSAPPLIKATIONER O DYL

Intern projekt- beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 89.11	DIMENSIONERINGSPROGRAM FÖR IR- VÄRMARE I LOKALER Utveckling av ett datorprogram för beräkning av bl a erforderlig effekt och optimal placering av IR-värmare för lokaluppvärmning.	SGC		Plan 1992	Per-Arne Persson, SGC
SGC 92.03	KONDENSATIONSPANNA MED BEFUKT- NING AV FÖRBRÄNNINGSLUFTEN	SGC		Plan 1992	Anders Molin, SKKB

6. GASMOTORER SAMT GASBASERAD EL- OCH EL/VÄRMEPRODUKTION

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
VF E7-811	TEKNISK STATUS FÖR GASMOTORER Kartläggning av teknikstatus för gasmotorer lämpliga för t ex värmepumpdrift beträffande utförande, standardenheter, tillförlitlighet, säkerhet och underhåll.	Värmeforsk	ÅF	Avsl okt 1990	Lars Wrangsten, ÅF
	INKOPPLINGSPRINCIPER PÅ VÄRME-SYSTEM OCH ELNÄT	Vattenfall	Vattenfall Energisystem AB	Avsl 1990	Tove Ekeborg, Vattenfall Energisystem AB
	EL- OCH VÄRMEPRODUKTION I ENSLIGT BELÄGNA GÅRDAR	Vattenfall		Avsl 1990	A Bengtsson SV-rapport 90/13
SGC 89.14	MIKROKRAFTVÄRMEVERK FÖR VÄXTHUS En gasmotor, MAN E 2842 LE, installerades i AB K-E Petterssons Handelsträdgård vid Helsingborg. Kraftvärmeverket lämnar 300 kW el och 500 kW värme. Under tiden 26/1 - 31/3 1990 gjordes en utvärdering av prestanda. Följande värden uppmättes: verkningsgrad 89 %, tillgänglighet 97 %, NO _x vid maxlast 400 mg/MJ och vid 50 % last 150 mg/MJ.	Helsingborgs Energiverk/ /GasCentrum	Kjessler & Mannerstråle	Avsl 1991	Göran Persson, HE Roy Ericsson, K&M Rapport SGC 002
	LIMHAMNS VÄRMEVERK. REBURNING MED NATURGAS Reburning med naturgas har provats i en 125 MW kolpulverpanna i Limhamn. Resultatet skall ligga till grund bl a för matematisk modellering av reburning.	SEU, STEV, Malmö Energi	Malmö Energi AB (Limhamn)	Avsl 1991	Olle Göransson, ME Rapport finns. Beställs gm Olle Göransson, ME
	TEKNIKSTATUS OCH MARKNADSLÄGE FÖR GASBASERAD MINIKRAFTVÄRME Rapporten utgör en analys av teknikstatus och marknadsläge för gasbaserad minikraftvärme i de nordiska länderna. I Sverige har ett stort antal fall av gasturbin/avgaspanna samt gasmotorer studerats. Samtliga har visat dålig ekonomi. I Danmark och Finland är tekniken kommersiell. Anläggningar och driftserfarenheter från de nordiska länderna presenteras. Problemområden och utvecklingsmöjligheter diskuteras.	SGC	SGC	Avsl 1991	Per-Arne Persson, SGC Rapport SGC 005
SV 98454 06030	SMÅ GASMOTORER FÖR VÄRME OCH EL En studie av ett eller flera typfall i storleksklasser mindre än 1 MW med avseende på teknik och ekonomi. Klarställande av optimal utläggning för ett konkret fall.	Vattenfall	Vattenfall, avd BES	Avsl 1991	Annika Bengtsson, SV

6. GASMOTORER SAMT GASBASERAD EL- OCH EL/VÄRMEPRODUKTION

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
STU 90-161	EGEN ELPRODUKTION INOM JÄRN- OCH STÅLINDUSTRIN Utredning	STU	Jernkontoret	Avsl jan 1992	
	NO _x -REDUKTION I NATURGASELDAT KRAFTVÄRMEVERK Konvertering till naturgas har skett i Helene- holmsverket i Malmö. NO _x -emission ca 100 mg/ /MJ. Projektet innebär att genom olika förbrän- ningstekniska åtgärder få ner NO _x -halten till under 50 mg/MJ.	SEU/ /SEU, Malmö Energi	Malmö Energi samt Värme- och ugnsteknik, KTH	Avsl maj 1992	Staffan Nortén, Malmö Energi AB Rolf Collin, KTH Rapport finns. Beställs gm S Nortén, Malmö Energi.
	NATURGASDRIVEN BRÄNSLECELL 200 kW Projektering, inköp, montage, drift, underhåll och utvärdering av en 200 kW bränslecell av fosforsyratyp.	Sydskraft/ /Sydskraft NUTEK, SSF	Sydskraft	Påg 1987-	Lars Sjunnesson, SK Per Carlsson, SKKB
STEV 566 002	DIESEL/CFB-PANNA Studium av diesel/CFB-panna för kraftvärme med låg-NO _x -egenskaper.	NUTEK	Energiteknik, CTH	Påg 1988- -1991	Proj.led: Bo Leckner, Energiteknik, CTH
STEV 566 007	STUDIUM AV STIG-SYSTEM FÖR KRAFT- VÄRME Forskarutbildningsprojekt.	NUTEK	Värmeteknik, KTH	Påg 1988- -1991	Proj.led: Gunnar Svedberg, Värmeteknik, KTH
STEV 566 009	GASKOMBISYSTEM Forskarutbildningsprojekt.	NUTEK	Värme- och Kraftteknik, LTH	Påg 1988- -1991	Proj.led: Tord Torisson, Värme- och Kraftteknik, LTH
STEV 566 010	OPTIMERING AV KRAFTVÄRMESYSTEM Forskarutbildningsprojekt.	NUTEK	Värme- och Kraftteknik, LTH	Påg 1988- -1991	Proj.led: Tord Torisson, Värme- och Kraftteknik, LTH
STEV 616 048	INTERN REFORMERING AV NATURGAS I SMÅLTKARBONATBRÄNSLECELLER Forskarutbildningsprojekt.	NUTEK	Kemisk Teknologi, KTH	Påg 1988- -1991	Olle Lindström, KTH
STEV 565 002	KRAFTVÄRME I STENUNGSUND Gasolmotor för elproduktion och värmepump- drift i Stenungsund 600 kWe. Prestandaupp- följning.	NUTEK	Stiftelsen Stenungsund Fjärrvärme och CTH	Påg 1989- -1991	Sten Åfeldt, NUTEK
STEV 616 077	SMÅLTKARBONATBRÄNSLECELLER Grundläggande forskning (forskarutbildnings- projekt)	NUTEK	Teknisk Elektrokemi, KTH	Påg 1989- -1992	Daniel Simonsson, KTH
	FJÄRRSTYRNING OCH -ÖVERVAKNING AV SMÅ KRAFTVÄRMEVERK	Vattenfall	Vattenfall Energisystem AB	Påg 1989- -1991	Johan Danelius, Vattenfall Energisystem AB

6. GASMOTORER SAMT GASBASERAD EL- OCH EL/VÄRMEPRODUKTION

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
STEV 566 015	GASMOTORTEKNISK FORSKNING VID LTH Kartläggning av samband mellan cykel- till cykelvariationer hos den tidiga flamutbredningen och hastigheter hos bränsle/luftblandningen samt gnistans ström- och spänningsförlopp.	NUTEK	Värme- o Kraft, LTH	Påg 1989- -1992	Gunnar Lundholm, LTH
STEV 616 038	INTEGRERING AV NATURGAS I EXISTERANDE ELKRAFTSYSTEM Forskarutbildningsprojekt.	NUTEK, Vattenfall	Elektriska Energisystem, KTH	Påg 1989- -1992	Göran Andersson, KTH
STEV 566 022	DELLASTEGENSKAPER HOS GASKOMBI- ANLÄGGNINGAR FÖR KRAFT- OCH KRAFTVÄRMEPRODUKTION Forskarutbildningsprojekt.	NUTEK	Värme- o Kraft, LTH	Påg 1989- -1992	Tord Torisson, Värme- o Kraft, LTH
STEV 566 024	TVÅMEDIAPROCESSER FÖR KRAFT- OCH KRAFTVÄRMEPRODUKTION Forskarutbildningsprojekt.	NUTEK	Värmeteknik, KTH	Påg 1989- -1992	Gunnar Svedberg, KTH
STEV 566 006	METODER FÖR ANALYS AV VERKNINGS- GRADSHÖJANDE OCH EMISSIONSBE- GRÄNSANDE ÅTGÄRDER I VÄRME- KRAFTSYSTEM Forskartjänst.	NUTEK	Värme- o Kraft, LTH	Påg 1989- -1992	Tord Torisson, Värme- o Kraft, LTH
	DEMO OCH UTVÄRDERING AV OTTO- MOTORER	Vattenfall	Vattenfall Energisystem AB	Påg 1990- -1991	Anders Tvärne, Vattenfall Energisystem AB
	DEMO OCH UTVÄRDERING AV BRÄNSLE- CELL	Vattenfall	Vattenfall	Påg 1990- -1992	Nils-Erik Carlstedt, Vattenfall Energisystem AB
STU 90-3239	PREMIXBRÄNNKAMMARE FÖR ALTERNA- TIVA VÄRMEMOTORER Teoretiska och praktiska undersökningar av ultra- låga emissioner i premixbrännkammare.	NUTEK	Värme o Kraft, LTH	Påg 1990- -1992	Gunnar Lundholm, Värme o Kraft, LTH
STEV 564 006	UTVÄRDERING AV GASTURBIN FÖR GASOL KOPPLAD TILL FASTBRÄNSLE- PANNA I SANDVIKEN	NUTEK	Sandviken Energi, Vattenfall	Påg 1990- -1994	Sten Åfeldt, NUTEK
	SMÅSKALIG KRAFTVÄRMEPRODUKTION Uppförande, drift och utvärdering av tre gasmotor- drivna aggregat (Kockums Fritid, PLM och Gasverket)	Malmö Energi	Malmö Energi	Påg 1991- -1992	Lennart Bengtsson, ME

6. GASMOTORER SAMT GASBASERAD EL- OCH EL/VÄRMEPRODUKTION

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 91.11	KONVERTERING AV RESERVKRAFT- AGGREGAT Projektet skall omfatta: 1) En grov bedömning av potentialen för konvertering av reservaggregat. 2) Undersökning av myndigheternas inställning till kontinuerlig kraftvärmeproduktion med reservkraft-aggregat. 3) En grov bedömning av investerings-behov och lönsamhet.	SGC	Sydkraft Konsult AB	Påg 1991- -1992	Per-Arne Persson, SGC Gunnar Sandström, SKKB Totalkostn 60 kkr
SGC 90.69	NO _x -REDUKTION GENOM REBURNING MED NATURGAS/DEPONIGAS. FULL- SKALEFÖRSÖK VID SYSAV:S AVFALLS- VÄRMEVERK I MALMÖ <u>Mål:</u> Demonstration för att visa om det är möjligt att minska NO _x -utsläppen från avfallsförbrän-ningsanläggningar genom reburning med natur-gas och/eller biogas. <u>Beskrivning:</u> SYSAV:s avfallsförbränningsanlägg-ning på Spillepengen i Malmö förses med rebur-ningutrustning för gas. Mätningar sker av emis-sioner, temperaturer, pannbelastningar osv och justeringar görs för att reburningen skall bli så effektiv som möjligt.	NUTEK SEU SNV NGC/GRI SGC SYSAV REFORSK RVF	SYSAV, Malmö	Påg 1991- -1992	Erik Nord, SYSAV Lars Nilsson, SG Totalkostn 8.500 kkr
EP 0770	NATURGASBASERAD KRAFTVÄRME MED GASTURBIN Demonstration av brännkammare av låg-NO _x -typ	Lunds Energi- verk/SEU	Lunds Energiverk	Påg 1991- -1994	Curt Lindahl, LE Mats Olsson, LE

7. ÖVRIG GASANVÄNDNING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 89.09	HEMMATANKNING NG-DRIVNA FORDON	Vattenfall	Vattenfall	Avsl 1990	T Ekeborg, SV SV-rapport 90/5
	TRYCKKÄRL FÖR NATURGASDRIVNA FORDON	Vattenfall	Vattenfall	Avsl 1990	M Losciale SV-rapport 90/15
	MILJÖPÅVERKAN AV AVGASUTSLÄPP FRÅN FORDON <u>Mål:</u> Att genom litteraturstudier dokumentera avgasutsläppen från fordon som drivs med olika drivmedel <u>Beskrivning:</u> Materialet skall främst användas i diskussioner och debatter om miljöpåverkan från olika fordon med olika drivmedel	TFB, SNV, SWG, SV, SG, EiG	EcoTraffic AB	Avsl 1990	Mats Ekelund, Ecotrafic SV-rapporter 90/62 och 90/63 med rubriken "Drivmedel från källa till användare. Etapp 1"
SV 98454 07010 SVSS 88.15	NATURGASDRIVNA FORDON – UTVECKLING AV STADSBUSSMOTORER (NORDISKA GASBUSSPROJEKTET) ETAPP 1 Syftar till att i lab.miljö optimera två typer av bussmotorer för naturgasdrift så att låga avgasemissioner erhålls.	Nordisk industrifond, STU Vattenfall, Sydskraft, SwedeGas m fl	Trafikföretag, motortillverkare, Vattenfall m fl	Avsl 1991	Tove Ekeborg, SV Proj.led: Mats Ekelund, EcoTraffic Rapport våren 1991
SGC 89.10	NATURGASDRIVNA TRUCKAR. Studien redovisar teknik och ekonomi för naturgasdrivna truckar samt belyser för- och nackdelar gentemot gasol och dieselolja. En konvertering kräver en ombyggnad av motorerna och ett kompletterande bränsletanksystem. Det finns inga svenska regler eller normer för naturgasdrivna fordon. Konvertering av dieseldrivna truckar till NG är ekonomiskt lönsamt. Konvertering av gasoldrivna truckar är mer tveksamt.	Lunds Energi- verk/Gas- Centrum	Sydskraft Konsult AB	Avsl dec 1991	Lars-Göran Nilsson, LE Åsa Marbe, SKKB Rapport SGC 015 Totalkostn 130 kkr
	CO ₂ -GÖDSLING MED AVGASER FRÅN NATURGASELDAD PANNA CO ₂ -gödsling med avgaser från naturgaspanna har installerats vid Nygaards trädgårdsodlingar i Halmstad. Luftkvaliteten i växthuset mätes liksom produktionen av grönsaker m m. Den senare jämförs med värden innan CO ₂ -gödsling infördes. Avsikten är att för berörda myndigheter visa att direktutsläpp av rökgaser från gasförbränning kan ske utan hygieniska risker.	SGC Lantbruks- nämnden NGC Nygaards	Nygaards trädgårds- odlingar, Halmstad	Avsl jan 1992	Lars Nilsson, SG SGC demoblad nr 1 Totalkostn 1.700 kkr SGC-rapport hösten 1992
	NATURGASDRIVNA FORDON – DEMONSTRATION AV NATURGASBUSSAR I MALMÖ	TFB, Malmö Energi AB, Malmö Lokal- trafik	Malmö Energi AB, Malmö Lokaltrafik	Avsl 1992	Åke Svensson, Malmö Lokaltrafik. Rapport TFB 1992:19

7. ÖVRIG GASANVÄNDNING

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SGC 91.09	EMISSIONSDESTRUKTION. ANALYS OCH FÖRSLAG TILL HANDLINGSPROGRAM Ett antal reningsmetoder för flyktiga organiska ämnen (VOC) beskrivs och naturgasens roll i detta sammanhang förklaras. De vanligast förekommande reningsmetoderna är: Termisk förbränning, Katalytisk förbränning, Adsorption, Absorption och Kondensation. I förslag till handlingsprogram ingår bl a: Rening av styren, rening av vulkrök, uppföljning av EVOC-systemet och forskningsinventering. Applikationer föreslås inom bl a grafisk industri, gjuterier, bagerier samt skogs- och trävaruindustrin.	SGC	Sydkrft Konsult AB Avd EGU	Avsl 1992	Lars Nilsson, SG Thomas Ehrstedt, SKKB Totalkostn 200 kkr Rapport SGC 020
SGC 90.50	HEMMATANKNING AV NATURGAS- DRIVNA FORDON En liten eldriven kompressor för hemmatankning installeras i en villa och ägarens bil konverteras till naturgasdrift. Under 1 års demonstration får man erfarenheter av enhetens funktion under svenska förhållanden avseende installation, körvanor och drift. Resultatet ligger till grund för ev efterföljande fullskaleprojekt eller kommersiella projekt.	SV, VNG, SG, ME, GE, STU	Vattenfall Energisystem AB	Påg 1990- -1992	Tove Ekeborg, SV Jan Brännström, SV Totalkostn 400 kkr
SGC 90.69	NO _x -REDUKTION GENOM REBURNING MED NATURGAS/ DEPONIGAS I AVFALLS- VÄRMEVERK Demonstration för att visa om det är möjligt att minska NO _x -utsläppen från sopförbränningsanläggningar genom reburning med naturgas och/eller deponigas. SYSAV:s sopförbränningsanläggning på Spillepengen i Malmö förses med reburningutrustning för gas. Mätningar sker av emissioner, temperaturer, pannbelastningar osv och justeringar görs för att optimera reburningen.	NUTEK SEU SNV NGC/GRI SGC SYSAV REFORSK RVF	SYSAV AB, Malmö	Påg 1991- -1992	Lars Nilsson, SG Erik Nord, SYSAV Totalkostn 8.500 kkr
SGC 90.58	FORDONSTANKSTATION NATURGAS Målsättningen är att få fram en enkel och billig tankstation för bussar och distributionsbilar genom parallellkoppling av fyra enkla hemkompressor som placeras tillsammans med ett gaslagringsbatteri i en 20 fots container. Provnings sker under ca 2 år.	SGC	Göteborg Energi AB	Påg 1991- -1993	Einar Änghede, GE Totalkostn 525 kkr

8. MÄTTEKNIK

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
	MÄTNOGGRANNHET VID FLÖDESMÄTNING AV NATURGAS	Vattenfall		Avsl 1990	K Steen SV-rapport 90/11
SV 98452 03011	UPPFÖLJNING AV GASMÄNGDSMÄTARE Utredning av mätnoggrannheten för gasmängdsmätare för debiteringsändamål.	Vattenfall	Vattenfall, avd BEP	Avsl 1991	Rolf Mattsson, BEP, Vattenfall
VF G8-903	ANVISNINGAR FÖR MÄTNINGAR PÅ GAS-MOTORER Inom projektet har tagits fram en "mall" med anvisningar för hur emissionsmätningar etc ska utföras på gasmotorer.	Värmeforsk	VIK	Avsl mars 1991	Lennart Eriksson, VIK, Vänersborg VF-rapport nr 404
STEV 656-085 VF G8-912	ABSOLUTKALIBRERING AV GASFLÖDESMÄTARE BASERAD PÅ ULTRALJUD Genom uppmätning av en tidigare utvecklad ultraljudsmätare (VF proj G3-405) mot en kalibrerad referens har prestanda i absoluta mått fastställts för ultraljudtekniken.	Värmeforsk, STEV	Värme- och Kraftteknik, LTH	Avsl 1992	Jerker Delsing, Värme- och Kraftteknik, LTH Endast intern VF-rapport finns tills vidare.
VF G1-117	ABSOLUTKALIBRERINGSUTRUSTNING FÖR GASFLÖDESMÄTARE <u>Målsättning:</u> Att anskaffa och anpassa utrustning för noggrann kalibrering m m av den ultraljud-baserade mätutrustning som är under utveckling vid LTH (Jfr projekt G8-912) <u>Beskrivning:</u> En kalibreringsrigg byggs upp som ger stabila referenser, stabila gasflöden, stort dynamiskt mätområde och hög mätnoggrannhet.	Värmeforsk/ /VF, NUTEK, SK, SSF	Värme- och Kraftteknik, LTH	På 1992- -1993	Jerker Delsing, Värme o Kraftteknik, LTH

9. ÖVRIGT

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
STU 89-1655 89-4289	NATURGASMARKNADEN I NORDEN Utredning om infrastrukturen med avseende på naturgas för fordonsdrift	NUTEK TFB EFN Nordiskt Ministerråd	Ekonomisk historia, Gbg universitet	Avsl 1990	Sven-Olof Olsson, GU
VF G2-701	NO _x -SPRIDNING FRÅN NATURGAS-ELDADE PANNOR	Värmeforsk, nivå 2-projekt	FTC	Avsl 1990	Göran Holmstedt, FTC
VF G8-906	KOLDIOXIDUTSLÄPP OCH DESS OMGIVNINGSKONSEKVENSER Klarläggning av kunskapsläget avseende konsekvenser av koldioxidbildningen vid olika bränslen och kraftverkstyper.	Värmeforsk	LTH, Värme och Kraftteknik	Avsl dec 1990	Per Rosén, Värme- och Kraftteknik, LTH Handl: Tord Torisson, Värme- och Kraftteknik, LTH VF-rapport nr 373
SK 90.32	OPTIMAL UPPHANDLINGSFORM FÖR LPG-TERMINAL Utvärdering av delad upphandling kontra totalentreprenad. Applikationsexempel LPG-terminalerna i Karlshamn och Sundsvall.	Sydskraft/SSF	LTH	Avsl 1991	Sigvard Trönell, SKKB Prof Jan Söderberg, LTH Rapport finns
	DRIFT- OCH UNDERHÅLLSHANDBOK FÖR KOLVMOTORDRIVNA KRAFT-VÄRMEVERK	Vattenfall	Vattenfall Energisystem AB	Avsl 1991	Christer Sandstedt, Vattenfall Energisystem AB Rapport finns
VF G8-002	RESURSER OCH KOMPETENS INOM SVENSK GASFORSKNING <u>Mål:</u> Kartläggning av resurser och kompetens hos svenska institutioner, företag och organisationer inom det gastekniska området. <u>Beskrivning:</u> Kartläggningen skall bl a kunna användas vid bedömning av olika institutioners och företags förutsättningar för att kunna utföra specifika gastekniska forsknings- och utvecklingsuppdrag för exempelvis Värmeforsk.	Värmeforsk	Energi-konsult A Bauer AB	Avsl 1991	A C Bauer Jörgen Thunell, SGC VF-rapport nr 399
SV 93756	GASSÄKERHET. KARTLÄGGNINGSSTUDIE Studien skall resultera i riktlinjer för analys av felfall och beräkning av utsläpp samt anvisa åtgärder för att minska risken för gasläckage, att begränsa utsläppet gasmängd, att förhindra explosioner samt att minska konsekvenserna av en explosion.	Vattenfall	Vattenfall	Avsl 1991	Rolf Mattsson, SV

9. ÖVRIGT

Intern projekt-beteckning	PROJEKTNAMN Projektbeskrivning	Beställare/ /Finansiär	Utförs vid eller av	Tidplan	Kontaktpersoner Rapportbeteckning Projektkostnad m m
SK 90.17	ODORISERING Analys av problem vid odorisering av naturgas och förslag till förbättringar.	Sydgas/ /Sydkraft	Sydkraft	Avsl 1991	Niclas Widing, SG Rapport finns
VF G8-813	NATURGASMODELLEN – SPRIDNINGS-MODELL ANPASSAD FÖR PERSON-DATORER Utveckling av en modelldiskett på PC för beskrivning av dimensionerande halt från mindre, fristående naturgaseldade anläggningar.	Värmeforsk	SMHI	Avsl 1991	Sture Ring, SMHI VF-rapport nr 401
	DRIFT- OCH UNDERHÅLLSHANDBOK FÖR GASOLANLÄGGNINGAR	Vattenfall	Vattenfall Energisystem AB	Påg 1989- -1991	Christer Sandstedt, Vattenfall Energi-system AB

Byggforskningsrådet
S:t Göransgatan 66
112 33 STOCKHOLM

Drifttekniska institutionen vid LTH
Stora Varvsgatan 11 H
211 20 MALMÖ

Energigasinstitutet vid LTH
Box 118
221 00 LUND

Göteborg Energi AB
Box 53
401 20 GÖTEBORG

Förbränningstekniskt Centrum i Lund
LTH
Box 118
221 00 LUND

Inst för Elektrisk Mätteknik
LTH
Box 118
221 00 LUND

Inst för Värme- och Kraftteknik
LTH
Box 118
221 00 LUND

Inst för Värme- och Ugnsteknik
KTH
100 44 STOCKHOLM

Malmö Energi AB
Box 50510
202 50 MALMÖ

Nordisk Gasteknisk Center
Dr. Neergårdsvej 5
DK-2970 HÖRSHOLM
Danmark

NUTEK
117 86 STOCKHOLM

Stiftelsen Värmeteknisk Forskning
(Värmeforsk)
Box 6405
113 82 STOCKHOLM

Studsvik AB
611 82 NYKÖPING

Svensk Energiutveckling AB
Box 3192
103 63 STOCKHOLM

Svenska Gasföreningen
Box 6405
113 82 STOCKHOLM

Swedegas AB (Se Vattenfall Naturgas AB)

Sydgas AB
Box 19006
200 73 MALMÖ

Sydkraft AB
205 09 MALMÖ

Sydkraft Konsult AB
205 09 MALMÖ

Terminalgas AB
Box 84
374 22 KARLSHAMN

Theorell och VBB Energikonsulter (TVE)
(Se VBB VIAK)

Tumab
Box 718
261 27 LANDSKRONA

Vattenfall AB
162 87 VÄLLINGBY

Vattenfall Energisystem AB
Box 528
162 15 VÄLLINGBY

Vattenfall Naturgas AB
Box 12530
102 29 STOCKHOLM

VBB VIAK AB
Box 5038
102 41 STOCKHOLM

VIAK AB (Se VBB VIAK)

ÅF Energikonsult AB
Stensjögatan 3
217 65 MALMÖ

ÅF Energikonsult AB
Box 8133
104 20 STOCKHOLM

92-07-20

RAPPORTFÖRTECKNING

SGC Nr	Rapportnamn	Rapport datum	Författare	Pris kr
001	Systemoptimering vad avser ledningstryck	Apr 91	Stefan Grudén TUMAB	100
002	Mikrokraftvärmeverk för växthus. Utvärdering	Apr 91	Roy Ericsson Kjessler & Mannerstråle AB	100
003	Katalog över gastekniska FUD-projekt i Sverige. Utgåva 3	Apr 91	Svenskt Gastekniskt Center AB	100
004	Krav på material vid kringfyllnad av PE-gasledningar	Apr 91	Jan Molin VBB VIAK	50
005	Teknikstatus och marknadsläge för gasbaserad minikraftvärme	Apr 91	Per-Arne Persson SGC	150
006	Keramisk fiberbrännare - Utvärdering av en demo-anläggning		R Brodin, P Carlsson Sydkraft Konsult AB920212	100
007	Gas-IR teknik inom industrin. Användnings- områden, översiktlig marknadsanalys	Aug 91	Thomas Ehrstedt Sydkraft Konsult AB	100
008	Catalogue of gas technology RD&D projects in Sweden	Jul 91	Swedish Gas Technology Center	100
009	Läcksökning av gasledningar. Metoder och instrument	Dec 91	Charlotte Rehn Sydkraft Konsult AB	100
010	Konvertering av aluminiumsmältugnar. Förstudie	Sep 91	Ola Hall, Charlotte Rehn Sydkraft Konsult AB	100
011	Integrerad naturgasanvändning i tvätterier. Konvertering av torktumlare	Sep 91	Ola Hall Sydkraft Konsult AB	100
012	Odöranter och gasolkondensats påverkan på gasrörssystem av polyeten	Okt 91	Stefan Grudén, F. Varmedal TUMAB	100
013	Spektralfördelning och verkningsgrad för gaseldade IR-strålare	Okt 91	Michael Johansson Drifttekniska Institut. vid LTH	150
014	Modern gasteknik i galvaniseringsindustri	Nov 91	John Danelius Vattenfall Energisystem AB	100
015	Naturgasdrivna truckar	Dec 91	Åsa Marbe Sydkraft Konsult AB	100
016	Mätning av energiförbrukning och emissioner före o efter övergång till naturgas	Mar 92	Kjell Wanselius KW Energiprodukter AB	50

92-07-20

RAPPORTFÖRTECKNING

SGC Nr	Rapportnamn	Rapport datum	Författare	Pris kr
017	Analys och förslag till handlingsprogram för området industriell vätskevärmning	Dec 91	Rolf Christensen ÅF-Energikonsult Syd AB	100
018	Skärning med acetylen och naturgas. En jämförelse.	Apr 92	Åsa Marbe Sydkraft Konsult AB	100
019	Läggning av gasledning med plöjteknik vid Glostorp, Malmö. Uppföljningsprojekt	Maj 92	Fallsvik J, Haglund H m fl SGI och Malmö Energi AB	100
020	Emissionsdestruktion. Analys och förslag till handlingsprogram	Jun 92	Thomas Ehrstedt Sydkraft Konsult AB	150
021	Ny läggningsteknik för PE-ledningar. Förstudie	Jun 92	Ove Ribberström Ove Ribberström Projektering AB	150
022	Katalog över gastekniska FUD-projekt i Sverige. Utgåva 4	Aug 92	Svenskt Gastekniskt Center AB	150



Svenskt Gastekniskt Center AB

Box 50525, 202 50 MALMÖ
Telefon: 040-700 40
Telefax: 040-30 50 82