

# Rapport 4



Jonas Möller Nielsen

---

---

---

---

Energin i svensk växthusgrönsaksodling 2009

Energin i svensk växthusgrönsaksodling 2009

© 2009 Jonas Möller Nielsen

Cascada AB  
Georgs väg 1  
430 16 Rolfstorp  
Telefon: 0709-68 63 93

Hemsida: [cascadaab.se](http://cascadaab.se)  
E-post: [jonas.moller.nielsen@cascadaab.se](mailto:jonas.moller.nielsen@cascadaab.se)

Omslag och grafisk form: Jonas Möller Nielsen  
Foto och grafik där inget annat anges: Jonas Möller Nielsen

Typsnitt: Gulim, Eurostyle och Book Antiqua



# Innehåll

<i>Förord</i>	5
<i>Sammanfattning</i>	7
<i>Urval &amp; svarsfrekvens</i>	9
<i>Värmeenergikällorna i svensk gurk- och tomatodling 2009</i>	11
<i>Den svenska tomaten och energin</i>	12
<i>Den svenska slanggurkan och energin</i>	16
<i>Slutsats</i>	18
<i>Källförteckning</i>	19



## Förord

Under 2007 och 2008 genomfördes en LCA-studie för svenskodlad tomat på uppdrag av Svenskt Sigill. Resultatet visade att svensk tomatodling under de tre föregående åren genomgått och fortfarande genomgick en stor förändring när det gällde både energianvändningen och vilka energislag som används. Tendensen var tydlig bort från fossila bränslen så som olja och naturgas till förnyelsebara energikällor i olika former, främst flis. Tomat hade under tidigare år varit en gröda som förbrukat mer energi än gurka, men 2008 års siffror visade att tomat nu låg jämförbart med gurka. Men ändå återstod det för flera företag att se över sin värmeenergikälla. Under 2008 var bara 62,5 % av arealen uppvärmd med förnyelsebar energi som huvudsaklig energikälla, vilket bara utgjorde 52% av tomatföretagen. Däremot stod den förnyelsebara energi för 68,2% av den svenska tomatproduktionen.

På grund av den stora förändringstakt som är på gång så ville Svenskt Sigill göra en uppföljning av några av siffrorna från 2008 för att se hur situationen ser ut 2009, då även för slanggurka, som inte var med i rapporten 2008. Svenskt Sigill gav därför Cascada i uppdrag att ringa runt till de tomat- och gurkanodlare som i studien 2008 angivit att de värmde växthusen med fossil energi. Målet med undersökningen har varit att ta reda på hur stor andel av respektive produktion som värms med förnyelsebar respektive ej förnyelsebar energi 2009.

Jonas Möller Nielsen  
Cascada AB  
Juni 2009



# Sammanfattning

Den svenska odlingen av grönsaker i växthus genomgår stora förändringar beträffande sin energiförsörjning. Från att i huvudsak få sin värmeenergi från fossila bränslen så som olja och naturgas, sker just nu en omfattande omställning till förnyelsebara bränslen, framför allt flis, vilket framgår av diagram 1 och 2.

Som en följd av detta har den genomsnittliga svenska tomaten minskat sitt utsläpp av klimatgaser ytterligare och ligger nu på 0,82 (kg CO<sub>2e</sub>)/(kg tomat) vilket skall jämföras med siffrorna för 2008 som låg på 0,93 (kg CO<sub>2e</sub>)/(kg tomat).

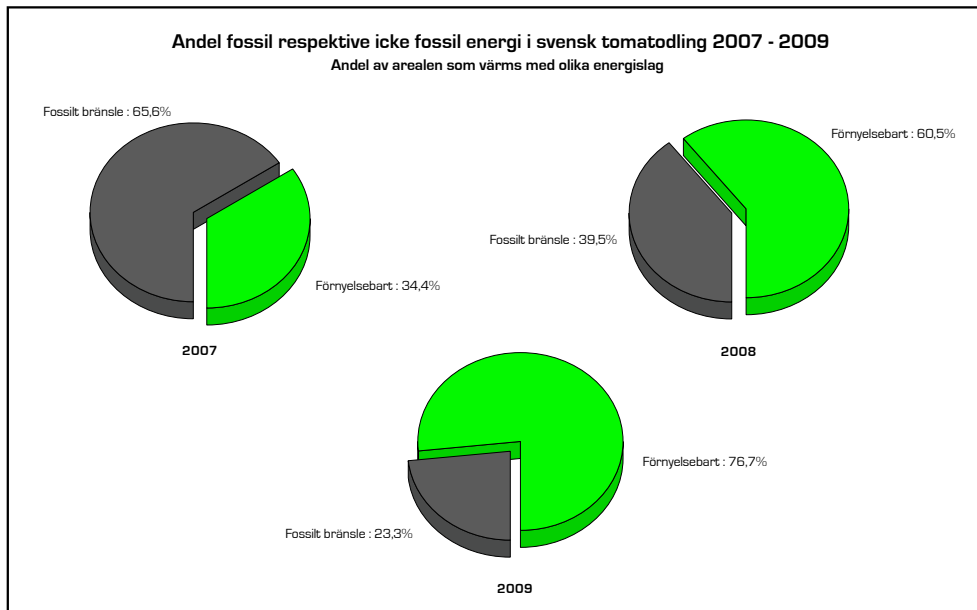


Diagram 1

Tomatodlingen ligger c.a 3-4 år före slanggurkodlingen när det gäller att ställa om till mer förnyelsebar uppvärmning och det är rimligt att anta att slanggurkodlingen om 3 år kommer att vara där tomatodlingen är idag.

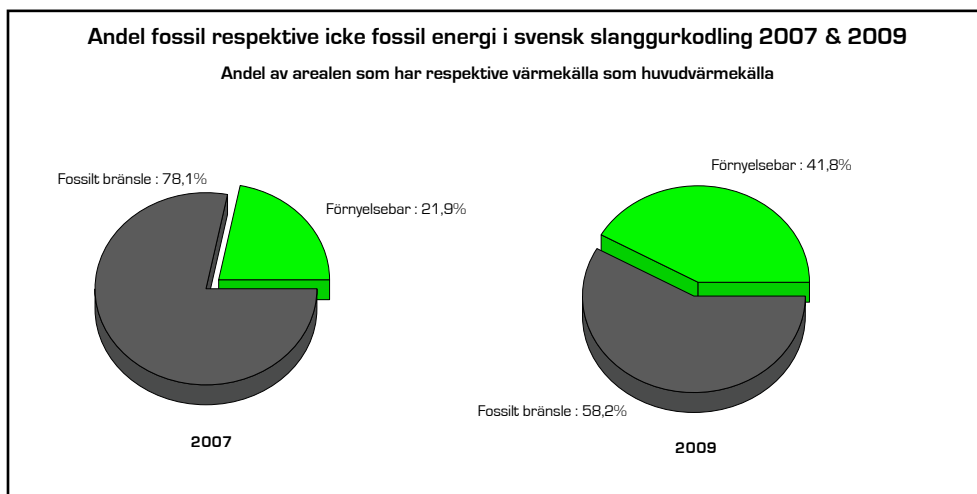


Diagram 2.





## Urval & svarsfrekvens

Samtliga de företag, tomat- såväl som slanggurkodlare, som under rundringningen 2007 och 2008 (Möller Nielsen, J. 2008), angivit att de värmer sina växthus med fossil energi, har blivit uppringda under maj månad 2009, och fått svara på frågan om de odlar tomat respektive slanggurka, samt vilka värmeenergikällor de använder. Frågor rörande vävar, arealer, energianvändning och producerad kvantitet har inte ställts i den här undersökningen.

Samtliga uppringda företag har deltagit. Statistiken är ganska heltäckande för tomatproduktionen där uppskattningsvis 97-98% av den svenska tomatproduktionen omfattas. Däremot är statistiken inte lika fulltäckande rörande slanggurka, eftersom en komplett genomgång av sveriges alla slanggurksodlare ej har gjorts. Men uppskattningsvis omfattar statistiken uppemåt 2/3-delar av den svenska slanggurksproduktionen.



## Värmeenergikällorna i svensk gurk- och tomatodling 2009

### Tomatodlingen

Storleken på tomatodlingsföretagen varierar kraftigt, vilket åskådliggörs i diagram 3. Medelarealen är något större 2009 på grund av att några mindre företag inte odlar tomater i år. Ett företag håller på att lägga ner på grund av pensionering och ett annat har uppehåll i år på grund av att växthuset har rasat under vintern. Dessutom har något företag ändrat sin areal inför 2009.

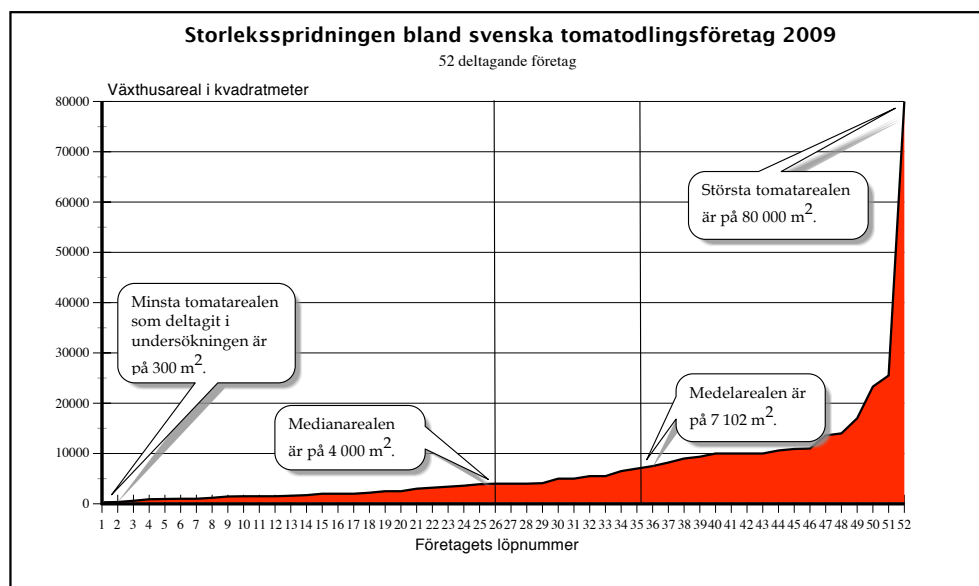


Diagram 3 visar storleken på de medverkande tomatföretagen. Totalt utgör de medverkande företagen uppskattningsvis 50% av samtliga tomatproducerande företag och representerar c.a 98% av den totala produktionen. Data gäller för 2008-2009.

### Slanggurkodlingen

De medverkande slanggurksodlarnas storleksfördelning visas i diagram 3 nedan.

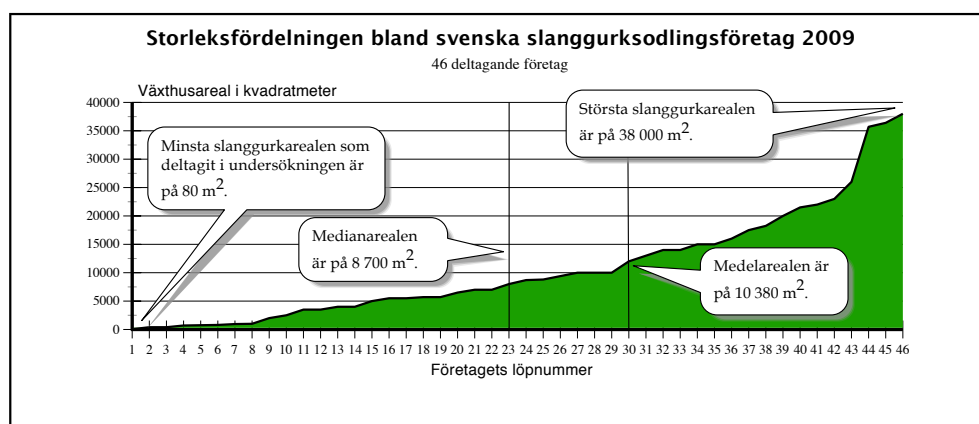


Diagram 4 visar storleken på de medverkande slanggurksföretagen.

## Den svenska tomaten och energin

De medverkande företagen samt de företag som angivit att de värmer med förnyelsebar energi som huvudsaklig energikälla 2008, har en total tomatareal på 37,6 ha. Totalt har 52 tomatodlare deltagit i statistiken.

För säsongen 2009 används förnyelsebar energi av 63% av tomatföretagen mot 48% 2008. (Möller Nielsen, J. 2008) Av arealen värms 76,5% med förnyelsebar energi mot 60,5% 2008 (Möller Nielsen, J. 2008), inberäknat sopförbränning och ingen uppvärmning alls. De största energikällorna 2009 är i fallande ordning: flis,

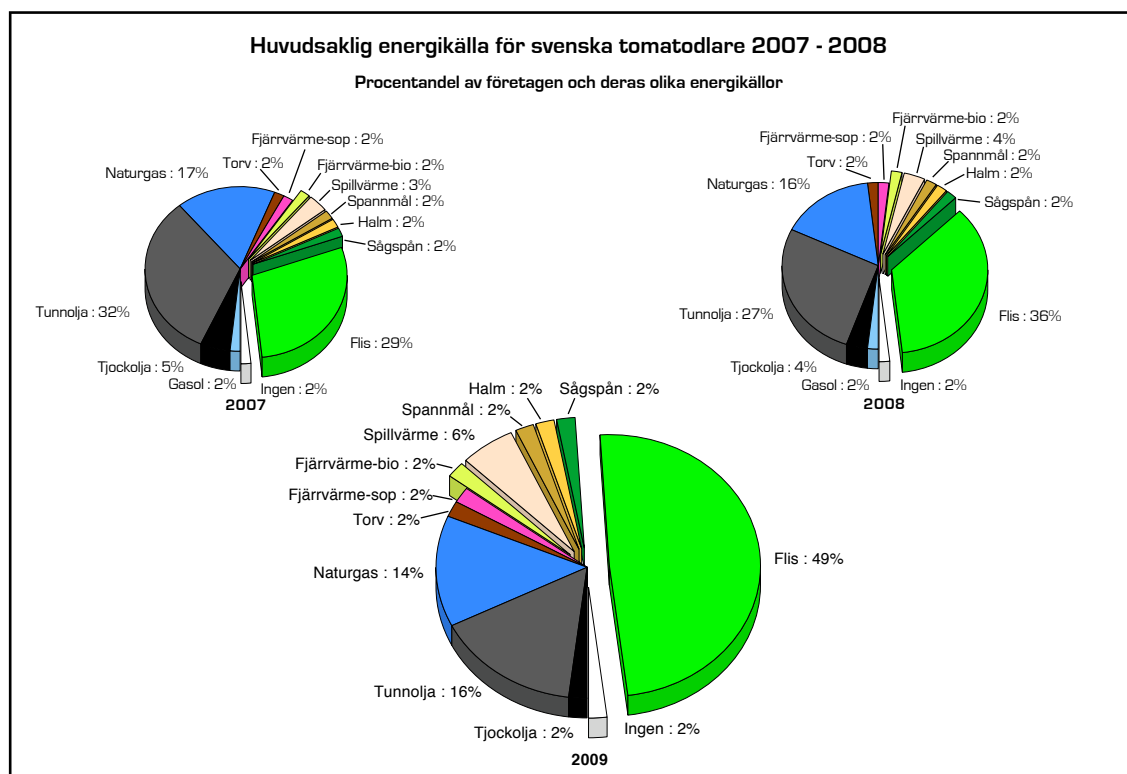


Diagram 5 visar hur stor andel av de svenska tomatproducenterna som värmer med de olika energikällorna 2007, 2008 och 2009.

naturgas, spillvärme och tunnelja. Diagram 5-7.

## Utsläppen av klimatgaser från svenska tomater 2009

I den här undersökningen har någon genomgång av förväntade skördenivå, vävanvändning m.m. inte gjorts, men baserat på skördesiffrorna från 2007, energi-användningen för 2007 och vävanvändning från 2008 så kan en uppskattning av en svensk tomat utsläpp av klimatgaser göras (diagram 8). Värdena för 2009 är 0,82 (kg CO<sub>2e</sub>)/(kg tomat) och baseras på arealen, men erfarenheterna från undersökningen 2008 (Möller Nielsen, J. 2008) visar att andelen av de olika energislagen utslaget på arealen, ganska väl följer de olika energislagens andel av produktionen.

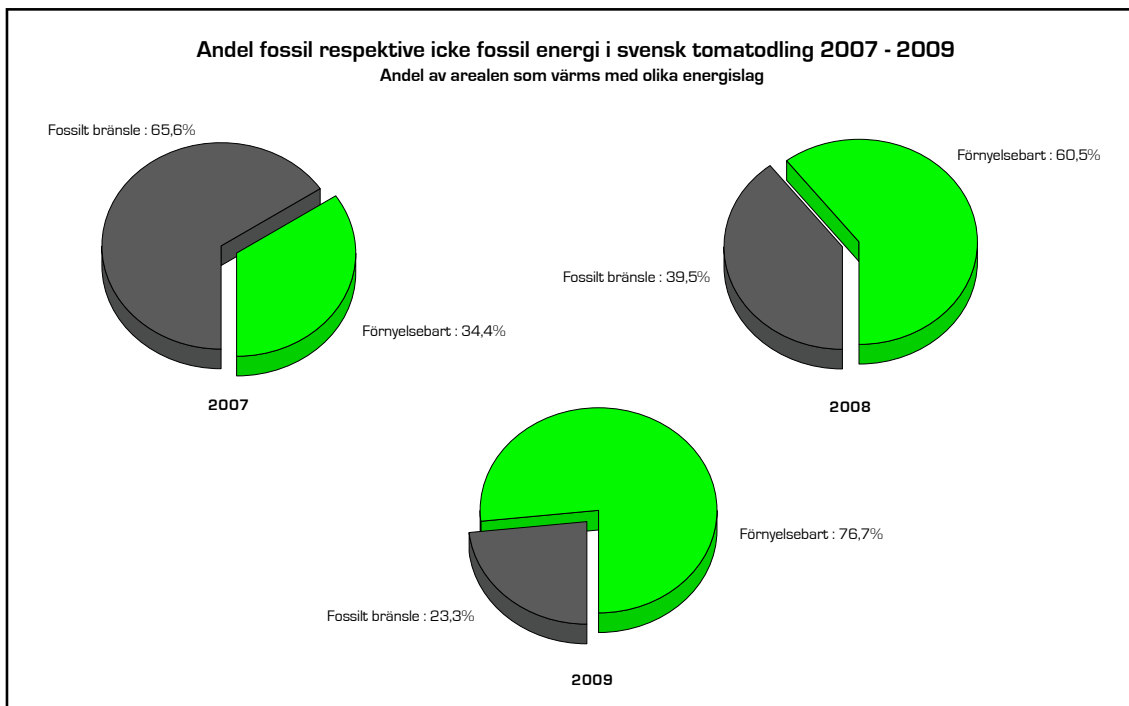


Diagram 6 visar förändringen i användningen av förnyelsebar energi för uppvärmning av tomatodling 2009. Diagrammen gäller för tomatarealen och inte för produktionen, men enligt undersökningen från 2008 följer fördelningen av energikällorna på produktion respektive areal, varandra ganska väl. [Möller Nielsen, J. 2008]

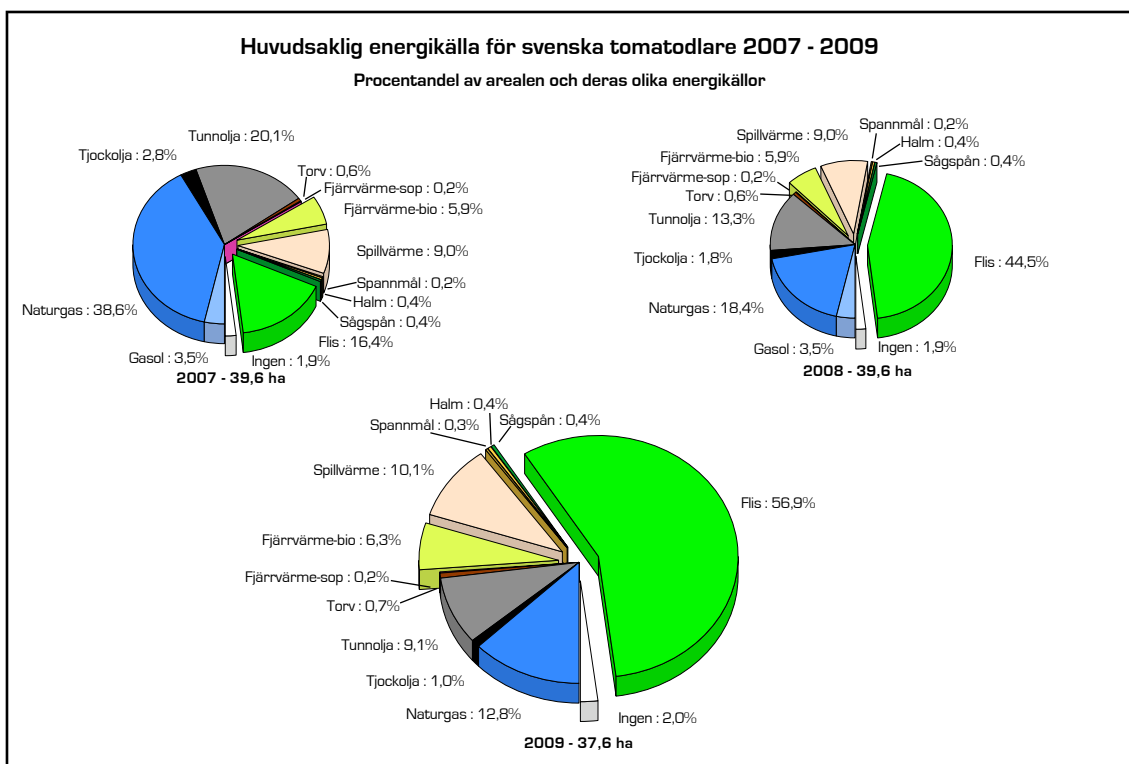


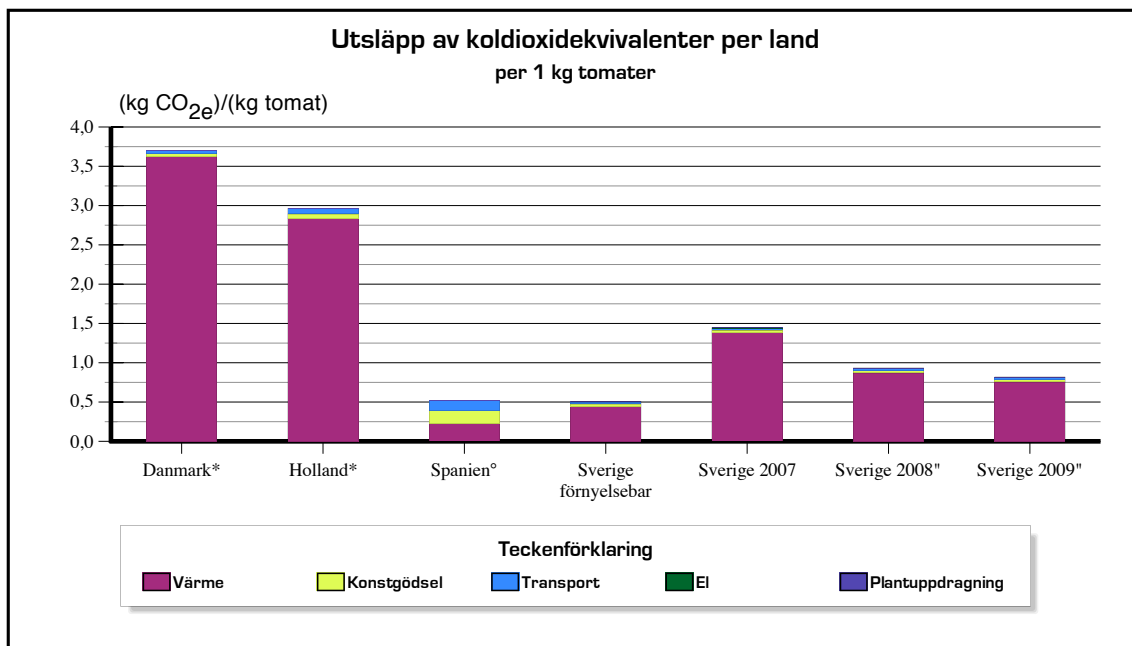
Diagram 7 som visar tomatarealens andel av de olika energikällorna. Energitkällorna avser huvudenergislag, vilket innebär att företag kan använda andra energikällor vid extremt kall väderlek.

Skillnaden som kan utläsas är att den förnyelsebara energins andel av produktionen är något större än för arealen. Siffrorna för 2009 är alltså sannolikt något i underkant, men visar ändå trenden att svensk tomatodling fortsätter mot ett klimatmässigt mer uthålligt produktionssätt.

### **Det klimatsmarta valet**

Det mest klimatsmarta alternativet är i alla lägen att välja en produkt som inte kräver någon energi alls och det närmaste vi kan komma dit när det gäller tomater är de som odlats utan uppvärmning. Dessa finns periodvis både som svenskodlade och som importerade, men mängderna är så små att de flesta i dagsläget inte kan finna dem i sin lokala butik. Det näst bästa alternativet beror på säsongen och kan enkelt sammanfattas som att under perioden november till slutet av april så är det de spanska tomaterna som ger minst utsläpp av klimatgaser och under perioden från maj till november så är de svenska tomaterna det bästa alternativet.

Även om den svenska tomaten som värms med enbart förnyelsebar energi ligger på samma nivå som de spanska, skall man veta att den mesta av energin som används i svensk tomatodling används under vintern och våren, vilket innebär att tomater odlade under sommaren ger lägre utsläpp av klimatgaser än de spanska.



**Noter:**

\*] Lagerberg Fogelberg, C. & Carlsson-Kanyama, A. 2006

°] **Transport:** Byrlén, P.-O. 2007. Miljösamordnare Nils Hanssons Åkeri. Dieselförbrukning 3,4 L/10 km. Diesel ProMil MK1 ger 2,743 kg CO<sub>2</sub>-ekv./L. Sträcka Almeria i Södra Spanien till färjeläget i Travemünde är 2 700 km. En lastbil fraktar 24 ton tomater. Till detta har lagts 0,0244 kg CO<sub>2</sub>-ekv./kg tomater för sträckan Travemünde till grossist i Stockholm.

**Konstgödsel:** 0,162 kg CO<sub>2</sub>/kg tomat. [Carlsson-Kanyama, A. 1998].

**Uppvärmning:** 0,2268 kg CO<sub>2</sub>/kg tomat. [Carlsson-Kanyama, A. 1998]. Värdena för konstgödsel och uppvärmning är från 1992/1993.

Värdena gäller för vintertomater.

"] Baserat på arealen och samma skörd som 2007.

Diagram 8 visar jämförelsen mellan tomater från olika länder. Siffrorna för Danmark och Holland gäller för 2005. Uppgifterna för Spanien gäller för tomater odlade under vinterhalvåret och är från 1992/1993. Siffrorna måste tas med stor försiktighet eftersom de är gamla och odlingsförhållandena har ändrats.

Den svenska tomaten som värms med enbart förnyelsebar energi ligger på samma nivå som de spanska. Men då skall man veta att den mesta av energin som används i svensk tomatodling används under vintern och våren, vilket innebär att tomater odlade under sommaren ger lägre utsläpp av klimatgaser än de spanska.

Siffrorna för de svenska tomaterna 2009 baseras på arealen och att skörden blir den samma som 2007.

## Den svenska slanggurkan och energin

De medverkande företagen samt de företag som angivit att de värmer med förnyelsebar energi som huvudsaklig energikälla 2007, har en total slanggurkareal på 43,2 ha. Totalt har 46 slanggurkodlare deltagit i statistiken.

För säsongen 2009 används förnyelsebar energi av 31,1% av slanggurkföretagen mot 20% 2007. Av arealen värms 33,5% med förnyelsebar energi 2009 mot 14,6% 2007. De största energikällorna 2009 är i fallande ordning: naturgas, flis och tunnlolja. Diagram 8-10.

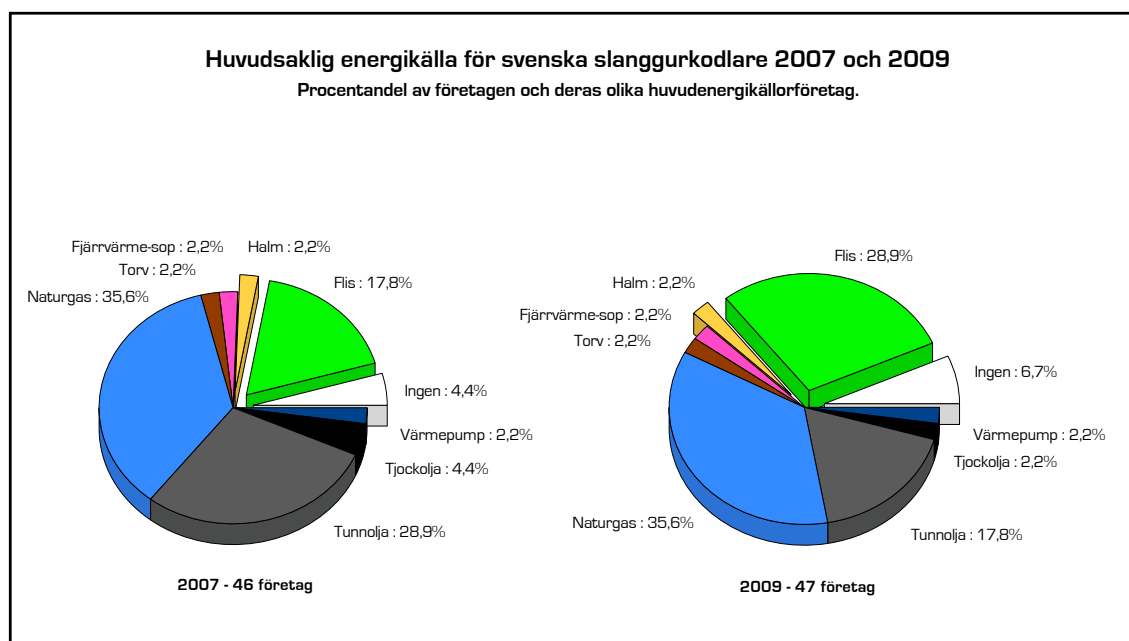


Diagram 9 visar hur stor andel av de svenska slanggurkproducenterna som värmer med de olika energikällorna 2007 och 2009.



### Andel fossil respektive icke fossil energi i svensk slanggurkodling 2007 & 2009

Andel av arealen som har respektive värmekälla som huvudvärmekälla

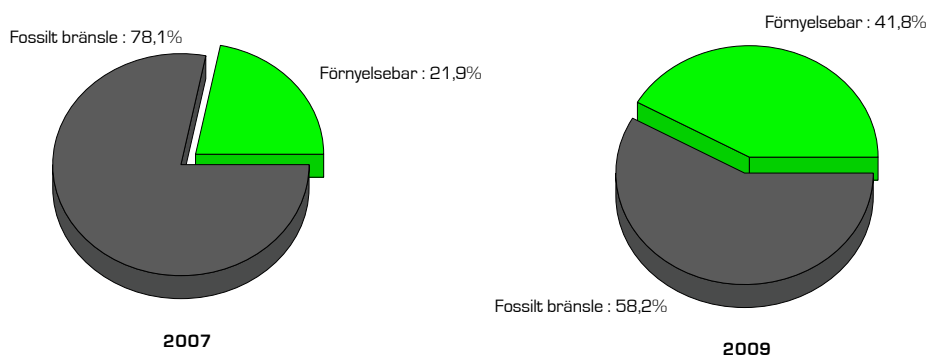


Diagram 10 visar förändringen i användningen av förnyelsebar energi för uppvärmning av slanggurkodling 2009. Diagrammen gäller för slanggurkarealen och inte för produktionen.

### Huvudsaklig energikälla för svenska slanggurkodlare 2007 och 2009

Procentandel av arealen och deras olika huvudenergikällor

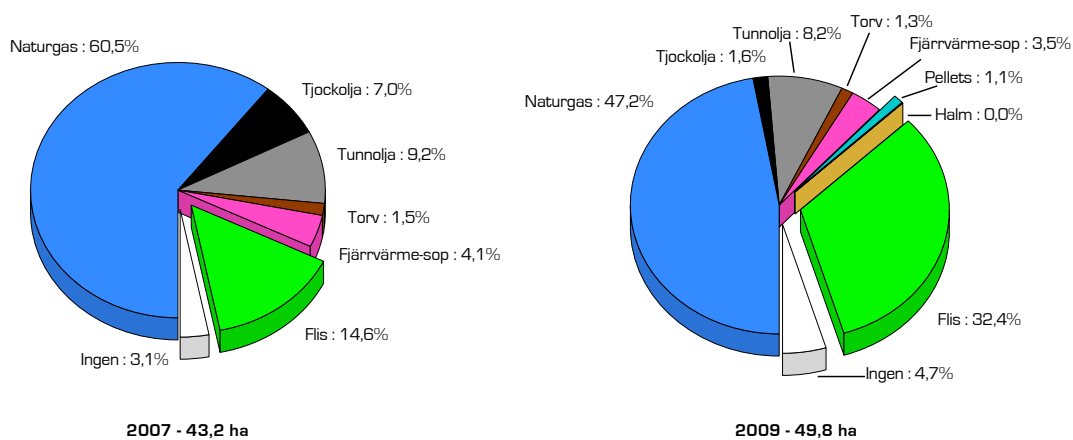


Diagram 11 som visar slanggurkarealens andel av de olika energikällorna. Energitällorna avser huvudenergislåg, vilket innebär att företaget kan använda andra energitällor vid kall väderlek.

## Slutsats

Omställningen mot förnyelsebar energi pågår för fullt inom svensk grönsaksodling i växthus, där tomatodlingsföretagen ligger några år före gurkodlingsföretagen. Det är rimligt att anta att gurkodlingen kommer att befinna sig där tomatodlingen är idag, inom 2-4 år. Tendensen under intervjuerna är att mindre företag samt företag med äldre ägare utan klar efterträdare, inte gör någon omställning utan istället fortsätter i nuvarande form och därefter lägger ner, alternativt kortar säsongen och mer och mer går över till kallhusproduktion. Det senare gäller främst slanggurkodlarna.

# Källförteckning

Möller Nielsen, J. 2007. Rapport - Energin i svensk växthusodling 2007 - TOMAT. *Cascada AB, Varberg.*

Möller Nielsen, J. 2008. Rapport 2 - Energin & koldioxiden i svensk växthusodling 2008 - TOMAT LCA. *Cascada AB, Varberg.*



Cascada är ett konsultbolag specialiserat på växthusteknik och vänder sig till odlingsföretag, myndigheter, universitet och organisationer i branschen. Uppdragen kan vara allt från genomgång av företagens energisituation, energiutredningar, kurser och seminarier och produktion av litteratur och kursmaterial.

Cascada AB  
Georgs väg 1  
430 16 Rolfstorp

Telefon: 0709-68 63 93  
Hemsida: [cascadaab.se](http://cascadaab.se)  
E-post: [jonas.moller.nielsen@cascadaab.se](mailto:jonas.moller.nielsen@cascadaab.se)