

Produktion och användning av biogas år 2010

ES 2011:07

Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas via
www.energimyndigheten.se
Orderfax: 08-505 933 99
e-post: energimyndigheten@cm.se

© Statens energimyndighet

ES 2011:07

ISSN 1654-7543

Produktion och användning av biogas år 2010

ES 2011:07



Statistikansvarig myndighet

Statens energimyndighet,
Box 310, 631 04 ESKILSTUNA
Tfn 016 – 544 20 00
Fax 016 – 544 20 99
Jonas Paulsson, tfn 016 – 544 2333
jonas.paulsson@energimyndigheten.se

Producent

Energigas Sverige
Box 49134, 100 29 STOCKHOLM
Tfn 08 – 692 18 40
Daniel Aulik, tfn 08 – 692 18 52
daniel.aulik@energigas.se
www.biogasportalen.se

Förord

Energimyndigheten är sedan 1998 statistikansvarig myndighet för den svenska officiella energistatistiken. Utöver officiell tillhandahåller myndigheten också annan energistatistik som komplement till den officiella i syfte att ge en mer fullständig bild av det svenska energisystemet. Denna statistikrapport som behandlar produktion av och användning av biogas under året 2010 utgör ett sådant komplement.

Energimyndigheten har sedan år 2005 gett Energigas Sverige (tidigare Svenska Gasföreningen och Svenska Biogasföreningen) uppdraget att genomföra en årlig undersökning om produktion och användning av biogas. Syftet med undersökningen är att ge beslutsfattare, branschorganisationer, forskare, journalister, kommuner och allmänhet information om årlig produktion och användning av biogas. Statistiken används bland annat som underlag för Sveriges samlade rapportering av förnybar energi till EU och som underlag i olika statliga utredningar. Energimyndigheten ser ett fortsatt behov av biogasstatistik. Myndigheten avser därför fortsätta att göra regelbundna undersökningar om produktion och användning av biogas.

Projektet har genomförts i samarbete med Lantbrukarnas Riksförbund, Avfall Sverige och Svenskt Vatten. Samtliga organisationer har medverkat i insamlingen av data och i den styrgrupp som varit knuten till projektet.

Ett stort tack framförs till de organisationer som har besvarat enkäten och därmed bidragit till att vi får bättre kunskap om användning och produktion av biogas.

Eskilstuna i september 2011



Caroline Hellberg
Enhetschef
Enheten för energianvändning



Jonas Paulsson
Projektledare

Innehåll

1	Sammanfattning	9
2	Inledning	10
2.1	Inledning och bakgrund	10
2.2	Fakta om biogas	10
3	Resultat	12
3.1	Biogasproducerande anläggningar.....	12
3.2	Producerad mängd biogas.....	13
3.3	Biogasens användning	15
3.4	Injektion på naturgasnät.....	16
3.5	Substrat för biogasproduktion	17
3.6	Länsviss fördelning av antal anläggningar, röt-kammarvolym och biogasproduktion	17
3.7	Rötrest.....	18
4	Fakta om statistiken	20
4.1	Statistiska mått.....	20
4.2	Redovisningsgrupper	20
4.3	Referenstid.....	20
4.4	Definitioner, förklaringar och ordlista.....	20
4.5	Omfattning och genomförande	22
4.6	Avvikelser från tidigare års rapporter.....	22
4.7	Bortfall.....	22
4.8	Referenser	23

1 Sammanfattning

I föreliggande undersökning har sammanlagt 229 biogasproducerande anläggningar identifierats i Sverige. Dessa producerade totalt 1 387 GWh energi. De 229 biogasproducerande anläggningarna fördelade sig på 135 avloppsreningsverk, 57 deponier, 18 samrötningsanläggningar, 14 gårdsanläggningar och 5 industrier. Antalet uppgraderingsanläggningar uppgick till 47 stycken och på 8 platser injicerades uppgraderad biogas på naturgasnätet.

Biogasproduktionen ökade med 24 GWh år 2010 jämfört med 2009. Av den totala biogasen producerades 44 % i avloppsreningsverken, 25 % i samrötningsanläggningar, 22 % i deponier, 8 % i industrianläggningar och 1 % på gårdsanläggningar.

Fordonsgasproduktion passerade värmeproduktion som det största användningsområdet för biogas. Av den producerade biogasen uppgraderades 609 GWh (44 %). Till värmeproduktion gick 606 GWh (44 %), dit hör även värmeförluster. 56 GWh (4 %) el producerades och 112 GWh (8 %) facklades bort.

De huvudsakliga substraten för biogasproduktion var olika typer av avfall såsom avloppsslam, gödsel, källsorterat matavfall och avfall från slakteri- och livsmedelsindustrin.

Förutom biogas har samrötningsanläggningar och gårdsanläggningar tillsammans producerat drygt 676 000 ton (våtvikt) rötrest varav 93 % användes som gödningsmedel. Reningsverken producerade 610 000 ton avvattnad rötslam varav 24 % användes som gödningsmedel.

Den geografiska fördelningen visar att större delen av biogasproduktionen var centrerad till ett fåtal län. Skåne, Stockholm, Västra Götaland och Östergötland stod för nära 60 % av landets biogasproduktion.

2 Inledning

2.1 Inledning och bakgrund

På uppdrag av Energimyndigheten har Energigas Sverige tillsammans med branschorganisationerna Avfall Sverige, Lantbrukarnas Riksförbund och Svenskt Vatten tagit fram underlag och sammanställt statistik om produktion och användning av biogas år 2010.

Samarbetet mellan de fyra branscherna om en årlig nationell biogasstatistik inleddes år 2005. Sedan starten har rapporter publicerats för åren 2005 (ER 2007:05), 2006 (ER 2008:02), 2007 (ES2010:02), 2008 (ES2010:01) och 2009 (ES2010:05).

Syftet med sammanställningen är att ge Energimyndigheten, Näringsdepartementet, branschorganisationer, kommuner och andra intressenter en förbättrad kunskap kring hur produktionen och användningen av biogas ser ut.

En ordlista samt förklaring av använda förkortningar presenteras i kapitel 4.

2.2 Fakta om biogas

Biogas bildas när organiskt material bryts ner av mikroorganismer utan tillgång till syre. Biogas består i huvudsak av metan och koldioxid samt små mängder svavelväte och vattenånga. Biogas bildas naturligt där det finns tillräckliga mängder organiskt material och där syre inte har tillträde som exempelvis i våtmarker.

Biogas produceras dels i biogasanläggningar, där i första hand olika typer av organiskt avfall rötas, och dels på deponier (soptippar). Hjärtat i en biogasanläggning är rötammaren där det organiska materialet uppehåller sig i 15-30 dagar beroende på processtyp. Rötammaren är helt syrefri, isolerad och vanligen försedd med system för omrörning samt uppvärmning. Den bildade biogasen leds ut i toppen på rötammaren via rörledning till användning (uppgradering¹, värme- eller el-produktion). Gasens metanhalt kan variera beroende på substratet men ligger vanligtvis på 60-70 %. Rötningen sker antingen mesofilt vid ca 37°C eller termofilt, ca 50-55°C.

På deponier bildas biogas (deponigas) så länge nedbrytningen av det organiska materialet fortgår. Deponering av organiskt material förbjöds 1 januari 2005 varför mängden biogas från deponi förväntas minska. Genom att ta tillvara deponigasen minskar utsläppen av växthusgaser på två fronter. Dels minskar metanutsläppen, där metan är en drygt 20 gånger starkare växthusgas än koldioxid, och dels tillgängliggörs förnybar energi som kan ersätta fossil. Deponigas uppgraderas normalt inte utan används främst till kraft(el)- och

¹ Biogas som renats (uppgraderats) till fordonsbränslekvalitet, med metanhalt på minst 95 procent.

värmeproduktion då det är svårt att avskilja metanet från luftens kväve. Luftkväve utgör ofta en relativt stor del av deponigasen.

Den energibärande beståndsdel i biogas är metan. De vanligaste användningsområdena är uppgradering och värmeproduktion. Uppgraderad biogas används till största delen som fordonsbränsle och kallas då fordonsgas. Vid uppvärmning förbränns gasen i en gaspanna för att generera värme. Värmen kan användas för att hålla temperaturen i rökammaren på rätt nivå samt uppvärmning av tappvarmvatten och lokaler. Metangas kan också användas för att producera el. Vanligtvis sker elproduktion i kolmotorer med en verkningsgrad på 30-40 %. Gas som inte finner någon användning måste facklas upp.

3 Resultat

3.1 Biogasproducerande anläggningar

I tabell 1 presenteras det totala antalet biogasproducerande anläggningar tillsammans med uppgifter om antalet mesofila och termofila anläggningar samt total röt-kammarvolym. Av de identifierade anläggningarna var 57 stycken deponier, medan övriga anläggningar producerar biogas i röt-kammare. 135 avloppsreningsverk har inlämnat information om sin biogasproduktion. Tre av reningsverken saknar dock tillförlitlig mätning av gasflödet och har därför inte lämnat uppgifter om producerad mängd biogas. Baserat på röt-kammarvolymen av dessa tre avloppsreningsverk utgör deras produktionskapacitet mindre än 0,2 % av landets totala biogasproduktion. En av samröttningsanläggningarna samt tre av gårdsanläggningarna producerade inte någon gas under 2010 på grund av bl. a. ombyggnationer och driftstörningar.

Tabell 1. Antal biogasanläggningar i Sverige, fördelning mesofila/termofila anläggningar samt total röt-kammarvolym år 2010.

Anläggningstyp	Antal anläggningar	Antal mesofila	Antal termofila	Röt-kammarvolym (m ³)
Avloppsreningsverk	135	127	8	344 555
Samröttningsanläggningar	18 ¹	11	7	79 549
Gårdsanläggningar	14	13	1	9 522
Industrianläggningar	5	5	0	54 203
Deponier	57	e.t. ²	e.t. ²	e.t. ²
Summa	229	156	16	487 829

¹ På grund av ny klassificering av anläggningarna har antalet samröttningsanläggningar minskat från föregående år.

² Ej tillämpligt

3.1.1 Uppgraderingsanläggningar

I Sverige fanns år 2010 tre typer av kommersiella uppgraderingsanläggningar; Vattenskrubber, PSA (Pressure Swing Adsorption) och Coaab (Kemisk absorption med amin). Se ordlista i kapitel 4 för mer information. I tabell 2 redovisas antalet aktiva uppgraderingsanläggningar i Sverige år 2010 uppdelat på län och teknik.

Tabell 2. Antal uppgraderingsanläggningar i Sverige år 2010 uppdelat på län och teknik.

Län	Vattenskrubber	PSA	Kemisk absorption	Summa
Blekinge	0	0	0	0
Dalarna	0	0	0	0
Gotland	1	0	0	1
Gävleborg	0	0	0	0
Halland	1	0	1	2
Jämtland	1	0	0	1
Jönköping	2	0	0	2
Kalmar	1	0	1	2
Kronoberg	0	0	0	0
Norrbottn	1	0	0	1
Skåne	7	3	0	10
Stockholm	4	1	1	6
Södermanland	2	0	0	2
Uppsala	1	0	0	1
Värmland	0	0	1	1
Västerbotten	1	0	0	1
Västernorrland	0	0	0	0
Västmanland	1	0	0	1
Västra Götaland	3	3	2	8
Örebro	2	0	0	2
Östergötland	5	0	1	6
Summa	33	7	7	47

Nio stycken uppgraderingsanläggningar har driftsatts under 2010 vilket innebär en ökning med 24 % jämfört med 2009 då 38 stycken anläggningar var i drift.

3.2 Producerad mängd biogas

Den totala produktionen av biogas uppgick år 2010 till 1 387 GWh biogas, se tabell 3. Avloppsreningsverken står för den största andelen av produktionen, 44 %, följt av samrötningsanläggningar och deponier.

Tabell 3. Energimängd i producerad biogas år 2010 (GWh).

Anläggningstyp	Biogasproduktion (GWh)	Fördelning (%)
Avloppsreningsverk	614	44
Samrötningsanläggningar	344	25
Gårdsanläggningar	16	1
Industrialanläggningar	114	8
Deponier	298 ¹	22
Summa	1 387	100

¹ Uppsamlad energimängd biogas. Faktisk produktion är inte mätbar.

Biogasproduktionen ökade med 15 % i samrötningsanläggningarna, 8 % i industrialanläggningarna, och 1 % i avloppsreningsverken jämfört med 2009. Produktionen minskade samtidigt i gårdsanläggningarna och deponierna med 11 % vardera. Den totala biogasproduktionen ökade med 24 GWh (2 %) jämfört med föregående år. Produktionsmängderna från deponierna kan i framtiden fortsatt förväntas minska då det sedan 2005 råder förbud mot deponering av organiskt avfall. Samtidigt förväntas produktionsökningar för resterande anläggningstyper, framförallt samrötningsanläggningar, gårdsanläggningar och industrialanläggningar.

Tabell 4. Biogasproduktion per anläggningskategori, år 2005-2010 (GWh).

Anläggningstyp	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Avloppsreningsverk	559	582	573	605	605	614
Samrötningsanläggningar	163	184	205	240	299	344
Gårdsanläggningar	12	14	13	15	18	16
Industrialanläggningar	94	91	125	130	106	114
Deponier	457 ¹	342 ¹	342 ¹	369 ¹	335 ¹	298 ¹
Summa	1 285²	1 213²	1 258²	1 359²	1 363	1387

¹ Uppsamlad energimängd biogas, faktisk produktion är inte mätbar.

² Gasproduktion från de anläggningar som inte rapporterat in data har uppskattats och inkluderats i statistiken.

3.3 Biogasens användning

I det insamlade statistikmaterialet finns användningsuppgifter för 1 383 GWh av totalt 1 387 GWh, tabell 5. Kategorin saknad data, där användningen inte stämde överens med produktionen, uppgick därmed till 0,2 % (0,6 % 2009).

Tabell 5. Biogasens användning i GWh år 2010 uppdelat på användningsområde.

Område	Användning	Fördelning (%)
Värme	606,3	43,7
El	56,4	4,1
Uppgradering	608,5	43,9
Fackling	112,3	8,1
Saknad data	3,5	0,2
Summa	1 387	100

Jämfört med år 2009 har uppgraderingen ökat med 25 % samtidigt som uppvärmningen minskat med 9 %, elproduktionen har minskat med 13 % och facklingen har minskat med 17 %, enligt tabell 6.

Tabell 6. Användning av biogas, år 2005-2010 i GWh.

Område	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Värme	687	678	732	720	667	606
El	37	99	62	59	64	56
Uppgradering	112	218	303	355	488	608
Fackling	122	158	140	195	135	112
Saknad data	327	60	21	30	9	3
Summa	1285	1213	1258	1359	1363	1387

I tabell 7 nedan ses total producerad energimängd biogas uppdelat på användningsområde och anläggningstyp. Uppgraderingen har nu passerat uppvärmning som det största användningsområdet för biogas och utgör nu 44 % av den totala biogasanvändningen. Uppgraderad biogas som användningsområde har ökat med cirka 100 GWh per år de senaste fem åren. Det främsta användningsområdet för uppgraderad biogas är som drivmedel i gasfordon. Statistik för leveranser av biogas till tankstationer visar att 572² GWh, 94 % av den uppgraderade gasen, såldes som fordonsgas. Resterande del såldes till värmekunder eller facklades bort. Vad gäller uppvärmning är det utifrån insamlat dataunderlag inte möjligt att avgöra hur mycket av värmen som faktiskt används

² Statistiska centralbyrån, *Fordonsgasstatistik*, 2011-08-15

och hur mycket som avgår som värmeförlust. Vid elproduktion är verkningsgraden ca 30-35 %, vilket betyder att ungefär en tredjedel av energin omvandlas till el medan två tredjedelar av energin omvandlas till värme eller avgår som värmeförlust.

Tabell 7. Biogasens användning i GWh år 2010 uppdelat på anläggningstyp.

Anläggningstyp	Värme ¹	El ²	Uppgraderad gas	Fackling	Saknad data
Avloppsreningsverk	229	19,1	308,6	57,4	0
Samrötningsanläggningar	34,5	0	299,7	9,1	0,6
Gårdsanläggningar	10,1	4,2	0,2	0,2	1,7
Industrialanläggningar	93,7	12,7	0	6,7	1,2
Deponier	239	20,4	0	39	0
Summa	606,3	56,4	608,5	112,3	3,5

¹ Inklusive värmeförluster och internförbrukning.

² Producerad el

3.4 Injektion på naturgasnät

En del av den uppgraderade biogasen injiceras på det befintliga naturgasnätet i sydvästra Sverige. Det främsta användningsområdet för denna biogas är som fordonsgas men även uppvärmning förekommer. I Sverige driftsattes en ny injektionspunkt under året vilket ger en total på åtta olika injektionsstationer år 2010 (tabell 8).

Tabell 8. Injektionsstationer för uppgraderad biogas år 2010.

Län	Kommun	Driftsattes
Halland	Falkenberg	2008
Halland	Laholm	2000
Skåne	Bjuv	2007
Skåne	Helsingborg (NSR)	2002
Skåne	Helsingborg (Öresund)	2008
Skåne	Lund	2010
Skåne	Malmö	2008
Västra Götaland	Göteborg	2007

Totalt injicerades 170 GWh biogas år 2010. Den totala kapaciteten uppgick till 223 GWh (tabell 9), baserat på produktionskapacitet i biogasanläggningarna och uppgraderingskapacitet i uppgraderingsanläggningarna vid injektionsstationerna.

Tabell 9. Antal injektionsstationer samt injektionskapacitet (GWh) fördelat på län.

Län	Antal	Kapacitet
Halland	2	62
Skåne	5	101
Västra Götaland	1	60
Summa	8	223

3.5 Substrat för biogasproduktion

De huvudsakliga substraten för biogasproduktion är olika typer av avfall såsom avloppsslam, källsorterat matavfall och avfall från livsmedelsindustrin, se tabell 10. Avloppsslam från reningsverk beräknades till 5 700 000 ton våtvikt och utgjorde den största mängden av biogassubstratet. Grödor och matavfall utgjorde också en stor del av biogassubstratet med 199 888 respektive 148 682 ton våtvikt.

Tabell 10. Substrat till biogasproduktion, ton våtvikt.

Anläggningstyp	Matavfall	Avlopps- slam	Gödsel	Livsmedels- industri	Slakteri inkl. verksamhets- slam	Energi- grödor	Övrigt
Avlopps- reningsverk	44 807	5 700 000 ¹	0	65 609	0	11 756	93 610
Samrötnings- anläggningar	103 725	0	136 638	66 554	114 954	27 138	141 743
Gårds- anläggningar	150	0	63 250	800	2 500	0	200
Summa	148 682	5 700 000	199 888	132 963	117 454	38 894	235 553

Anm. Industrianläggningar redovisas ej då dessa inte angivit substrat.

¹Beräknat värde baserat på data från 102 reningsverk.

3.6 Länsvis fördelning av antal anläggningar, rötkammarvolym och biogasproduktion

Den geografiska fördelningen av data visar att biogasproduktionen är störst i Skåne, 21 % av totala produktionen, tabell 11. Av produktionen i Skåne härstammar 33 % från samrötningsanläggningar. Stockholm står för 18 % av landets biogasproduktion. 68 % av produktionen i Stockholm kommer från avloppsreningsverk. Det kan även konstateras att drygt hälften (51 %) av biogasen produceras i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län.

Geografisk information om biogasanläggningar, deponier och uppgraderingsanläggningar för 2010 presenteras på www.biogasportalen.se.

Tabell 11. Länsvis redovisning av antal biogasanläggningar, röt-kammarvolym (m³), biogasproduktion, dels i röt-kammare och dels på deponigasanläggningar, samt total produktion.

Län	Anläggningar (antal)	Röt-kammarvolym	Biogasproduktion (GWh)	Deponigasproduktion (GWh)	Total produktion (GWh)
Blekinge	4	1 250	1	3	3
Dalarna	12	10 430	17	4	20
Gotland	2	2 780	8	0	8
Gävleborg	6	6 410	13	0	13
Halland	9	22 255	66	0	66
Jämtland	3	3 900	6	1	8
Jönköping	12	14 100	27	20	46
Kalmar	9	12 400	28	3	32
Kronoberg	6	6 483	10	2	12
Norrbottn	9	11 900	27	8	35
Skåne	39	100 128	202	86	288
Stockholm	16	92 060	171	80	251
Södermanland	8	7 030	16	29	45
Uppsala	6	10 318	22	0	22
Värmland	10	4 931	6	5	12
Västerbotten	5	15 149	41	0	41
Västernorrland	11	38 000	77	13	90
Västmanland	9	15 475	31	15	46
Västra Götaland	33	60 360	150	18	168
Örebro	11	22 820	53	9	61
Östergötland	9	29 650	117	2	119
Summa	229	487 829	1089	298	1387

3.7 Rötrest

Det organiska materialet bryts sällan ner fullständigt i röt-kammaren utan det bildas en slutprodukt, rötrest, som förutom vatten och organiskt material även innehåller diverse växtnäringsämnen. Rötresten kan användas som gödningsmedel och därmed delvis ersätta mineralgödsel. Beroende på ursprung brukar man ge rötresten olika benämningar, biogödsel (från samrötningsanläggningar) och avloppsslam (från reningsverk).

Biogödsel från samrötningsanläggningar har oftast mycket låg torrsubstanshalt, men används vanligtvis oavattnad på åkermark. För biogödsel finns certifieringssystemet SPCR 120 där biogasanläggningen kan kvalitetssäkra sin biogödsel.

Rötslam från reningsverk har oftast en hög vattenhalt och behöver avvattnas innan spridning. För att utveckla och systematisera reningsverkens uppströmsarbete finns certifieringssystemet REVAQ.

I tabell 12 redovisas produktion av rötrest i Sverige år 2010 samt hur mycket av denna som använts som gödningsmedel. All biogödsel som producerades på gårdsanläggningar användes som gödning på åkermark.

Tabell 12. Mängd producerad rötrest (rötslam och biogödsel), användning av denna som gödningsmedel samt antal anläggningar inom respektive anläggningstyp som har certifierad rötrest (SPCR 120 för biogödsel samt REVAQ för avloppsslam).

Anläggningstyp	Produktion av rötrest (ton våtvikt)	Användning av rötrest som gödningsmedel (ton våtvikt)	Användning av rötrest som gödningsmedel (procent)	Antal certifierade anläggningar
Avloppsreningsverk	610 000 ¹	146 400 ²	24	27
Samrötningsanläggningar	610 937	564 654	92	10
Gårdsanläggningar	65 810	65 810	100	0
Industrianläggningar	e.t. ³	e.t. ³		0
Deponier	e.t. ⁴	e.t. ⁴		e.t. ⁴

¹ Beräknat värde baserat på data från 114 reningsverk och att avvattnat slam har en torrsubstanshalt på 25 %.

² Beräknat värde baserat på data från 114 reningsverk och slamstatistik som visar att 24 % av allt avloppsslam används som gödningsmedel.

³ Uppgifter saknas för sammanställning.

⁴ Ej tillämpligt

4 Fakta om statistiken

Denna statistik är gjord på uppdrag av Energimyndigheten. Projektledare har varit Daniel Aulik, Energigas Sverige. Syftet är att redovisa hur mycket biogas som producerades i landet år 2010 och hur den använts. Statliga myndigheter använder sammanställningen för att beskriva energiläget i Sverige och göra prognoser om Sveriges framtida produktion och användning av biogas. Efterfrågan och behovet av årlig rapportering om produktion och användning av biogas är stort.

4.1 Statistiska mått

Redovisning sker av totalvärden, medelvärden och procentuell fördelning.

4.2 Redovisningsgrupper

Redovisningen sker på riks- och länsnivå fördelat på olika branscher. Följande branscher berörs (med indelning enligt SNI 2007): SNI 01 (gårdsanläggningar) SNI 37 (avloppsrening) samt SNI 38210 (behandling och bortskaffande av icke-farligt avfall).

Enligt den tidigare SNI-inledningen, SNI 2002, är motsvarande branscher inkluderade i SNI 01 samt SNI 90.

4.3 Referenstid

Statistiken avser år 2010.

4.4 Definitioner, förklaringar och ordlista

Statistiken beskriver mängden substrat som använts för att producera biogasen samt hur biogasen använts uttryckt i fysiska kategorier och energitermer. Volymenheten för biogas är normalkubikmeter, Nm³, som är volymen på en kubikmeter biogas vid trycket 1 atm och temperaturen 0°C. I rapporten redovisas den producerade energimängden i GWh då denna är lättare att jämföra med andra energislag än vad volymenheten är. Energimängden i en normalkubikmeter uppgraderad biogas uppgår till 9,67 kWh (97 % metan). Rå biogas innehåller vanligen 60-70 % metan och resten koldioxid (30-40 %).

4.4.1 Ordlista

Begrepp	Förklaring
Avloppsreningsverksanläggning	I denna rapport avses de avloppsreningsverk som primärt rötar avloppsslam vilket resulterar i decimerad volym slam och biogasproduktion.
Deponianläggning	I deponier pågår en naturlig och kontinuerlig rötningsprocess. De deponier som refereras till i den här rapporten tar tillvara på biogas ur deponin.
Fordonsgas	Biogas, naturgas eller en blandning av båda som används till drift av fordon.
Gårdsanläggning	Lantbruksbaserad biogasproducerande anläggning som till största del rötar gödsel och annat rötbart material från gården.
Industrianläggning	Industrianläggningar kan vara mejerier, pappersmassaproducenter eller andra typer av industrier som rötar egna avfallsprodukter.
Kemisk absorption med amin (Cooab)	Uppgraderingstekniken liknar vattenskrubbertekniken men vattnet är utbytt mot det starkt koldioxidabsorberande ämnet amin.
PSA (Pressure Swing Adsorption)	Uppgraderingsteknik som bygger på att koldioxid fastnar på aktivt kol under högt tryck och lossnar när trycket sänks.
Samrötningsanläggning	Biogasproducerande anläggning som rötar olika typer av insamlat organiskt material exklusive avloppsslam som t. ex matavfall, slakteriavfall, gödsel och energigrödor tillsammans.
Uppgradering av biogas	Vid uppgradering avskiljs koldioxid från producerad biogas (rågas). Genom uppgradering når biogasen 97-98 % metanhalt och kan då nyttjas som fordonsbränsle och injiceras på naturgasnät.
Vattenskrubber	Uppgraderingsteknik som bygger på att koldioxid löser sig lättare i vatten än vad metan gör. Processen går ut på att trycksatt biogas leds in i botten på ett absorptionstorn samtidigt som vatten förs in via toppen av tornet. Koldioxiden övergår vid mötet till vattnet.

4.4.2 Energiomvandlingstabell

I rapporten redovisas energimängden i gigawattimmar per år.

GWh = gigawattimmar (1 GWh = 1 000 MWh), MWh = megawattimmar

(1 MWh = 1000 kWh), kWh = kilowattimmar

4.5 Omfattning och genomförande

Undersökningen har utförts av branschorganisationerna Avfall Sverige, Energigas Sverige, Lantbrukarnas Riksförbund och Svenskt Vatten. Svenskt Vatten har samlat in data från de biogasproducerande avloppsreningsverken, Avfall Sverige från deponier och samrötningsanläggningar, Lantbrukarnas Riksförbund (LRF) från biogasproducerande gårdsanläggningar och Energigas Sverige från icke-branschanslutna biogasanläggningar, data om uppgraderingsanläggningar samt injektionsstationer. En branschgemensam överenskommelse förbinder branschorganisationerna att leverera all mikrodata till Energigas Sverige. Energigas Sverige sammanställer därefter statistiken och presenterar denna i en rapport till Energimyndigheten.

4.6 Avvikelser från tidigare års rapporter

Till denna rapport har ett förtydligande vad gäller definitionen av olika produktionsanläggningar inneburit vissa förändringar vad gäller klassificeringen av en del anläggningar. Anläggningarna klassificeras nu som avloppsreningsverk då röt-kammaren används för rötning av slam från reningsverk oavsett hur stora mängder annat organiskt material som tillförs röt-kammaren. I tidigare rapporter har enskilda anläggningar ibland räknats som både samrötningsanläggning och reningsverk. Med detta nya förtydligande har antalet samrötningsanläggningar minskat i förhållande från föregående år. Ett avloppsreningsverk har också bytt kategori till industrianläggning på grund av en tydligare gränsdragning mellan de två anläggningstyperna.

I statistikrapporter fram till och med 2008 redovisades producerad biogas i volymenheten normalkubikmeter (Nm³). Från och med 2009 redovisas enbart energimängden i energienheten GWh.

I denna rapport redovisas den totala biogasproduktionen och användningen från 2005-2010. I tidigare rapporter har endast en jämförelse med närmast föregående år redovisats.

4.7 Bortfall

Uppgifter om biogasproduktionen för sju av 229 anläggningar har inte inrapporterats, dvs. 3 % bortfall. Bortfallet har minskat sedan 2009 då motsvarande bortfall var 18 av 230 anläggningar, 8 %. Av de sju anläggningar som inte inrapporterat uppgifter för 2010 var tre stycken reningsverk och tre stycken gårdsanläggningar. De tre reningsverken saknar gasmätningstrustning men motsvarar uppskattningsvis 0,3 % av den totala biogasproduktionen från

avloppsreningsverken, baserat på deras rötkammarvolym. Gårdsanläggningarna och samrötningsanläggningarna har endast uppgett att ingen gas producerades under 2010.

4.8 Referenser

Produktion och användning av biogas 2009. Energimyndigheten, ES 2010:05.

Produktion och användning av biogas 2008. Energimyndigheten, ES 2010:01.

Produktion och användning av biogas 2007. Energimyndigheten, ES 2010:02.

Produktion och användning av biogas 2006. Energimyndigheten, ER 2008:02.

Produktion och användning av biogas 2005. Energimyndigheten, ER 2007:05.

Tidigare års rapporter samt denna finns tillgängliga på Energimyndighetens webbshop för beställning eller nedladdning.

Vårt mål - en smartare energianvändning

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för ett tryggt, miljövänligt och effektivt energisystem.

Energimyndigheten är statistikansvarig myndighet för ämnesområdet energi och ansvarar för att den officiella energistatistiken är ändamålsenlig och har hög kvalitet. Statistiken är indelad i områdena "Tillförsel och användning av energi", "Energibalanser" och "Prisutvecklingen inom energiområdet".

All statistik från Energimyndigheten finns på myndighetens webbplats www.energimyndigheten.se.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99
E-post registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se