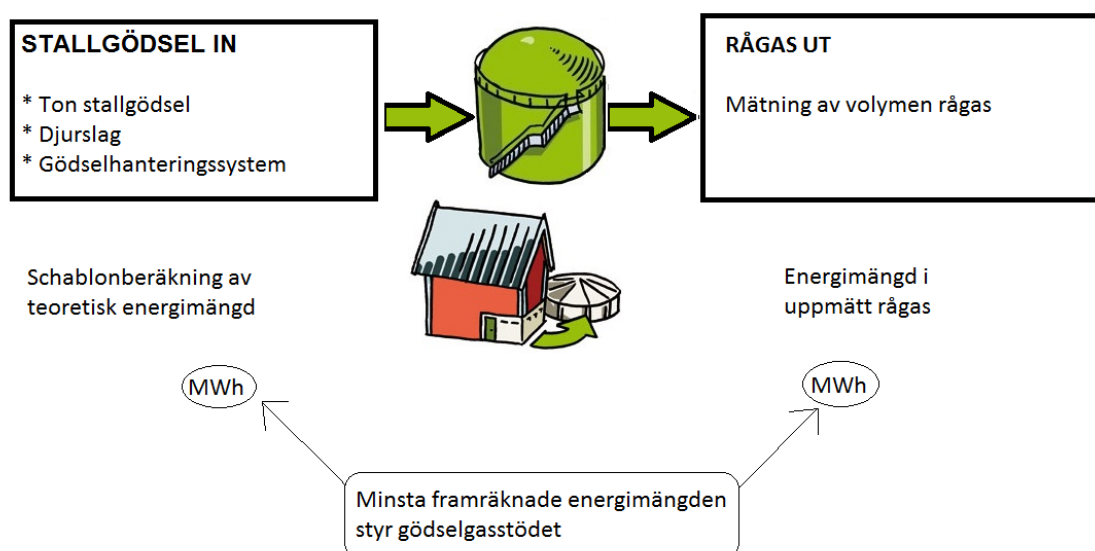


Gasberäkningar i gödselgasstödet

Gödselgasstödet ska ge ersättning för energiinnehållet i den biogas som kommer från rötning av stallgödsel.

BERÄKNINGSMODELL FÖR GASPRODUKTION

Eftersom stallgödseln kan samrötas med andra substrat så har Jordbruksverket tagit fram följande modell för gasberäkning (se figur 1)



Figur 1. Gasberäkningsmodell i gödselgasstödet.

Modellen går ut på att ta in uppgifter på kvantiteterna av stallgödsel som går in i röttningsanläggningen och räkna fram en teoretisk energimängd (Stallgödsel IN). Denna energimängd jämförs sedan med energimängden från den verkligt uppmätta rågasproduktionen från rötningen (Rågas UT). Den lägsta energimängden av teoretisk energimängd och energimängden i verkligt uppmätt volym rågas styr sedan storleken på ersättningen i gödselgasstödet.

STALLGÖDSEL IN

Schablonberäkning av teoretisk energimängd

Jordbruksverket har gett institutet för jordbruks- och miljöteknik (JTI) i uppdrag att ta fram beräkningsmodell och nyckeltal i metanproduktion för olika gödselslag (uppdraget redovisas i bilaga 1)

Jordbruksverket bedömer att JTI har stor kompetens i området och baserar sina värden på praktiskt genomförda röttningsförsök av stallgödsel. Jordbruksverket har även genomfört fallberäkningar utifrån kända data från ett flertal olika anläggningar som rötter stallgödsel och funnit att beräkningsmodellen och nyckeltalen i specifik metanproduktion av olika stallgödselslag som JTI har tagit fram har god överensstämmelse med produktionsvolymerna biogas från dessa anläggningar.

För beräkning av teoretisk biogasproduktion från gödseln behöver Jordbruksverket veta vilka kvantiteter av stallgödsel från olika djurslag som rötas, samt vilket gödselhanteringssystem (fast, flytande, djupströ eller kletgödsel) som har använts för respektive gödsel. I förekommande fall av hästgödsel behöver Jordbruksverket veta om det är spån eller halm som använts som strömedel. Formeln som Jordbruksverket använder för att schablonberäkna energimängden i teoretisk biogasproduktion är följande:

$$\begin{aligned} \text{Teoretisk energimängd [Stallgödsel IN]} \text{ (MWh)} &= \text{Mängd gödsel (ton)} * \\ &\text{TS-halt (\%)} * \text{VS-halt (\%)} * \text{Specifik metanproduktion (Nm}^3 \text{ CH}_4\text{/ton VS)} \\ &* \text{Energiinnehåll metan (MWh/Nm}^3 \text{ CH}_4\text{)} \end{aligned}$$

I beräkningen utgår Jordbruksverket från inrapporterad mängd stallgödsel från sökande (ton stallgödsel) och schablonvärden för Specifik metanproduktion i kontinuerlig röttningsprocess (CSTR) Torrsubstanshalt (TS), samt innehåll av organiskt material (VS) enligt Tabell 1 i Bilaga 1. Energiinnehåll i metan har vi satt till 0,00997 MWh/Nm³ CH₄.

Denna typ av schablonberäkning baserad på kvantitet stallgödsel från sökande medför visserligen en kraftig förenkling av verkligheten eftersom bland annat torrsubstanshalten kan variera inom olika gödselhanteringssystem, mellan gårdar och över tid på samma gård. Samtidigt gör Jordbruksverket bedömningen att denna förenkling får anses acceptabel i relation till den ansträngning det skulle innebära att analysera stickprov på stallgödsel avseende dessa parametrar på varje biogasanläggning.

RÅGAS UT

Energimängd i uppmätt rågas

Jordbruksverket beräknar energimängden i uppmätt rågas med följande formel:

$$\text{Energimängd i uppmätt rågas [Rågas UT] (MWh)} = \text{Volym uppmätt rågas (m}^3\text{)} * \text{Metanhalt (\%)} * \text{Energiinnehåll metan (MWh/m}^3\text{ CH}^4\text{)}$$

I beräkningen utgår Jordbruksverket från inrapporterad rågasproduktion från sökande (m³ rågas) och en generellt antagen metanhalt på 60 %. Metanhalten har vi hämtat från Hushållningssällskapets uppmätningar i utvärderingsprojektet kring biogasanläggningar som rötar stallgödsel. Energiinnehåll i metan har vi satt till 0,00997 MWh/m³ CH⁴.

Alternativ till inrapportering av rågasproduktion

Erfarenheter från biogasanläggningar pekar på att mindre gårdsanläggningar inte alltid har tillgång till gasmätare för rågasproduktionen, samt att gasmätare är en känslig och dyr utrustning som kan gå sönder utan att omgående kunna ersättas med ny. Jordbruksverket ser det därför som nödvändigt att kunna erbjuda alternativ till inrapportering av producerad rågasmängd.

Jordbruksverket anser dock att det bästa alternativet är just uppmätning av rågasproduktion och att annan typ av inrapportering därför inte ska vara mer gynnsam. Därför ger vi alternativen i tabell 1 nedan.

Tabell 1. Alternativ till inrapportering av rågasproduktion

Alternativ	Omräkning
Elproduktion	1 kWh el = 2 kWh från rågas
Fordonsgas	1 kWh fordonsgas = 1 kWh från rågas

Efter utvärdering anser Jordbruksverket inte att det är rimligt att beräkna rågasproduktionen baklänges med anläggningsspecifika verkningsgrader. Detta eftersom osäkerheter kring fastställande av verkningsgrader och variationerna mellan anläggningar skulle göra likabehandling komplicerad.

Vi är medvetna om att en baklängesberäkning från elproduktion borde ge i genomsnitt ungefär 3 kWh rågas per producerad kWh el (med en ungefärlig verkningsgrad på 30-35 %). Samtidigt önskar vi styra över inrapporteringen mot verklig rågasuppmätning och väljer därför att endast ge stöd för den dubbla energimängden el.

Vi är också medvetna om att det finns ett visst metanläckage vid uppgraderingen av fordonsgasen (kanske 1-1,5 %). Samtidigt önskar vi även här styra över inrapporteringen mot rågasuppmätning och väljer att inte kompensera för visst bortfall av metan vid själva uppgraderingen.