

# Produktion och användning av biogas år 2011

*ES 2012:08*

Böcker och rapporter utgivna av Statens  
energimyndighet kan beställas via  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)  
Orderfax: 08-505 933 99  
e-post: [energimyndigheten@cm.se](mailto:energimyndigheten@cm.se)

© Statens energimyndighet

ES 2012:08

ISSN 1654-7543

# Produktion och användning av biogas år 2011

ES 2012:08



## 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](mailto:jonas.paulsson@energimyndigheten.se)



## Producent

Energigas Sverige  
Box 49134, 100 29 STOCKHOLM  
Tfn 08 – 692 18 40  
Helena Gyrulf, tfn 08 – 692 18 52  
[Helena.gyrulf@energigas.se](mailto:Helena.gyrulf@energigas.se)  
[www.biogasportalen.se](http://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 2011 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 2012



Caroline Hellberg  
*Enhetschef*  
*Enheten för energianvändning*



Jonas Paulsson  
*Projektledare*



# Innehåll

<b>1</b>	<b>Sammanfattning</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Inledning</b>	<b>9</b>
2.1	Inledning och bakgrund .....	9
2.2	Fakta om biogas .....	9
<b>3</b>	<b>Resultat</b>	<b>11</b>
3.1	Biogasproducerande anläggningar .....	11
3.2	Producerad mängd biogas .....	12
3.3	Biogasens användning .....	13
3.4	Injektion på naturgasnät .....	14
3.5	Substrat för biogasproduktion .....	15
3.6	Länsviss fördelning av antal anläggningar, rötkammarvolym och biogasproduktion .....	15
3.7	Rötresten .....	16
<b>4</b>	<b>Fakta om statistiken</b>	<b>17</b>
4.1	Statistiska mått .....	17
4.2	Redovisningsgrupper .....	17
4.3	Referenstid .....	17
4.4	Definitioner, förklaringar och ordlista .....	17
4.5	Omfattning och genomförande .....	19
4.6	Avvikelse från tidigare års rapporter .....	19
4.7	Bortfall .....	19
4.8	Referenser .....	19





# 1 Sammanfattning

I föreliggande undersökning har sammanlagt 233 biogasproducerande anläggningar identifierats i Sverige. Dessa producerade totalt 1 473 GWh energi. De 233 biogasproducerande anläggningarna fördelade sig på 135 avloppsreningsverk, 55 deponier, 19 samrötningsanläggningar, 19 gårdsbiogasanläggningar och 5 industrianläggningar. Antalet uppgraderingsanläggningar uppgick till 47 stycken och på åtta platser injicerades uppgraderad biogas i naturgasnätet.

Biogasproduktionen ökade med 86 GWh år 2011 jämfört med 2010. Av den totala biogasen producerades 43 % i avloppsreningsverken, 28 % i samrötningsanläggningar, 18 % i deponier, 9 % i industrianläggningar och 1 % på gårdsbiogassanläggningar.

Hälften av den producerade biogasen 734 GWh (50 %) gick till uppgradering. Till värmeproduktion gick 562 GWh (38 %), dit hör även värmeförluster. 47 GWh (3 %) el producerades och 115 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. Energigrödor utgjorde en mycket liten del av den totala substratsammansättningen.

Förutom biogas har samrötningsanläggningar och gårdsbiogasanläggningar tillsammans producerat drygt 824 000 ton (våtvikt) rötresten varav 94 % 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 och Västra Götaland stod för drygt 50 % 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 sammanställt statistik om produktion och användning av biogas år 2011.

Samarbetet mellan de fyra branschorganisationerna 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), 2009 (ES2010:05) och 2010 (ES 2011:07).

Syftet med sammanställningen är att ge Energimyndigheten, Näringsdepartementet, branschorganisationer, kommuner och andra intressenter en detaljerad kunskap kring hur produktionen och användningen av biogas och rötrestser 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 röts, dels på deponier (soptippar). Den viktigaste komponenten i en biogasanläggning är röt-kammaren där det organiska materialet stannar i 15–30 dagar beroende på processtyp. Röt-kammaren är helt syrefri, isolerad och vanligen försedd med system för omrörning samt uppvärmning. Den bildade biogasen leds ut i toppen på röt-kammaren via rörledning till användning (uppgradering<sup>1</sup>, värme- eller el-produktion). Gasens metanhalt kan variera beroende på substratet men ligger vanligtvis mellan 60–70 %. Rötningen sker antingen mesofilt vid ca 37°C eller termofilt, vid 50–55°C.

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

---

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

utan används främst till kraft(el)- och 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 röt-kammaren 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 30–35% (ibland upp till 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 rötkammarvolym. Av de identifierade anläggningarna var 55 stycken deponier, medan övriga anläggningar producerar biogas i rötkammare.

**Tabell 1. Antal biogasanläggningar i Sverige, fördelning mesofila/termofila anläggningar samt total rötkammarvolym år 2011.**

Anläggningstyp	Antal anläggningar	Antal mesofila	Antal termofila	Rötkammarvolym (m <sup>3</sup> )
Avloppsreningsverk	135	128	7	338 018
Samrötningsanläggningar	19	13	6	112 699
Gårdsbiogasanläggningar	19	18	1	16 775
Industrianläggningar	5	5	0	54 200
Deponier	55	e.t <sup>1</sup>	e.t <sup>1</sup>	e.t <sup>1</sup>
<b>Summa</b>	<b>233</b>	<b>164</b>	<b>14</b>	<b>521 692</b>

<sup>1</sup> Ej tillämpligt.

#### 3.1.1 Uppgraderingsanläggningar

I Sverige fanns år 2011 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 uppgraderingsanläggningar i drift i Sverige år 2011, uppdelat på län och teknik.

**Tabell 2. Antal uppgraderingsanläggningar i Sverige år 2011 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	1	0	0	1
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
Norrbottnen	1	0	0	1
Skåne	6	3	0	9
Stockholm	3	1	1	5

Län	Vattenskrubber	PSA	Kemisk absorption	Summa
Södermanland	3	0	0	3
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	4	3	2	9
Örebro	2	0	0	2
Östergötland	5	0	1	6
<b>Summa</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>48</b>

### 3.2 Producerad mängd biogas

Den totala produktionen av biogas uppgick år 2011 till 1 473 GWh biogas, se tabell 3. Avloppsreningsverken står för den största andelen av produktionen, 43 %, följt av samrötningsanläggningar och deponier.

Tabell 3. Energimängd i producerad biogas år 2011 (GWh).

Anläggningstyp	Biogasproduktion (GWh)	Fördelning (%)
Avloppsreningsverk	638	43
Samrötningsanläggningar	416	28
Gårdsbiogasanläggningar	20	1
Industrireläggningar	129	9
Deponier	270 <sup>1</sup>	18
<b>Summa</b>	<b>1473</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> Uppsamlad energimängd biogas. Faktisk produktion är inte mätbar.

Biogasproduktionen ökade med 22 % i gårdsbiogasanläggningar, 21 % i samrötningsanläggningarna, 13 % i industrireläggningarna, och 4 % i avloppsreningsverken jämfört med 2010. Produktionen minskade samtidigt i deponierna med 10 %. Den totala biogasproduktionen ökade med 86 GWh (6 %) jämfört med föregående år. Se tabell 4.

Tabell 4. Biogasproduktion per anläggningstyp, år 2005-2011 (GWh).

Anläggningstyp	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Avloppsreningsverk	559	582	573	605	605	614	638
Samrötningsanläggningar	163	184	205	240	299	344	416
Gårdsbiogasanläggningar	12	14	13	15	18	16	20
Industrireläggningar	94	91	125	130	106	114	129
Deponier	457 <sup>1</sup>	342 <sup>1</sup>	342 <sup>1</sup>	369 <sup>1</sup>	335 <sup>1</sup>	298 <sup>1</sup>	270 <sup>1</sup>
<b>Summa</b>	<b>1 285<sup>2</sup></b>	<b>1 213<sup>2</sup></b>	<b>1 258<sup>2</sup></b>	<b>1 359<sup>2</sup></b>	<b>1 363</b>	<b>1387</b>	<b>1473</b>

<sup>1</sup> Uppsamlad energimängd biogas, faktisk produktion är inte mätbar.

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

### 3.3 Biogasens användning

I det insamlade materialet finns användningsuppgifter för 1 457 GWh av totalt 1 473 GWh, tabell 5. Kategorin saknad data, där användningen inte stämde överens med produktionen, uppgick därmed till 1 % (0,2 % 2010).

Tabell 5. Biogasens användning i GWh år 2011 uppdelat på användningsområde.

Område	Användning (GWh)	Fördelning (%)
Värme	562	38
El	47	3
Uppgradering	734	50
Fackling	115	8
Saknad data	16	1
<b>Summa</b>	<b>1473</b>	<b>100</b>

Jämfört med år 2010 ökade uppgraderingen som användningsområde med 21 %, facklingen ökade med 2 %, uppvärmningen minskade med 7 % och elproduktionen minskade med 17 %, enligt tabell 6. Uppgraderad biogas är det användningsområde som ökat snabbast sedan statistiksammanställningen påbörjades. Det främsta användningsområdet för uppgraderad biogas är som drivmedel i gasfordon. Statistik för leveranser av biogas till tankstationer visar att 726<sup>2</sup> GWh såldes som fordonsgas. Av den biogas som levererats till tankstationer finns volymer som importerats till Sverige, vilket inte syns i denna statistik. Uppgraderad biogas som producerats i Sverige kan också ha sålts till värmekunder eller facklats bort. Detta gör att den producerade biogasen som uppgraderats (734 GWh) inte överensstämmer med såld volym biogas till tankstationer. Vad gäller uppvärmning är det utifrån insamlat data inte möjligt att avgöra hur mycket av värmen som faktiskt används och hur mycket som avgår som värmeförlust. Vid elproduktion är verkningsgraden ca 30–35 % (ibland upp till 40 %), vilket betyder att ungefär en tredjedel av energin omvandlas till el medan två tredjedelar av energin omvandlas till värme eller avgår som värmeförlust.

Tabell 6. Användning av biogas, år 2005-2011 i GWh.

Område	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Värme	687	678	732	720	667	606	562
El	37	99	62	59	64	56	47
Uppgradering	112	218	303	355	488	608	734
Fackling	122	158	140	195	135	112	115
Saknad data	327	60	21	30	9	3	16
<b>Summa</b>	<b>1285</b>	<b>1213</b>	<b>1258</b>	<b>1359</b>	<b>1363</b>	<b>1387</b>	<b>1473</b>

<sup>2</sup> Statistiska centralbyrån, *Fordonsgasstatistik*.

I tabell 7 nedan visas total producerad energimängd biogas uppdelat på användningsområde och anläggningstyp.

**Tabell 7. Biogasens användning i GWh år 2011 uppdelat på anläggningstyp.**

Anläggningstyp	Värme <sup>1</sup>	El <sup>2</sup>	Uppgraderad gas	Fackling	Saknad data
Avloppsreningsverk	201	22	351	57	7
Samrötningsanläggningar	17	0	382	15	1
Gårdsbiogasanläggningar	11	5	0,3	0	3
Industrianläggningar	111	3	0	10	4
Deponier	221	16	0	32	
<b>Summa</b>	<b>562</b>	<b>47</b>	<b>734</b>	<b>115</b>	<b>16</b>

<sup>1</sup> Inklusive värmeförluster och internförbrukning.

<sup>2</sup> Producerad el.

### 3.4 Injektion på naturgasnät

En del av den uppgraderade biogasen injiceras i det befintliga naturgasnätet i sydvästra Sverige. Det främsta användningsområdet för denna biogas är som fordonsgas men även uppvärmning kan förekomma. Se tabell 8.

**Tabell 8. Injektionsstationer för uppgraderad biogas år 2011.**

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 190 GWh biogas år 2011. 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) år 2011 fördelat på län.**

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



### 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.

Tabell 10. Substrat till biogasproduktion år 2011, ton våtvikt.

Anläggningstyp	Matavfall	Avloppsslam	Gödsel	Livsmedels- industri	Slakteri inkl. verksamhetsslam	Energi- grödor	Övrigt
Avloppsreningsverk	68 078	5 594 455	3 600	54 383	0	0	55 135
Samrötnings- anläggningar	132 375	0	176 708	59 432	111 975	26 530	106 312
Gårdsanläggningar	0	0	102 050	655	2 500	21	1 482
<b>Summa</b>	<b>200 453</b>	<b>5 594 455</b>	<b>282 358</b>	<b>114 470</b>	<b>114 475</b>	<b>26 551</b>	<b>162 929</b>

Anm. Industrianläggningar redovisas ej då dessa inte angivit substrat.

### 3.6 Länsvis fördelning av antal anläggningar, rötkammarvolym och biogasproduktion

Den geografiska fördelningen av data visar att biogasproduktionen är störst i Skåne (20 % av totala produktionen) följt av Stockholm (17 %). Det kan även konstateras att drygt hälften (52 %) av biogasen produceras i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län, se tabell 11.

Geografisk information om biogasanläggningar, deponier och uppgraderingsanläggningar för 2011 presenteras på [www.biogasportalen.se](http://www.biogasportalen.se).

Tabell 11. Länsvis redovisning av antal biogasanläggningar, rötkammarvolym (m<sup>3</sup>), biogasproduktion dels i rötkammare, dels på deponigasanläggningar, samt totalproduktion.

Län	Anläggningar (antal)	Rötkammar- volym	Biogasproduktion rötkammare (GWh)	Deponigas- produktion (GWh)	Biogasproduktion total (GWh)
Blekinge	3	1 250	0,5	0,9	1,4
Dalarna	12	10 400	20,0	4,0	24,0
Gotland	1	2 200	7,3	0,0	7,3
Gävleborg	6	6 410	11,4	0,3	11,7
Halland	11	26 818	72,7	0,0	72,7
Jämtland	3	3 900	5,7	3,5	9,2
Jönköping	11	12 618	29,3	10,4	39,6
Kalmar	10	13 900	24,8	3,6	28,4
Kronoberg	6	6 483	8,5	1,7	10,2
Norrbottn	8	11 900	24,7	7,8	32,5
Skåne	41	105 480	211,6	78,3	289,8
Stockholm	16	90 400	189,0	68,1	257,1
Södermanland	7	13 780	29,9	21,9	51,8
Uppsala	5	10 418	34,8	0,0	34,8

Län	Anläggningar (antal)	Rötkammarvolymer	Biogasproduktion rötkammare (GWh)	Deponigasproduktion (GWh)	Biogasproduktion total (GWh)
Värmland	10	4 881	11,2	3,3	14,5
Västerbotten	5	15 149	35,0	1,1	36,0
Västernorrland	13	39 200	94,1	14,9	109,0
Västmanland	8	14 710	30,2	13,3	43,5
Västra Götaland	35	74 080	190,5	24,5	215,0
Örebro	11	22 720	56,9	10,1	66,9
Östergötland	11	34 995	115,4	2,1	117,5
<b>Summa</b>	<b>233</b>	<b>521 692</b>	<b>1 203</b>	<b>270</b>	<b>1 473</b>

### 3.7 Rötrest

Det organiska materialet bryts sällan ner fullständigt i rökammaren 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 handelsgödsel. Beroende på ursprung brukar man ge rötresten olika benämningar, biogödsel (från samrötningsanläggningar och gårdsbiogasanläggningar) och röt slam (från reningsverk).

Biogödsel från samrötningsanläggningar har oftast en hög vattenhalt, och används vanligtvis oavattnad på åkermark. För biogödsel finns certifieringssystemet SPCR 120 där biogasanläggningen kan kvalitetssäkra sin biogödsel.

Även röt slam från reningsverk har en hög vattenhalt men avvattnas oftast innan spridning till en torrsbstanshalt på 20–25%. För att utveckla och systematisera reningsverkens uppströmsarbete finns certifieringssystemet REVAQ. I tabell 12 redovisas produktion av rötrest i Sverige år 2011 samt hur mycket som använts som gödningsmedel. All biogödsel som producerades på gårdsbiogasanläggningar användes som gödning på åkermark.

**Tabell 12. Mängd producerade rötrest (röt slam och biogödsel), användning som gödningsmedel samt antal anläggningar inom respektive anläggningstyp som har certifierade 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 (SPCR 120 samt REVAQ)
Avloppsreningsverk	610 000 <sup>1</sup>	146 400 <sup>1</sup>	24 <sup>1</sup>	33 <sup>2</sup>
Samrötningsanläggningar	717 910	671 302	94	11
Gårdsbiogasanläggningar	106 430	106 430	100	0
Industri anläggningar	e.t. <sup>3</sup>	e.t. <sup>3</sup>		0
Deponier	e.t. <sup>4</sup>	e.t. <sup>4</sup>		e.t. <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Uppgifter från 2010.

<sup>2</sup> Uppgifter från 2011.

<sup>3</sup> Uppgifter saknas för sammanställning.

<sup>4</sup> Ej tillämpligt.

## 4 Fakta om statistiken

Denna statistiska undersökning har producerats på uppdrag av Energimyndigheten. Projektledare initialt var Daniel Aulik (vikarie Biogasansvarig), Energigas Sverige. Helena Gyrulf, Biogasansvarig Energigas Sverige, tog sedan över och avslutade projektet. Syftet med undersökningen är att redovisa hur mycket biogas som producerades i landet år 2011 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.

### 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 (gårdsbiogasanläggningar) SNI 37 (avloppsreningsverk) 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 2011.

### 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, Nm<sup>3</sup>, 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 metan uppgår till 9,97 kWh (100 % metan). Rå biogas innehåller vanligen 60-70 % metan och resten koldioxid (30-40 %).

#### 4.4.1 Energiomvandlingstabell

I rapporten redovisas energimängden i gigawattimmar per år. GWh = gigawattimmar (1 GWh = 1 000 MWh), MWh = megawattimmar (1 MWh = 1000 kWh), kWh = kilowattimmar.

#### 4.4.2 Ordlista

Begrepp	Förklaring
<b>Avloppsreningsverksanläggning</b>	I denna rapport avses de avloppsrenings-verk som primärt rötar avloppsslam vilket resulterar i decimerad volym slam och biogasproduktion.
<b>Deponianläggning</b>	I deponier pågår en naturlig och kontinuerlig rötningsprocess. De deponier som refereras till i den här rapporten tar tillvara på biogas ur deponin.
<b>Fordonsgas</b>	Biogas, naturgas eller en blandning av båda som används till drift av fordon.
<b>Gårdsbiogasanläggning</b>	Lantbruksbaserad biogasproducerande anläggning som till största del rötar gödsel och annat rötbart material från gården.
<b>Industrianläggning</b>	Industrianläggningar kan vara mejerier, pappersmassaproducenter eller andra typer av industrier som rötar egna avfallsprodukter.
<b>Kemisk absorption med amin (Cooab)</b>	Uppgraderingstekniken liknar vattenskrubbertekniken men vattnet är utbytt mot det starkt koldioxidabsorberande ämnet amin.
<b>PSA (Pressure Swing Adsorption)</b>	Uppgraderingsteknik som bygger på att koldioxid fastnar på aktivt kol under högt tryck och lossnar när trycket sänks.
<b>Samrötningsanläggning</b>	Biogasproducerande anläggning som rötar olika typer av insamlat organiskt material exklusive avloppsslam som t. ex matavfall, slakteriavfall, gödsel och energigrödor tillsammans.
<b>Uppgradering av biogas</b>	Vid uppgradering avskiljs koldioxid från producerad biogas (rågas). Genom uppgradering når biogasen en metanhalt på minst 95 procent, men oftast 97–98 procent och kan då nyttjas som fordonsbränsle och injiceras på naturgasnät.
<b>Vattenskrubber</b>	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.

## **4.5 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**

Tidigare år har det totala antalet gårdsbiogasanläggningar i Sverige redovisats, även de som inte hade någon produktion under rapporternas referenstid. I denna rapport ingår endast sådana biogasanläggningar som hade produktion år 2011.

## **4.7 Bortfall**

Data från sex av 233 anläggningar har inte rapporterats in. För tre av anläggningarna har uppgifter från föregående år (2010) använts. De tre återstående anläggningarna är avloppsreningsverk som saknar gasmätningstrustning. Produktionen från dessa motsvarar uppskattningsvis 0,3 % av den totala biogasproduktionen från avloppsreningsverken, baserat på deras röt-kammarvolym.

## **4.8 Referenser**

Produktion och användning av biogas 2010. Energimyndigheten, ES 2011:07.  
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 årsrapporter samt denna rapport (ES 2012:08) finns tillgängliga på Energimyndighetens webbshop för beställning eller nedladdning.

### **Ett hållbart energisystem gynnar samhället**

Energimyndigheten arbetar för ett hållbart energisystem, som för-  
enar ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Energimyndigheten är statistikansvarig myndighet för ämnes-  
området 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](http://www.energimyndigheten.se).



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna  
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99  
E-post [registrator@energimyndigheten.se](mailto:registrator@energimyndigheten.se)  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)