

Nationellt Samverkansprojekt Biogas i Fordon

Biogas i region Mälardalen

610206

ISSN 1651-5501

Projektet delfinansieras av Energimyndigheten



Förord

Inom ramen för samverkansprojektet för främjandet av en kostnadseffektiv utveckling av biogas för fordonsdrift har den regionala arbetsgruppen "Mälardalen" diskuterat vilka åtgärder som kan och bör vidtagas för att få till stånd en fungerande infrastruktur för biogas i regionen. Härvid har konstaterats att erforderlig kunskap saknas om nuläget för såväl produktions- som distributionsanläggningar i regionen.

I syfte att få underlag för att utarbeta förslag till åtgärder som kan främja en kostnadseffektiv utveckling av biogas som fordosbränsle har Miljöförvaltningen i Stockholm på uppdrag av Svenska Biogasföreningen genomfört en kartläggning av befintliga och planerade anläggningar för produktion och distribution av biometan i regionen omfattande länen: Stockholm, Uppsala, Västmanland, Södermanland och Örebro.

Miljöförvaltningen i Stockholm har svarat för ledning och planering av projektet med stöd av expertis från Stockholm Vatten AB. För huvuddelen av genomförandet av studien har konsultföretaget SWECO VIAK anlåtats. Statens Energimyndighet har bidragit med delfinansiering av projektet.

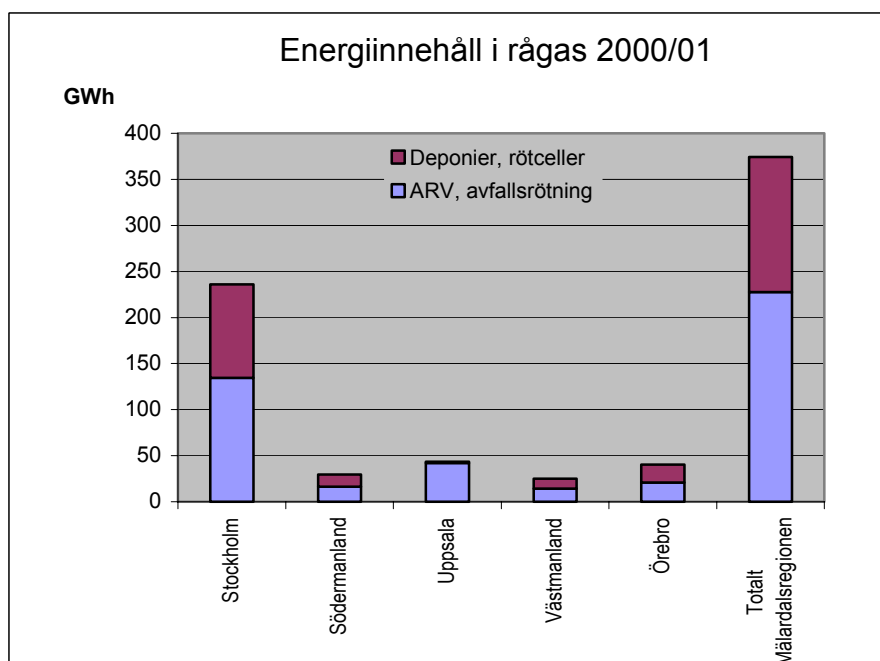
Miljöförvaltningen i Stockholm

Sven Alexanderson

Projektledare

Miljöförvaltningen Stockholms stad

BIOGAS I REGION MÄLARDALEN



Stockholm 2002-11-06

SWECO VIAK AB
Stockholm

Daina Millers-Dalsjö

Uppdragsnummer 1157141

SWECO VBB VIAK
Gjörwellsgatan 22
Box 34044, 100 26 Stockholm
Telefon 08-695 60 00
Telefax 08-695 60 10

Uppdrag 1157141; dami
p:\1114\1157141 mf biogas i mälardalen\u2) utlåtanden\2002-11-06 biogas i mälardalen final.doc



Innehåll

1	Summary in English	2
2	Sammanfattning	4
3	Bakgrund och syfte	6
4	Länsvis översikt över anläggningar	7
4.1	Stockholms län	7
4.2	Södermanlands län	9
4.3	Örebro län	10
4.4	Västmanlands län	11
4.5	Uppsala län	12

Bilagor: Energi från avfalls- och avloppsrotning i Mälardalen 2000/2001

 Kontaktlista

1 Summary in English

2,9 million inhabitants live and work in the region of Mälardalen – the 5 counties of Stockholm, Södermanland, Uppsala, Västmanland and Örebro. This study covers the existing generation of *green gas* or *bio-methane* from wastewater treatment plants (WWTP) with anaerobic sludge treatment, anaerobic biological waste treatment plants and landfills with gas extraction.

There are two existing plants in the area to clean and upgrade gas to vehicle fuel, Compressed Bio Gas (CBG) – in Stockholm and Uppsala. Another two upgrading plants are planned in Stockholm and Västerås.

County	Production of Raw gas, WWTP and anaerobic waste treatment, 1000 Nm ³ gas /year		Energy from landfills with gas extraction, GWh/year brutto	
	Existing	Planned	Existing	Planned
Stockholm	20 700	-	101,4	+21
Södermanland	2 500	-	13,2	-
Uppsala	6 440	-	1,6	-
Västmanland	2 165	+2 500	10,9	-
Örebro	3 200	-	19,6	-
Volume raw gas, 1000 Nm ³ /year	35 005	+ 2 500		
Energi per år, ca	228 GWh	+ 16 GWh	146,7 GWh	+21 GWh

Tabell 1 Energy from anaerobic digested organic waste and wastewater in the Mälardalen region.

In total, green gas or bio-methane containing approximately 375 GWh per year is generated in the region. The amount of energy corresponds to approximately 42 000 m³ of petrol or ca 37 000 m³ of diesel fuel.

If all generated biogas was utilised to replace fossil petrol, the emission of fossil carbon dioxide would be reduced with 95 000 000 kilogrammes per year.

ra02s 2000-03-30



County	CBG-production, 1 000Nm ³ gas /year	
	Existing	Planned
Stockholm	1 500	+ 3 000
Södermanland	-	+ 600
Uppsala	2 200	-
Västmanland		+1 600
Volume raw gas, 1000 Nm ³ /year	3 700	+ 4 600-5 200
Energy per year, ca	37 GWh	+46-52 GWh

Tabell 2 Production of vehicle fuel, CBG, in the Mälardalen region.

In the year 2001, approximately 10% or 37 GWh of generated green gas was upgraded to vehicle fuel. The planned expansion will double the production of CBG before 2005.

Örebro is the only county that does not plan to produce CBG in the near future.

There are four public CBG fuel stations in Stockholm and one fuel station for buses in Uppsala in the region. Another fuel station for buses will be taken into operation in Eskilstuna in November 2002.

In the near future, another fuel station for buses is planned in Västerås, and three more public fuel stations are planned in Uppsala, Västerås and Eskilstuna.

This study was partly financed by the Swedish Energy Agency (Energimyndigheten STEM).

2 Sammanfattning

En sammanfattning av befintlig gas i mälardalen presenteras i nedanstående tabell. Rågasen härrör huvudsakligen från avloppsreningsverk med röt-kammare och deponier med gasuttag. För rötning av enbart avfall finns några få anläggningar. I dagsläget finns rening av biogas till fordonsbränsle (CBG) i tre anläggningar i området – i Stockholm, Uppsala och Eskilstuna. För produktion av CBG planeras ytterligare en anläggning i Stockholm och en i Västerås inom den närmaste tiden.

Län	Rågasproduktion ARV och avfallsrötning, 1000 Nm ³ gas /år		Energi från deponianläggningar med gasuttag, GWh/år brutto	
	Befintlig	Planerad	Befintlig	Planerad
Stockholm	20 700	-	101,4	+21
Södermanland	2 500	-	13,2	-
Uppsala	6 440	-	1,6	-
Västmanland	2 165	+2 500	10,9	-
Örebro	3 200	-	19,6	-
Volym rågas, 1000 Nm ³ /år	35 005	+ 2 500		
Energi per år, ca	228 GWh	+ 16 GWh	146,7 GWh	+21 GWh

Tabell 3 Energi från rötat avfall och avlopp i region Mälardalen.

I Mälardalen produceras deponi-, bio- och rötgas motsvarande ca 375 GWh/år. Ytterligare gasproduktion om ca 37 GWh/år byggs ut i Södertälje (rötceller för avfall) och i Västerås (rötning av avfall, gödsel och jordbruksgrödor).

Totalt i regionen produceras gas med energiinnehåll på ca 375 GWh per år, vilket motsvarar ca 42 000 m³ bensin eller ca 37 000 m³ dieselolja.

Om all biogas skulle användas istället för bensin, skulle de fossila koldioxidutsläppen minska med 95 000 ton per år.

Län	CBG-produktion, 1 000Nm ³ gas /år	
	Befintlig	Planerad
Stockholm	1 500	+ 3 000
Södermanland	-	+ 600
Uppsala	2 200	-
Västmanland		+1 600
Volym rågas, 1000 Nm ³ /år	3 700	+ 4 600-5 200
Energi per år, ca	37 GWh	+46-52 GWh

Tabell 4 Produktion av fordonsbränsle, CBG, i region Mälardalen.

Av den tillgängliga energin i rågasen utnyttjades år 2001 ca en tiondel, 37 GWh, till fordonsbränsle, CBG, vid anläggningar i Stockholm och Uppsala. Den planerade utbyggnaden i Stockholm och Västerås innebär att CBG-produktionen i regionen mer än fördubblas före år 2005. Även Eskilstuna har produktion av CBG under 2002, vilket skulle innebära en total produktion av CBG i regionen på uppemot 89 GWh/år.

I region Mälardalen är det endast i Örebro län som det hittills inte finns planer på CBG-produktion. Även om kommunerna i länet huvudsakligen satsar på kompostering av lättnedbrytbart organiskt avfall, finns ändå en stor mängd rågas från avloppsreningsverken och deponierna som skulle kunna utnyttjas för CBG-produktion.

I Södermanland finns förslag på att utnyttja avloppsreningsverkets rötgas för CBG-produktion, även om beslut ännu ej har fattats.

Det finns för närvarande fyra publika **CBG-tankningsstationer** i Stockholm och en enskild i Uppsala. I november 2002 tas en enskild busstankningsstation i drift i Eskilstuna och ytterligare en tankningsstation för bussar och tunga fordon planeras i Västerås. Publika tankningsstationer för allmänheten planeras i Uppsala, Västerås och Eskilstuna. Inom ett par år kommer det att finnas tio tankningsstationer på fyra orter runt Mälardalen.

Denna studie har delvis finansierats av Energimyndigheten STEM.

3 Bakgrund och syfte

Region Mälardalen består av Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Västmanlands och Örebro län. Befolkningen i regionen uppgår till ca 2,9 miljoner personer.

Biogas är ett högvärdigt bränsle som kan användas inte bara för uppvärmning utan även för elproduktion eller som fordonsbränsle. Den förnyelsebara gasen bildas vid biologisk nedbrytning av organiskt material i rötammare i avloppsreningsverk (rötgas), vid avfallsrötning (biogas) och i avfallsdeponier (deponigas). För närvarande utnyttjas gasen vanligen för värmeproduktion internt och som fjärrvärme. En viss andel facklas bort utan att energin tas tillvara överhuvudtaget.

Stockholm Vatten har sedan flera år drivit projekt för att producera renad metan (Compressed Bio Gas, CBG) ur rötgas för användning som fordonsbränsle. Stockholms stad har samtidigt byggt upp en biogasdriven fordonsflotta, som omfattar flera hundra biogasdrivna bilar.

En förutsättning för att antalet miljövänliga biogasdrivna fordon ska öka, är att infrastrukturen fungerar tillfredsställande för konsumenterna. Det krävs ett utbyggt nät av tankningsstationer och CBG-producerande anläggningar för att en god servicenivå ska upprätthållas.

Denna översikt över region Mälardalen visar var rötgas/biogas/-deponigas respektive fordonsgas CBG producerades 2000-2001 samt planer på förändringar till 2005. Även CBG-tankningsanläggningar redovisas. Uppskattad rågasmängd har lämnats av respektive kommun eller anläggning. Deponigasmängd har sammanställts från RVF:s statistikrapport 01:11. Observera att de lämnade uppgifterna ofta innehåller stora osäkerheter.

Syftet med studien är att få en överblick av var det finns produktion av biogas respektive CBG, var tankningsställen finns samt ge ett underlag för strategier kring framtida produktion, utnyttjande och distribution av rötgas, deponigas och biogas i regionen.

4 Länsvis översikt över anläggningar

Utgångspunkt för översikten har varit VA-forskrappport 1997:4. *Biogasanläggningar i Sverige*, där i princip samtliga rötningsanläggningar finns listade, samt RVF rapport 01:11 *Avfallsanläggningar med deponering, Statistik 2000* för deponigasanläggningar. Genom direktkontakt med kommunerna per telefon och e-post har en uppdatering av anläggningar, gasmängd, kontaktpersoner mm gjorts. Kontaktlista återfinns i separat dokument.

4.1 Stockholms län

I Stockholms län finns tre stora avloppsreningsverk (ARV), som tar hand om merparten av avloppsvattnet i länet. Det pågår utredningar om hur organiskt avfall ska tas om hand, men det finns ännu inga konkreta planer på fullskalig rötning av avfall. Kompostering i större skala finns i Huddinge (SRV återvinning) samt i Nynäshamn.

Befintliga biogas-/CBG-producerande anläggningar

Plats	Anläggning	Huvudman	Rågas Nm ³ /år	CBG Nm ³ /år
Botkyrka	Himmerfjärdsverket	SYVAB	3 000 000	-
Haninge	Fors ARV	Haninge kommun	110 000	-
Huddinge	Ecoferm pilot/Sofielunds återvinningsanläggning	SRV Återvinning AB	120 000	-
Lidingö	Käppalaverket	Käppalaförbundet/	4 500 000	?
Norrtälje	Lindholmens ARV	Norrtälje kommun/Vivendi AB	220 000	-
Nynäshamn	Nynäshamns ARV	Nynäshamns kommun	200 000	-
Stockholm	Henriksdals ARV Bromma ARV	Stockholm Vatten AB	8 000 000 4 000 000	1 500 000
Vaxholm	Blynäsverket	Roslagsvatten AB	55 000	-
Värmdö	Tjustviks ARV	Värmdö kommun	83 000	-
Österåker	Margretelundsverket	Roslagsvatten AB	430 000	-
Rågasvolym per år			20 718 000	1 500 000
Energi per år, ca			135 GWh	15 GWh
<i>Planerad utbyggnad Henriksdal</i>				+3 000 000
<i>Planerat tillskott, energi per år</i>				+30 GWh

Tabell 5

Stockholm Vatten bygger ut CBG-produktionen vid Henriksdalsverket, vilket innebär ett tillskott på ca 3 000 000 Nm³ CBG, motsvarande ca 30 GWh/år. Planerad och pågående utbyggnad av

Deponier/rötceller med gasuttag

Plats	Anläggning	Huvudman	GWh/år
Huddinge	Sofielund	SRV Återvinning AB	28,9
Nacka	Kovik	SITA Sverige AB	22
Norrtälje	Björkholmen	Norrtälje kommun	0,698
Sigtuna	Rävsta	Sigtuna kommun	0,26
Södertälje	Tveta	Telge Återvinning AB	13
Täby	Hagby	SÖRAB	16
Upplands-Bro	Högbytorp	Ragn-Sells Avfallsbehandling AB	20
Vallentuna	Löt	SÖRAB	0,56
Energi per år, ca			101,4 GWh
<i>Planerat tillskott från Tveta, energi per år</i>			+21 GWh

Tabell 6

Vid Tveta planeras en utbyggnad av rötceller för behandling av lättnedbrytbart organiskt avfall, vilken kommer att ge ett gastillskott motsvarande ca 21 GWh.

Befintliga CBG-tankningsstationer

Det finns fyra tankningsstationer i länet.

Anläggnings plats	Anläggning	Enskild	Allmän
Stockholm City	Shell, Norra Bantorget		X
Stockholm/Fårsta	Statoil, Nynäsvägen/Bogårdsvägen		X
Stockholm, Årsta	OK, Partihandlarvägen 20		X
Stockholm, Bromma	Bromma ARV, Drottningholsvägen 490	X	(X)

Tabell 7

4.2 Södermanlands län

Kommunerna Nyköping och Oxelösund sorterar ut sitt rötbara hushållsavfall och skickar det för närvarande till Telge Återvinning för behandling. I Nyköping finns en gårdsanläggning på Ökna gård där även storköksavfall från Nyköping rötas. Nyköpings kommun är intresserade av att producera CBG av rötgas.

Biogas-/CBG-producerande anläggningar

Plats	Anläggning	Huvudman	Rågas Nm ³ /år	CBG Nm ³ /år
Eskilstuna	Ekebyverket ARV Planerar samrötning med utsorterat hushållsavfall från ca 38 000 personer. Kapacitet för rening av 2Mm ³ rågas	Eskilstuna Energi och Miljö	1 000 000	600 000 nov 2002
Katrineholm	Rosenholms ARV	Katrineholms kommun	350 000	
Nyköping	Brandholmens ARV I budgetförslag finns plan att ersätta biogas med värmepumpar för att gå över till CBG-produktion	Nyköping Vatten	1 000 000	Ej beslutat
Vingåker	Vingåkers ARV		50 000	
Oxelösund	Oxelösunds ARV	Oxelösunds kommun	100 000	-
			Rågasvolym per år	+600 000
			Energi per år, ca	+ 6 GWh

Tabell 8

En CBG-**tankningsstation** för tio bussar tas i drift i Eskilstuna i november 2002 och även en publik tankningsstation planeras senare.

Deponier med gasuttag

Plats	Anläggning	Huvudman	GWh/år
Eskilstuna	Lilla Nyby	Eskilstuna Energi och Miljö	6,7
Nyköping	Björshult	Nyköpings kommun	6,5
			Energi per år, ca
			13,2 GWh

Tabell 9

4.3 Örebro län

Örebro kommun har valt kompostering som huvudsaklig behandling av utsorterat hushållsavfall. Lindesberg, Degerfors och Nora är intresserade att ansluta sig till Örebros kompostering medan Hällefors bygger en egen komposteringsanläggning.

Biogas-/CBG-producerande anläggningar

Plats	Anläggning	Huvudman	Rågas Nm ³ /år	CBG Nm ³ /år
Askersund	Askersunds ARV	Askersunds kommun	28 000	
Degerfors	Degerfors ARV	Degerfors kommun	73 000	-
Hallsberg	Hallsbergs ARV		110 000	
Kumla	Kumla ARV	Kumla kommun	300 000	-
Nora	Nora ARV	Nora kommun	95 000	-
Örebro	Örebro ARV	Örebro kommun	2 600 000	-
Rågasvolym per år			3 206 000	0
Energi per år, ca			20,8 GWh	0

Tabell 10

Deponier med gasuttag

Plats	Anläggning	Huvudman	GWh/år
Örebro	Atleverket	Örebro kommun, Tekniska förvaltningen	18,6
Örebro	Venan	-"-	1
Energi per år, ca			19,6 GWh

Tabell 11

4.4 Västmanlands län

Västmanland har påbörjat en stor satsning på biologisk avfallsbehandling och produktion av CBG. Det regionala avfallsbolaget VAFAB behandlar i princip allt utsorterat komposterbart hushållsavfall i länet. Även Enköpings kommun ingår i VAFAB.

Biogas-/CBG-producerande anläggningar

Plats	Anläggning	Huvudman	Rågas Nm ³ /år	CBG Nm ³ /år
Arboga	Arboga ARV	Arboga kommun	130 000	-
Hallstahammar	Mölnatorps ARV	Hallstahammars kommun	120 000	-
Norberg	Persbo ARV	Norbergs kommun	50 000	-
Sala	Sala ARV	Sala kommun	215 000	-
Surahammar	Haga ARV	Surahammars kommunalteknik AB	150 000	-
Västerås	Kungsängens ARV	Mälarenergi ABI	1 500 000	
Rågasvolym per år			2 165 000	0
Energi per år, ca			14,1 GWh	0
<i>Planerad utbyggnad (Växtkraft, Västerås/Vafab)</i>			+ 2 500 000	+1 600 000
<i>Planerat tillskott, energi per år</i>			+16 GWh	+16 GWh

Tabell 12 Rågas- och CBG-produktion i Västmanland.

Växtkraftprojektet i Västerås innebär en fördubbling av biogasproduktionen i länet och en planerad CBG-produktion på ca 16 GWh/år

Det finns ännu inga CBG-tankningsstationer i Västmanland. I samband med växtkraftprojektet planeras två tankningsstationer i Västerås: en publik och en enskild för bussar och tunga fordon.

Deponier med gasuttag

Plats	Anläggning	Huvudman	GWh/år
Sala	Isätra	Vafab	0,4
Västerås	Gryta	Vafab	10,5
Energi per år, ca			10,9 GWh

Tabell 13

4.5 Uppsala län

I Uppsala produceras biogas i en rötningsanläggning och i ARV. Anläggningarna har gemensam gasreningsutrustning för produktion av CBG.

Biogas-/CBG-producerande anläggningar

Plats	Anläggning	Huvudman	Rågas Nm ³ /år	CBG Nm ³ /år
Enköping	Enköpings ARV	Enköpings kommun	350 000	-
Uppsala	Kungsängens ARV	Uppsala kommun	2 000 000	750 000
	Biogasanläggningen vid Kungsängens gård		4 000 000	1 450 000
Östhammar	Reningsverket Krutudden	Östhammars kommun	90 000	-
			Rågasvolym per år	2 200 000
			Energi per år, ca	22 GWh

Tabell 14 Rågas- och CBG-produktion i Uppsala län.

I Uppsala län finns mindre avloppsreningsverk med rötning i Björklinge och Storvreta.

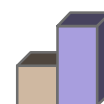
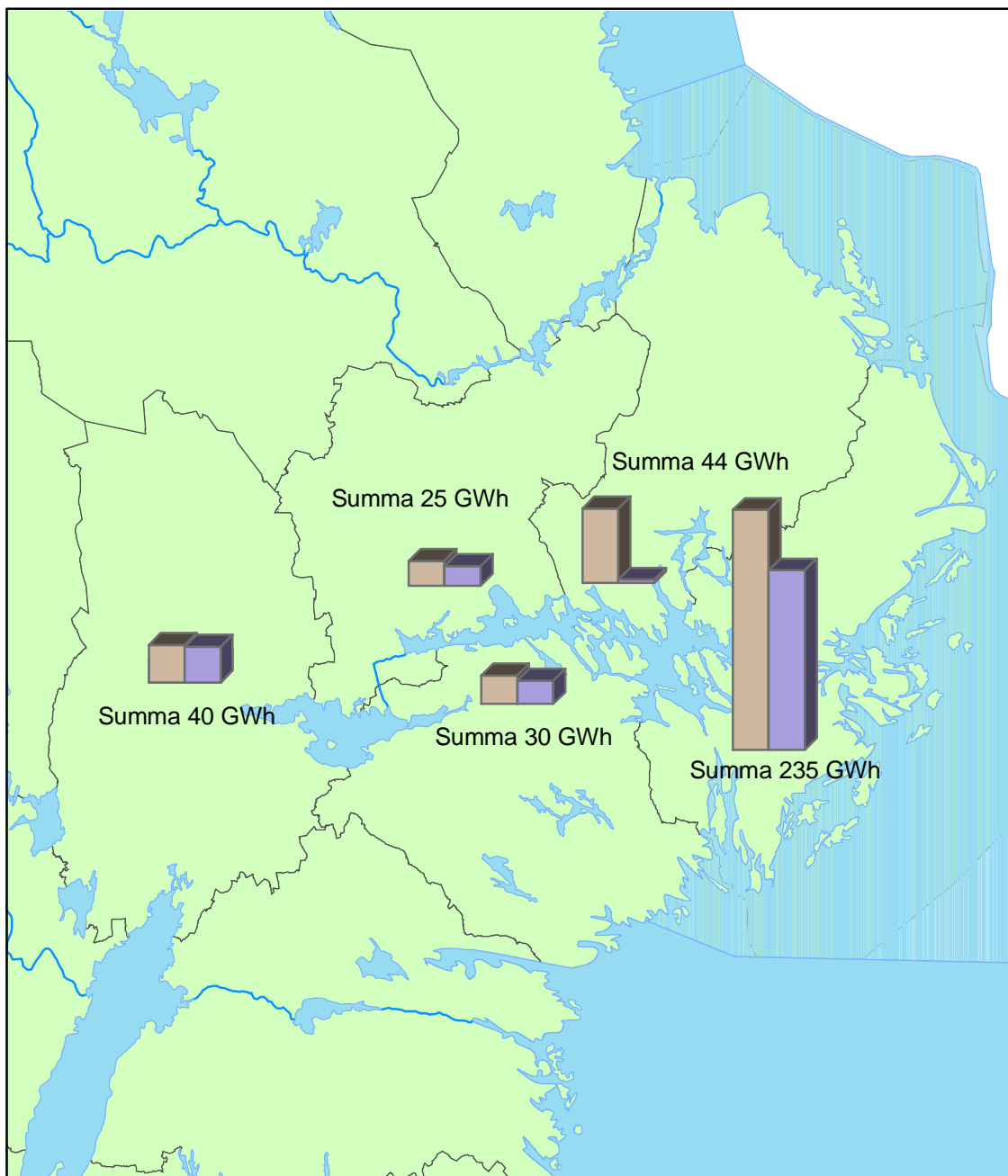
Det finns en enskild tankningsstation för CBG och det planeras en publik tankningsstation.

Deponier med gasuttag

Plats	Anläggning	Huvudman	GWh/år
Enköping	Annelund	Vafab	1,6
			Energi per år, ca
			1,6 GWh

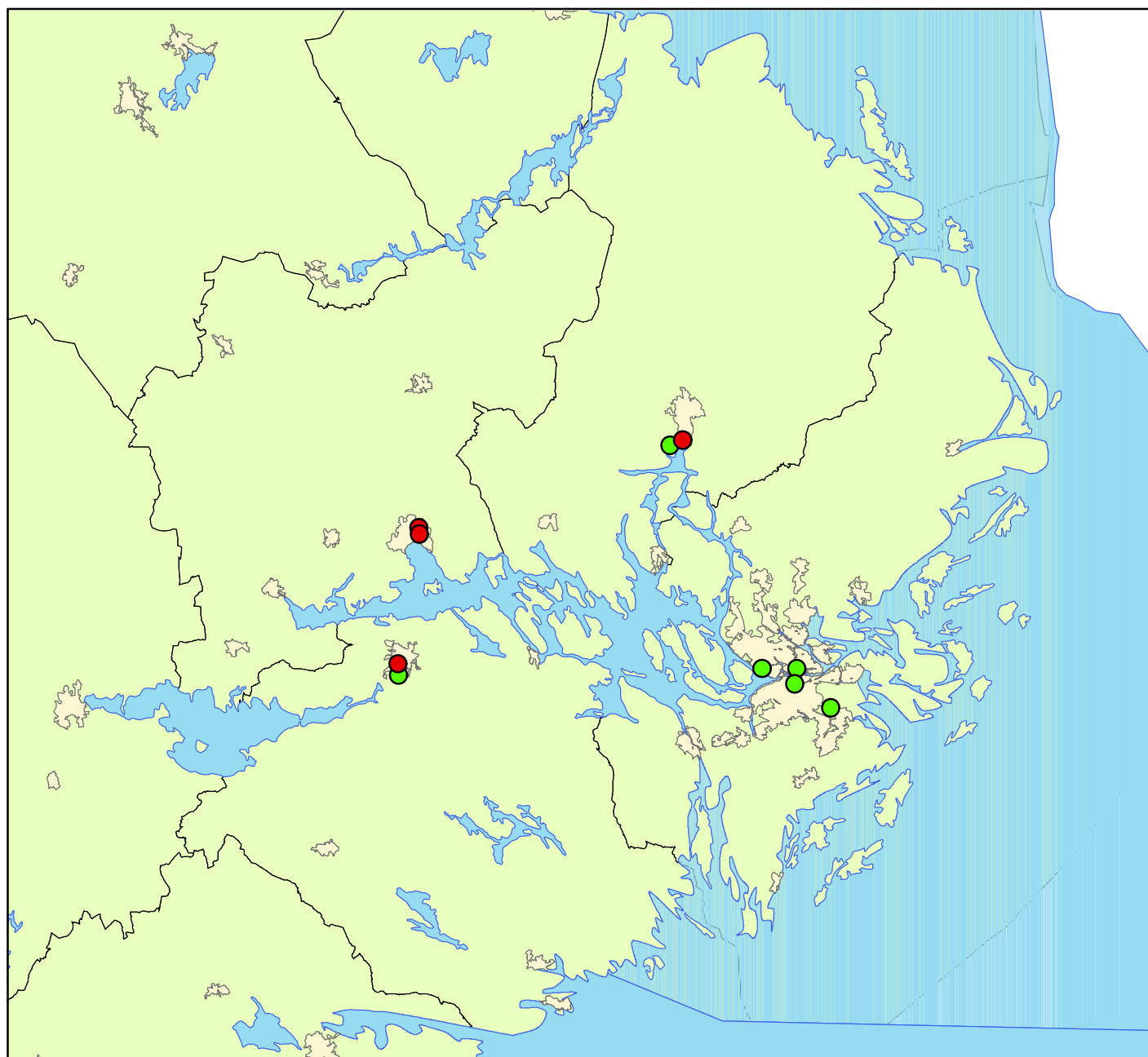
Tabell 15

Energi från avfalls- och avloppsrötning i Mälardalen 2000/2001



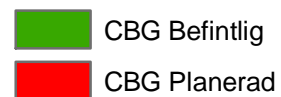
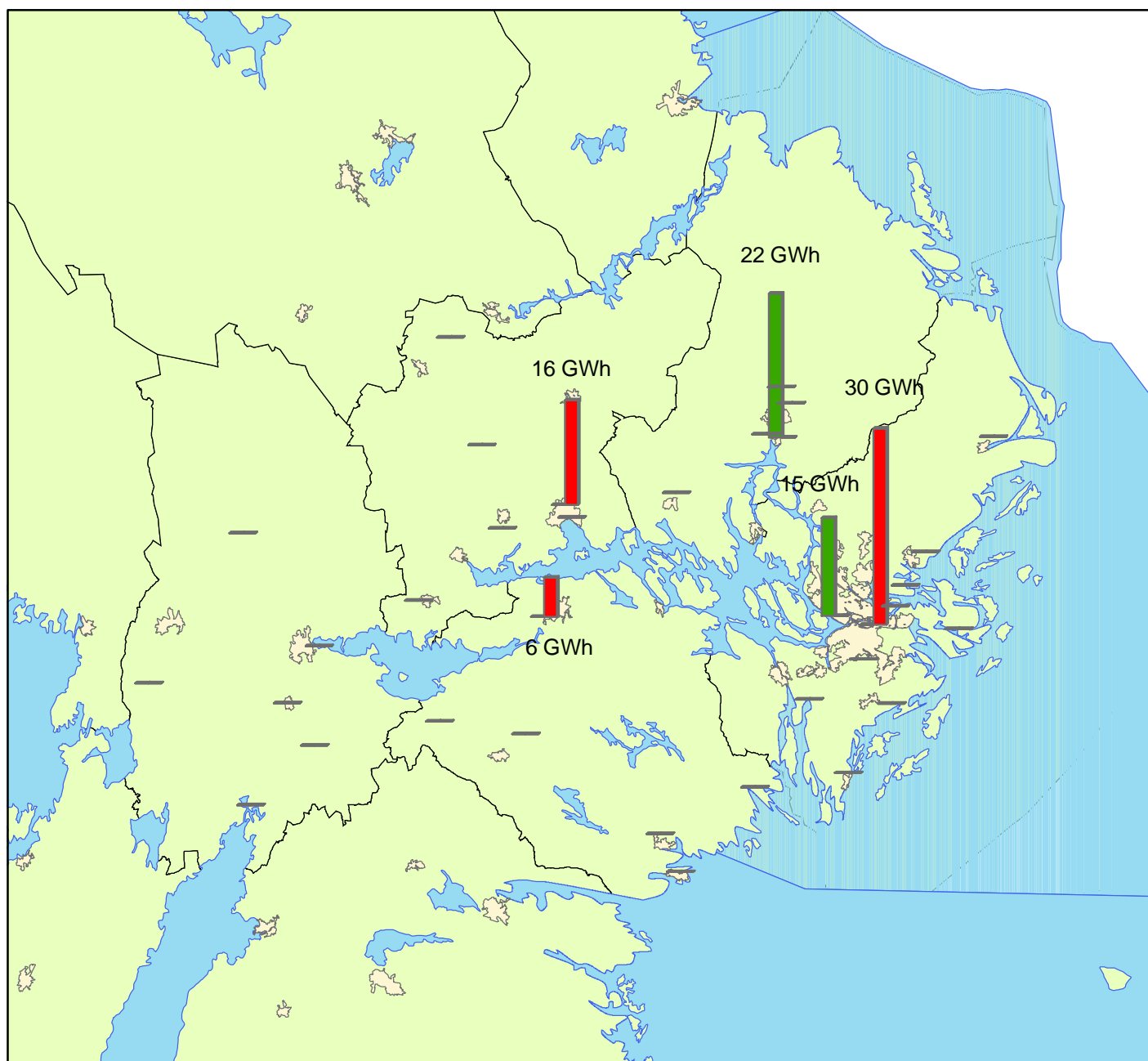
ARV, avfallsrötning
Deponier, rötceller

CBG-tankningsplatser i Mälardalen 2002



- Planerad
- Befintlig

CBG i Mälardalen 2001



PM

2002-10-28

Kartläggning av Mälardalens CBG-anläggningar

Kontaktlista biogasproducerande anläggningar

Skuggade fält=avfallsrötning

ARV=avloppsreningsverk

Stockholms län

Ort/anläggning	Kontaktperson/ adress	e-post	Tel	Övrigt
<i>Stockholm</i> Henriksdals ARV Bromma ARV	Projektledare Lars Rahm Stockholm Vatten AB 106 36 Stockholm	lars.rahm@stockholmvatten.se	08 522 124 14	Loudden enbart pumpstation. Ev samrötning m matavfall utreds
<i>Lidingö</i> Käppalaverket	Torsten Palmgren Käppalaförbundet Box 3095 181 03 Lidingö	torsten.palmgren@kappala.se	08-766 67 00	
<i>Botkyrka</i> Himmerfjärds- verket ARV	Vd Alf-Göran Dahlberg SYVAB 147 92 Grödinge	a-g.dahlberg@syvab.se	08-53027601 08-53027600	
<i>Huddinge</i> Ecoferm pilot avfallsrötning	Platschef Elisabeth Bäckström SRV Återvinning AB Box 1173 141 24 Huddinge	elisabeth.backstrom@srv- atervinning.se	08-608 90 82 0708-851 185	Avfallsrötning? Deponigas

Norttälje Lindholmens ARV	Drivs av Vivendi AB Hans Eriksson		070-2799625	Rötar slam från flera mindre reningsverk
Nynäshamn Nynäshamns ARV	Lars Hagelin VA-förvaltningen, Nynäshamns kommun 149 81Nynäshamn	lars.hagelin@nynashamn.se	08-520 682 71 0708-27 87 54	Avfallskvarnar i mindre omfattning ev.?
Södertälje Tveta avfallsanlägg- ning	Vd Gustav Tham Telge Återvinning AB Box 633 151 27 Södertälje	gustav.tham@telgeenergi.se	08-553 222 10	Deponigas, tar emot utsorterat komposterbart avfall från flera kommuner.
Värmdö Tjustviks ARV	Majken Elfström VA-avd, Värmdö kommun 134 81 Gustavsbeg	majken.elfstrom@varmdo.se	070-626 37 67	Ökande biogasprod
Österåker Margretelunds- verket Vaxholm Blynäsverket	Processing Pia Lundh Roslagsvatten Sågv.2 184 86 Åkersberga	pia.lundh@roslagsvatten.se	08-540 835 67 073-625 24 84	

Mindre ARV med rötning finns även i Haninge (Fors ARV).

Södermanlands län

Ort/anläggning	Kontaktperson/ adress	e-post	Tel	Övrigt
<i>Eskilstuna</i> Ekebyverket ARV	Projektledare Roland Alsbro Eskilstuna Energi & Miljö AB Alva Myrdals gata 5 631 86 Eskilstuna	roland.alsbro@eskilstuna-em.se	Dir 016-10 11 76 vx 016-10 20 00	chef vatten & avlopp Leif Linde, drivande politiker KS-ordf (s) Hans Ekström
<i>Katrineholm</i> Rosenholm ARV	Anna Berggren, vik. VA-chef Katrineholms kommun, Tekn. Förvaltn 641 80 Katrineholm	Anna.berggren@tf.katrineholm.se	0150-568 44 070-523 71 73	
<i>Nyköping</i> Brandholmens ARV	Va-chef Eric Lindström Nyköping Vatten 611 83 Nyköping	eric.lindstrom@nykoping.se	0155-248153	Samhällsbyggnads- nämnden (S) är intresserade av fordonsdrift. Plan att ersätta biogas med Även gårdsrötning Ökna gård, storköksavfall.

Mindre ARV med rötning finns även i kommunerna Oxelösund och Vingåker.

Örebro län

Ort/anläggning	Kontaktperson/ adress	e-post	Tel	Övrigt
Örebro Örebro ARV	Leif Eriksson, Tekn förvaltningen, Avloppsverket Box 304 00 701 35 Örebro	leif.eriksson@orebro.se	019-21 19 41 070-600 85 86	
Degerfors Reningsverket Degerfors	Bernt Stenholm Reningsverket Degerfors 693 80 Degerfors	Bernt.stenholm@degerfors.se	0586-483 39 073-92 04 39	Facklar sommartid
Kumla Kumla ARV	Drifting Marcel Minnegal Tekniska kontoret, Reningsverket Kumla kommun 692 80 Kumla	marcel.minnegal@kumla.se	019-58 80 00	
Nora Nora ARV	Nora Avloppsreningsverk Roland Elgström Tingshuset 713 80 Nora	Roland.elgstrom@nora.se	0587-810 69 070-534 94 57	

ARV med rötning finns även i kommunerna Askersund, Hallsberg.

Västmanlands län

Ort/anläggning	Kontaktperson/ adress	e-post	Tel	Övrigt
Norberg Reningsverket Persbo	Kennet Wester Norbergs kommun, Tekniska kontoret Svarvarg 9 738 33 Norberg	Kennet.wester@norberg.se	0223-291 57 070-650 84 87	
Sala Sala ARV	Ulf Sundberg Sala avloppsreningsverk 733 25 Sala	Ulf.sundberg@sala.se	0224-552 95	Även företaget Gasilage AB producerar biogas Kontakt Kurt Hansson tel 0224-292 50
Surahammar Haga ARV	Alf Thunström Surahammar Kommunalteknik Box 10 735 21 Surahammar Sverige	Alf.thunstrom@suratek.se	0220-392 52	Intresserade av utökad rötning, samrötning Har avfallskvarnar
Västerås Kungsängens ARV	Ola Fall Mälarenergi Box 14 721 03 Västerås	ola.fall@vasteras.se	021-39 51 56	Ingår i Växtkraft
Västerås Växtkraft	Per-Erik Persson Vafab 721 87 Västeås	per.erik.persson@vasteras.se	021-39 35 65	Rötning av avfall, grödor, gödsel

ARV med rötning finns även i kommunerna Arboga, Hallstahammar (Mölnatorp ARV).

Uppsala län

Ort/anläggning	Kontaktperson/ adress	e-post	Tel	Övrigt
Uppsala Kungsängens ARV och biogasanlägg- ningen vid Kungsängens gård	Magnus Källman Tekniska kontoret, Uppsala kommun Box 475 751 06 Uppsala	magnus.kallman@tk.uppsala.se	018-27 42 27	Avloppsreningsverk och avfallsrötnings- anläggning med gemensam gasreningsanlägg- ning för CBG
Enköping Enköpings ARV	Viking Walgeborg Teknikförvaltningen, Enköpings kommun 745 80 Enköping	viking.walgeborg@ kommun.enkoping.se	0171-255 37	
Östhammar Reningsverket Krutudden	Björn Bergkvist Reningsverket krutudden Östhammars kommun Box 66 742 21 Östhammar	tekniska.kontoret@ osthammar.se	0173-860 00	

Mindre ARV med rötning finns även i Björklinge och Storstreta inom Uppsala kommun.

Litteratursökning sammanfattning

A study made by SWECO VIAK AB for the Stockholm Environmental Administration/- Swedish biogas association, SBF regarding biogas generation in the region of Mälardalen (Stockholm, Uppsala, Västmanland, Södermanland and Örebro) in Sweden. This study covers the existing generation of *green gas* or *bio-methane* from wastewater treatment plants (WWTP) with anaerobic sludge treatment, anaerobic biological waste treatment plants and landfills with gas extraction.

In total, green gas or bio-methane containing approximately 375 GWh per year is generated in the region. The amount of energy corresponds to approximately 42 000 m³ of petrol or ca 37 000 m³ of diesel fuel. In the year 2001, approximately 10% (37 GWh) of generated green gas was upgraded to vehicle fuel. The planned expansions will double the production of CBG before 2005. If all biogas was used to replace petrol, the emission of CO₂ would be reduced with 95 000 000 kilogram per year.

Denna studie har genomförts av SWECO VIAK på uppdrag av Miljöförvaltningen i Stockholm/Svenska biogasföreningen, SBF rörande produktionen av biogas i region Mälardalen (Stockholm, Uppsala, Västmanland, Södermanland och Örebro). Studien visar hur mycket grön gas eller biometan som produceras i avloppsreningsverk med slamrötning, anläggningar för avfallsrötning och i deponier med gasuttag. Totalt produceras grön gas eller biogas med energiinnehåll motsvarande 375 GWh per år i regionen. Energin motsvarar ca 42000 m³ bensin eller 37000 m³ diesel. År 2001 användes ca 10% av gasen som fordonsbränsle, CBG. Den planerade expansionen innebär att det kommer att finnas dubbelt så mycket fordonsgas före år 2005. Om all gas skulle ersätta bensin till fordon, så skulle utsläppen av fossil koldioxid minska med 95 000 ton per år.