

Denna policy brief är ett samarbete mellan Sveriges lantbruksuniversitet, Linköpings universitet och Biogas Solutions Research Center (BSRC)

BIOGAS stärker och tryggar hållbar svensk energi- och matproduktion

Sverige har stor potential att öka den inhemska produktionen av biogas vilket skulle bidra till ett hållbart livsmedelssystem och öka försörjningstrygghet av mat och förnybar energi. Denna policy brief ger en rad rekommendationer på åtgärder som syftar till att stärka svensk produktion av biogas och biogödsel samt tydligt belysa behovet av tvärspektoriell samordning.

Biogas är en lagringsbar energiform som produceras i kontinuerligt flöde från samhällets och lantbrukets organiska rester. Gasen innehåller metan och koldioxid och kan användas direkt till el- och värmeproduktion. Alternativt kan metan separeras för användning till drift av fordon eller för att ersätta fossilgas i industriella processer medan koldioxid kan samlas upp för etablering av CCU (kolin fångning och användning). Vid produktion av biogas bildas också biogödsel som passar utmärkt som växtnäring. Genom att ersätta mineralgödsel med biogödsel från biogasprocesser återför vi viktiga näringsämnen till jordbruksmark och kan minska import av mineralgödsel. Samtidigt bidrar vi till att öka lagringen av markkol och minska utsläppen av växthusgaser från Sveriges matproduktion.

Genom inhemska produktion av förnybar biogas och biogödsel ökas möjligheten till hållbar svensk matproduktion. Dessutom produceras biogas av restprodukter från lantbruk och livsmedelsindustri, vilket ökar lantbrukets lönsamhet, resiliens och minskar utsläpp av växthusgaser. Trots många uppenbara fördelar hämmas idag utvecklingen av biogassystemet



Foto: Shutterstock

REKOMMENDATIONER

1. Tydliggör, förenkla och snabba på godkännandet av nya biogassubstrat
2. Stimulera ökad användning av biogödsel och dess förädlade produkter
3. Främja inhemska och hållbara produktion av biogas och biogödsel för att säkra livsmedelsproduktionen vid höjd beredskap
4. Ge stöd för vidareutveckling och etablering av industriella symbioser
5. Ge stöd för att fånga in och använda CO₂
6. Stärk kompetensförsörjningen inom lantbruksbaserad biogasproduktion
7. Besluta om ett nationellt mål om 10 TWh/år till 2030
8. Ge långsiktiga ekonomiska styrmedel och spelregler

av att dess olika värden och positiva effekter faller inom olika samhällssektorer och politikområden, bland andra inom klimat, miljö och energi, matförsörjning och jordbruksfrågor.

Idag produceras 2,3 TWh svensk biogas men det finns en stor outnyttjad potential. Med ökad sortering av livsmedelsavfall och utnyttjande av organiska avfallsströmmar som inte används idag (framförallt gödsel och grödor som inte konkurrerar med livsmedelproduktion) skulle Sveriges biogasproduktion kunna öka till 7-10 TWh inom bara några år. För den enskilda gården ger biogasproduktion möjligheter att ersätta fossil fordonsbränsle i arbetsmaskiner alternativt kan gården bli självförsörjande på el och värme. Dessutom skulle biogödseln kunna täcka en betydande del av lantbrukets kväve- och fosforbehov.

Utbyggnad av biogasproduktionssystemen ger i förlängningen ytterligare nyttor, som stärkt energi- och matsäkerhet i händelse av kris och beredskap, regionalekonomisk utveckling, fler gröna jobb och renare miljö. Med ambitionen att minska beroendet av utländsk fossilgas ökar nu många europeiska länder sin biogasproduktion. Kunskapen om biogaslösningarnas positiva samhällseffekter har växt och påverkat både svensk och europeisk politik (1,2,3), likaväl som i lokala och regionala riktlinjer. En av de viktigaste fördelarna med att stödja utvecklingen av biogaslösningarna är att de har mycket få intressekonflikter och förebygger risken för så kallade problembytten. I Sverige finns en stark vilja inom näringsliv och akademi att ta täten mot en rejält ökad och hållbar biogasproduktion. För att fortsätta gynna utbyggnaden av svensk biogas krävs emellertid långsiktiga spelregler och en tvärssektoriell samordning. Denna policy brief syftar till att ge forskningsbaserade rekommendationer på hur vi bidrar till att trygga nationell matförsörjningen genom att öka inhemsk biogas- och biogödselproduktion.

1. Tydliggör, förenkla och snabba på godkännandet av nya biogassubstrat

För ökad svensk biogasproduktion krävs att en större mängd biomassa görs tillgänglig utan att det negativt påverkar vår livsmedelsproduktion. Framför allt finns en stor outnyttjad potential i gödsel men också

i form av råvaror och restprodukter från jordbruket. Vad gäller användningen av råvaror och restprodukter från jordbruket finns flera utmaningar. I den rådande nationella vägledningen till direktivet om förnybar energi finns ottydlighet om vilka råvaror som kan utnyttjas. Dessa regler kan förtydligas ytterligare i den nya nationella vägledning som ska tas fram till det nya direktivet, RED III.

Ett biogasföretag behöver ett anläggningsbesked för att kunna göra avdrag för energi- och koldioxidskatt för biodrivmedel eller gasformigt biobränsle. Tillståndsprocessen tar hänsyn till förnybarhetsdirektivet men utgår inte från de specifika substraten utan sätter istället krav på ett kontrollsystem som säkerställer att livsmedelsgrödor och vissa fodergrödor inte används för biogasproduktion. Här leder ottydligheten i definitionen av vilka grödor och restprodukter som ingår i kategorin "livsmedel- och foderbaserade råvaror", till en komplex process, vilket resulterar i långa handläggningstider för tillstånd. För att motverka denna flaskhals: *förenkla processen, förtydliga direktivet* för godkända substrat som är anpassat för olika svenska förhållanden, samt utforma ett *snabbspår* där tillståndsprocesser för biogasanläggningar prioriteras.

Substratbasen behöver dessutom breddas för att öka biogasproduktionen. Stimulera därför odlingen av hållbara och godkända "biogasgrödor" som leder till ökad kolinbindning, förbättrad jordhälsa, ökad biodiversitet i odlingslandskapet via nya grödor, till exempel blommande mellangrödor som är fördelaktiga för pollinatörers överlevnad på sensommaren.

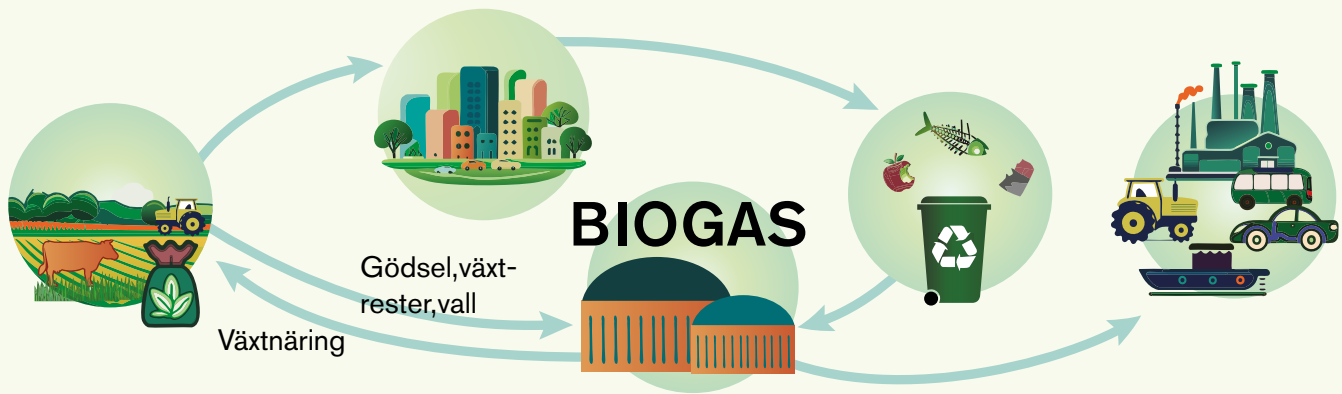
2. Stimulera ökad användning av biogödsel och förädlade biogödselprodukter

Om all stallgödsel i Sverige skulle användas till biogasproduktion skulle en effektiv fördelning av biogödseln, tillsammans med näringen i rötslam, kunna täcka 90 % av fosforbehovet och 40 % av kvävebehovet i lantbruket (4). Det skulle innebära att en betydande del av den importerade mineralgödseln skulle kunna ersättas med biogödsel, vilket signifikant skulle bidra till minskad klimatpåverkan från jordbruket och minska sårbarheten i kristider. En effektiv fördelning av biogödseln kräver i vissa fall att den förädlas, så att näringsinnehållet per ton ökas. Många innovativa tekniker har dykt upp på marknaden senaste åren, men kostnaden för sådan recirkulerad och mer hållbar gödsel är i dag betydligt högre än för mineralgödsel. Lönsamheten blir därför osäker för nya satsningar på system för förädling och hantering av biogödsel. I dagsläget krävs det därför någon form av stöd för att minska kostnaderna för producenterna och öka konkurrenskraften för de cirkulära gödselmedlen i Sverige, till exempel i form av skattelättnader.

En ytterligare konkret åtgärd som skulle gynna återcirkuleringen av näringsämnen är att snabba på införandet av Renure-kriterierna och medföljande regelverk inom EU (5). Begreppet syftar på nä-



Foto: Shutterstock



ringsämnen som tagits fram genom att processa till exempel biogödsel. Tanken är att dessa produkter ska kunna säljas inom EU och inte omfattas av begränsning av kvävetillförsel i Nitratdirektivet, vilket gäller för organiska gödselmedel som biogödsel, stallgödsel och avloppsslam. I stället ska samma regler som för mineralgödsel gälla. Införandet av detta regelverk skulle undanröja ett av hindren för en snabbare produktivering av biogödsel, och är därmed angeläget.

En ytterligare möjlighet är att införa ett betalningssystem för att öka inlagringen av kol i jordbruksmarken. Det finns redan många exempel på olika betalningsmodeller i Europa, där lantbrukare gör åtgärder för att öka kolinlagringen och får betalt för det. Biogödsel innehåller en hel del organiskt material, som bidrar till uppbyggnad av organiskt kol i marken. Ett betalssystem för ökad kolinlagring som inkluderar åtgärden att tillföra biogödsel skulle därmed ha en positiv effekt och stödja utvecklingen av cirkulära gödselprodukter.

3. Främja inhemsk och hållbar produktion av biogas och biogödsel för att säkra livsmedelsproduktionen vid höjd beredskap

Sveriges livsmedelproduktionssystem bygger idag i stor utsträckning på fungerande global handel, både av livsmedel, råvaror, drivmedel och växtnäring. I fredstider innebär detta vanligtvis inget större problem men vid händelse av kris och krig är det tydligt att vår nationella försörjningsförmåga ställs på prov. Detta lyfts också tydligt i en nyligen framtagen statlig utredning om Sveriges livsmedelsförsörjning (6). En annan aktuell utredning bedömde att den bästa politiken för att höja livsmedelsberedskapen vore att införa politiska styrmedel och genomföra satsningar för att snabba på en omställning till fossilfritt lantbruk (7). Genom etableringen av biogasanläggningar är det möjligt att producera inhemsk och lokal energi och växtnäring som kan bidra till att säkerställa nationell och förnybar livsmedelsproduktion. Biogas kan produceras från gödsel och andra restprodukter från livsmedelsproduktionen och detta gör biogassystem mindre känsliga för olika yttre störningar. I dag produceras biogas och biogödsel både i mindre gårdsanläggningar och i större anläggningar men många fler behövs för att klara omställningen till det fossilfria lantbruket och samtidigt stärka Sveriges självförsörjningsgrad av livsmedel. För

att klara detta behövs fortsatt stöd för investeringar och gasproduktion, som investeringsstödet Klimatklivet och gödselgasstödet. Det är också nödvändigt att skyndsamt återinföra skattebefrielsen för biogas.

4. Ge stöd för vidareutveckling och etablering av industriella symbioser

Biogassystemet kan genom sin multifunktionalitet kopplas till andra delar av energisystemet och också generera andra produkter än biogas. I en biogasprocess är det möjligt att omvandla restprodukter från både biodiesel- och etanolproduktion till metan. Vidare kan processen länkas samman med sol- och vindkraft via vätgas, producerad genom hydrolys av vatten med förnybar överskottsenergi (8). Vätgas är problematisk att lagra, men den metan som produceras från vätgas kan lagras för att vi behov användas för balansering av elsystemet.

Genom styrning av biogasprocessen är det också möjligt att producera olika organiska syror som huvudprodukt eller biprodukt till metan och biogödsel. Dessa föreningar kan användas för olika tillämpningar, som kolkälla för kväverening av avloppsvatten, byggstenskemikalie för bioplaster, förpackningsmaterial eller livsmedelsingredienser, eller som näringskälla för produktion av foder genom framställning av "single cell protein". För att nyttja biogassystemets fulla potential och för att ta fram kunskap som bidrar till utvecklingen av ett hållbart samhälle och lantbruk är det därför av stor vikt att ge stöd till olika vidareutvecklingsprojekt och för etablering av industriella symbioser eftersom de ofta har svårt att konkurrera med de rådande systemen.

5. Stöd för att fånga in och använda CO₂

Koldioxid är inte bara en växthusgas, det är även en värdefull resurs i framställningen av många samhällsviktiga produkter, till exempel produktion av kemikalier, växthusodling och produktion av syntetiska bränslen (9). Biogas kan spela en viktig roll i att tillgodose behovet av CO₂ i samhället på ett hållbart sätt, då omkring 40 % av gasen från en biogasreaktor består av förnybar CO₂. Vid uppgradering till biometan avskiljs denna CO₂ och släpps i dag vanligtvis ut. Inom biogasbranschen tittar man nu på möjligheten att fånga in och lagra eller använda CO₂ från biogassuppgradering för att ersätta fossila resurser och skapa ytterligare klimatnytta. För

Ökad infångning och användning av CO₂ kräver stöd i form av långsiktiga styrmedel och ett tydligt regelverk.

6. Stärk kompetensförsörjningen inom lantbruksbaserad biogasproduktion

Det råder ett stort behov av utbildad arbetskraft inom biogassektorn. En omfattande kompetens inom biogasområdet finns idag inom lärosäten och industri men möjligheter för spridning är begränsade. Avsätt därför medel för en specifik satsning på kurser för utbildning och kompetensutveckling inom biogas.

7. Besluta om ett nationellt mål om 10 TWh hållbar biogasproduktion 2030

Biogasmarknadsutredningen föreslog 2019 ett nationellt mål om 10 TWh biogas till 2030. Något formellt beslut om det har ännu inte fattats. Ett sådant mål skulle skicka tydliga signaler till offentlighetens och marknadens aktörer om att detta är en särskilt angelägen och prioriterad fråga som samtidigt stärker klimatomställning och energi- och matsäkerhet. De som ska investera skulle stärkas i sina intentioner och myndigheter skulle kunna prioritera tillståndprocesser och annan myndighetsutövning inom biogasområdet.

8. Ge långsiktiga ekonomiska styrmedel/spelregler för att främja biogasproduktion

Biogasutvecklingen har lidit av brist på kontinuitet på policyområdet vilket hållit tillbaka investeringar. Styrmedel behöver vara förutsägbara så att de som investerar kan göra rimliga kalkyler för nya biogas-

projekt. Ett sätt att åstadkomma detta är att styra via lagstiftning snarare än genom budgetprocesser som kan ändras från ett år till ett annat. Andra sätt att skapa större trygghet för satsningar är ett nationellt mål (punkt 7) men också att ledande nationella företrädare offentligt kommunicerar att biogasområdet är viktigt för en hållbar samhällsutveckling.

Referenser

1. Biogasmarknadsutredning, Mer biogas! För ett hållbart Sverige. 2019. SOU 2019:3
2. European Commission, The Farm to Fork Strategy, 2020.
3. European Commission RePower EU. 2022.
4. Metson, G.S., R. Feiz, N.-H. Quttineh, and K. Tonderski, Resour Conserv Recycl, 2020. 9-10: 100049. doi: 10.1016/j.rcrx.2021.100049.
5. Huygens, D.G., et al., Technical proposals for the safe use of processed manure above the threshold established for Nitrate Vulnerable Zones by the Nitrates Directive (91/676/EEC), EUR 30363 EN, doi:10.2760/373351.
6. Statens offentliga utredningar, Livsmedelsberedskap för en ny tid, SOU 2024:8. 2024.
7. Statens offentliga utredningar, Vägen mot fossiloberoende jordbruk, SOU 2021:67. 2021.
8. Energiforsk, Agrivoltaics – jordbruk och solkraft i kombination, 2023.
9. Cordova, S.S., M. Gustafsson, M. Eklund, and N. Svensson, J CO₂ utilization, 2023. 77: 10.1016/j.jcou.2023.102607

Författare

Maria Westerholm¹, Mats Eklund², Marcus Gustafsson², Thomas Prade¹, Karin Tonderski², Anna Schnürer¹, Sven-Erik Svensson¹

1) Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)

2) Linköpings universitet (LiU)

Alla forskare är ingår i Biogas Solutions Research Center (BSRC)

Kontaktperson:

Maria Westerholm, SLU
maria.westerholm@slu.se

Version 1, april 2024

SLU Future Food

SLU Future Food är en forskningsplattform vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) som samordnar forskning och samverkan för att utveckla ett ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbart livsmedelssystem.

🌐 www.slu.se/futurefood

✉️ Nyhetsbrevet Food for thought

in LinkedIn: SLU Future Food

🎧 Podden Feeding your mind

📧 futurefood@slu.se