

| Kontaktperson RISE | Datum | Beteckning | Sida |
|--|------------|--------------------------------|-------|
| Marco Lucisano | 2020-04-15 | Diarienummer: I2019/03474/E | 1 (5) |
| Bioekonomi och hälsa 0768 767 285 marco.lucisano@ri.se | | | |

RISE remissvar till SOU 2019:63 Mer biogas! För ett hållbart Sverige.

Sammanfattning av remissen

Rötning av biologiskt avfall som matrester, avloppsvatten, gödsel och andra restprodukter för att producera biogas ger stor klimat- och miljönytta. Det är en viktig pusselbit i omställningen till en hållbar energitillförsel i Sverige och andra länder. Eftersom de flesta samhällsnyttor som kan härledas till biogasproduktion och vidareförädling till biobränsle är geografiskt knutna till produktionsanläggningen och dess omnejd är det viktigt att säkerställa att Sveriges inhemska produktion bevaras och utvecklas.

RISE är i grunden positiv till att ett stödsystem för biogasproduktion (biometanproduktion) och vidareförädling till biobränsle införs och stödjer slutsatsen att ett sådant system är nödvändigt för att bevara och utveckla den svenska biogasbranschen. RISE håller vidare med om att det är motiverat med ett särskilt stöd för rågasproduktion genom rötning av stallgödsel och vikten av att sätta tydliga produktionsmål. De produktionsmål som föreslås i betänkandet bedöms vara utmanade, men möjliga att uppnå om betänkandets alla förslag realiserar i någon form. Att stödsystemet görs mer teknikneutralt och även inkluderar biogasproduktion genom annan teknik än rötning är en förutsättning för att målen skall kunna nås.

RISE invänder dock mot vissa delar av utredarnas specifika förslag till stödpaket. Det främsta skälet till våra invändningar är att Stödpaket 1 inte är teknikneutralt, vilket beror på att förgasningstekniken och andra möjliga vägar för produktion av förnybara gaser behandlas för summariskt i utredningen. Detta riskerar i sin tur att skapa onödiga hinder och onödig konkurrens mellan olika hållbara och förnybara energitekniker. RISE anser att man bör öppna upp både uppgraderingsstödet och förvätskningsstödet i Stödpaket 1 till att gälla samtlig biogas oavsett produktionssätt, det vill säga även biogas (biometan) producerad via förgasning. Vi anser även att stödprogrammet bör åtföljas av offentlig investering i ett produktions-effektiviseringsprogram som körs parallellt med stödsystemet. Dessutom bör gödselgasstödet villkoras mot att produktionsanläggningen säkerställer tillräcklig uppehållstid i tät reaktor för gödselsubstrat. Dessa förbättringsförslag behandlas i detalj nedan.

RISE har även ett antal kortare synpunkter som inte behandlas vidare i remissen. Vi anser bland annat att stödsystemet bör bygga in en funktion som reglerar stödnivån om skattebefrielsen av någon anledning skulle försvinna under stödsystemets livslängd. Detta för att säkerställa en långsiktig konkurrenskraft oavsett om skattebefrielsen finns kvar på lång sikt eller inte. Vi tror även att det skulle vara bra om gröngasprincipen utökades till att gälla för biogas i flytande form såväl som för gasform. Detta för att underlätta marknads- och logistikflexibilitet.

| Datum | Beteckning | Sida |
|------------|--------------------------------|-------|
| 2020-04-15 | Diarienummer: I2019/03474/E | 2 (5) |

Allmänna synpunkter

Förgasning behandlas summariskt och utredningen brister i teknikneutralitet

Den viktigaste bristen i utredningen är att det saknas en balans mellan rötning och förgasning, vilket lyser igenom väldigt tydligt i betänkandet. Vi förstår att detta är motiverat av att röttningsbranschen är betydligt mer mogen än förgasningsbranschen och att det primärt är akuta behov inom röttningsbranschen som är upprinnelsen till utredningen, men det ursäktar inte att alternativa tekniker för biogasproduktion behandlas summariskt. Några exempel:

- Utredningen har engagerat flera teknik- och branschexperter från röttningsbranschen men däremot ingen från förgasningsbranschen.
- Utredningen konstaterar att det enbart finns få förgasningsanläggningar i Sverige, vilket stämmer, men tar dock inte hänsyn till förgasningsteknikens framgångar utomlands. I exempelvis Tyskland och Österrike har det byggts ca 1000 anläggningar sedan 2011 (<http://task33.ieabioenergy.com/download.php?file=files/file/publications/T33%20Projects/Status%20report%20final.pdf>). Det refereras inte heller särskilt utförligt till Sveriges forskningsfront på området eller beskriver de nyttor och resultat som inte minst Energimyndighetens mångmiljonsatsningar inom förgasningsområdet lett till (nästan 160 miljoner till SFC sedan 2013).
- Beskrivningen av förgasningens samhällsnytta inkluderar inte biokolet, vilket är anmärkningsvärt med tanke på både biokolets potential som kolsänka i jord eller betong (bio-CCS) och som jordförbättrare med vattenrenande och gödslande egenskaper.
- Beskrivningen av förgasningens samhällsnytta är teoretiskt fokuserad. Den bygger på anläggningar för mycket storskalig (90–350 MW) produktion av drivmedel för fordon genom förgasning av skogsflis följt av efterföljande uppgradering och förvätskning till drivmedel. Detta överensstämmer inte med dagens situation då samtliga anläggningar utom Gobigas är på under 5MW. Dessutom fokuserar förgasningsbranschen inte primärt på drivmedelssektorn utan snarare på att ersätta fossil gas i industrin eller på småskalig förnybar kraftvärme. I sådana applikationer finns det fler samhällsnyttor som till exempel 1) en decentraliserad energiproduktion baserad på lokala substrat och med lokala aktörer, 2) en större möjlighet att använda mindre industriella bi-flöden (t ex restfiber, träspån, lignin, torkat slam) som råvara, samt 3) en möjlighet att använda biomassa av ren avfallskaraktär som bränsle.

RISE åsikt mot bakgrund av ovanstående är att ambitionen måste vara betydligt högre för att beskriva förgasningstekniken på ett rättvisande sätt vid vidare utredning inför Fas 2. Dessutom anser vi att det finns goda skäl att öppna upp stora delar av stödpaketet i Fas 1 så att även andra tekniker än rötning blir berättigade till stöd. Ett specifikt stöd för rågasproduktion genom rötning av stallgödsel (gödselgasstöd) är berättigat eftersom det har särskilt stor potential att leda till negativa utsläpp av växthusgaser på kort sikt och leder miljöförbättrande investeringar i gödselhanteringssystemet i allmänhet. Dock bör de andra delarna, d.v.s. uppgradering och förvätskning, vara teknikneutrala och öppnas upp även för vidareförädling av rågas från andra tekniker än rötning.

Om röttningsbranschen är orolig för att en enskild gigantisk förgasningsanläggning i teorin skulle kunna förbruka större delen av stödprogrammet är det möjligt att sätta en övre kapacitetsgräns för stödberättigad uppgradering och förvätskning till ex 200 GWh. Vi är väl medvetna att de föreslagna stöden till uppgradering och förvätskning inte är specifikt anpassade till förgasning och att de maximala stödnivåerna kanske inte är relevanta. Samtidigt anser vi att det är mycket viktigt att så långt som möjligt följa principen om teknikneutralitet

| Datum | Beteckning | Sida |
|------------|--------------------------------|-------|
| 2020-04-15 | Diarienummer: I2019/03474/E | 3 (5) |

för all hållbar och förnybar energiteknik. Detta inte minst då förgasningsteknik har en betydligt större nationell produktionspotential än vad rötning har, eftersom råvarubasen i form av skogsbränslen är betydligt större.

Båda teknikerna har dessutom goda förutsättningar att komplettera varandra. Tillsammans kan de tillföra marknaden större mängder biogas och på så sätt kan de i mycket större omfattning bidra till omställningen av Sveriges energiförsörjning.

Viktigt med kontinuerligt förbättringsarbete som villkor för stöd

Förutom behovet av ett nationellt stödssystem är det även viktigt att biogasbranschen (oavsett teknik) tar ett stort eget ansvar för att reducera sina produktionskostnader. Därför föreslår RISE att stöd på något sätt villkoras mot att stödmottagaren kan påvisa ett strukturerat rationaliseringsarbete som kontinuerligt leder till högre resurseffektivitet och ökad specifik produktion. Annars finns det en stor risk att branschen är mindre livskraftig vid slutet av stödprogrammet till följd av att stödet till viss del gör stödmottagande organisation mer "nöjd" med läget som det är.

Vi föreslår därför en parallell satsning till stödprogrammet där stödmottagande anläggningar, branschorganisationer och tillämpade forsknings/utredningsutförare samlas i ett nätverk för att tillsammans genomföra både allmängiltiga och specifika förbättringsprojekt. Nätverket skulle kunna följa modellen av ett Strategiskt innovationsprogram (SIP), men givet stödbehovet i branschen behöver den statliga stödandelen för dessa förbättringsprojekt vara upp emot 75 %. Förbättringsprogrammet – exempelvis "Produktionslyft svensk Biogas" – föreslås ha sänkta produktionskostnader som huvudsakliga mål och en offentlig finansieringsbudget på 5–10 Mkr/år i två programperioder om 4 + 4 år med utvärdering och, vid behov, omstrukturering mellan programperioderna. Aktivt deltagande i ett sådant program skulle kunna vara ett villkor för att få produktionsstödet som föreslås i utredningens betänkande. Programaktiviteter bör vara tillämpade och väldigt konkreta och skulle exempelvis kunna inkludera:

- Gemensamma utvärderingar av innovativa tekniklösningar som introduceras på marknaden, nya substrat/råvaror, tillsatser och produktionshjälpmedel, produktionsstrategier, etc.
- Koordinering av upphandling av tekniklösningar för att få ökad standardisering av teknikval. (Med en ökad standardisering av produktionsanläggningar kan underhåll, lagerhållning av reservdelar, utbildningar och utbyte av driftserfarenhet koordineras och rationaliseras.)
- Benchmarkingstudier som grund till förbättringsarbete
- Utbildning

Viktigt att säkerställa att den miljönytta stödet bygger på verkligen realiserar

Rötning av gödsel har potentiellt stora miljöfördelar. Det föreslagna stödet, och då specifikt stödet till gödselgasproduktion genom rötning, bygger till stor del på det samhällsekonomiska värdet av dessa miljöfördelar. För att uppnå dessa miljöfördelar är det helt avgörande att anläggningar som rötar gödsel byggs och drivs på ett korrekt sätt. Det betyder rent konkret att en tillräcklig utrotningsgrad måste säkerställas, d.v.s. att så mycket som möjligt av inneboende metanbildningspotential i gödselsubstratet avges inne i den aktiva och gastäta röt-kammaren. Annars avges för mycket metan (den s.k. restgaspotentialen) till atmosfären från öppna rötrestlager efter rötning. Detta förhindras genom att se till att gödsel, som är ett substrat som tar relativt lång tid på sig att avge hela sin metanbildningspotential, har en tillräckligt lång uppehållstid i en gastät röt-kammare och att röttningsprocessen är så effektiv som möjligt. Vi

| Datum | Beteckning | Sida |
|------------|--------------------------------|-------|
| 2020-04-15 | Diarienummer: I2019/03474/E | 4 (5) |

föreslår därför att gödselgasstödet villkoras mot att rötningssystemet är byggt och drivs så att en viss uppehållstid och/eller utröttningsgrad säkerställs.

Specifika synpunkter och förbättringsförslag

I nedanstående synpunkter och förbättringsförslag kommenterar vi specifika delar av författningsförslaget som framställs på sidorna 57-65 i betänkandet.

8 §, sid 58. RISE håller med om att stödet till rågasproduktion bör begränsas till att gälla för gödselgasproduktion genom rötning. Motiveringen är att gödselgasproduktion genom rötning medför en högre potentiell samhällsekonomisk vinst än andra substrat och andra möjliga vägar för framställningar av förnybara gaser från biomassa.

9 §, sid 58. RISE står bakom formuleringen som innebär att endast andelen rågas som kan härledas direkt till andelen stallgödselsubstrat får stöd. Detta gör bl.a. att eventuella negativa effekter m.a.p. konkurrensneutralitet gentemot andra förnybara gaser och produktionsprocesser begränsas till en nivå som balanserar väl mot nyttan och nödvändigheten av stöd till rågasproduktion genom rötning.

14 §, sid 59. Eftersom ägaren till anläggningen för produktion av rågas och anläggningen för uppgradering av rågas till biodrivmedel inte alltid är samma juridiska person föreslår RISE att paragrafen omformuleras till ”Stöd får lämnas till företag för uppgradering av rågas till biodrivmedel”. Dessutom bör definitionen rågas i detta fall innefatta alla typer av ”biogaser”, d.v.s. även syntesgas från termisk förgasning av biomassa.

Det är positivt att stödet i detta skede begränsas till att bara gälla för uppgradering till biodrivmedelskvalitet. Frågan om konkurrensneutrala författningsförslag för stöd till rågaskonditionering för att producera industrigasprodukter med lägre kvalitet/värmevärde eller med andra energibärare/kemiska byggstenar än metan får därmed mogna fram under vidare utredning inför implementering av Fas 2.

Ett problem med 14 § är att det finns en viss oklarhet om vad som gäller för rågasuppgradering till biodrivmedelskvalitet i de fall denna gas injiceras i naturgasnätet för uttag på annan plats enligt gröngas-principen. Då är det inte säkert att den uppgraderade biogasen används som just drivmedel. RISE uppfattning är dock att detta är ett marginellt problem i och med att rötningssystem som är direkt uppkopplade mot naturgasnätet är få (ett 10-tal). RISE anser därför att stöd bör kunna utgå oavsett om gasen distribueras via flak eller injiceras på naturgasnätet.

15 §, sid 59. RISE anser att denna paragraf bör tas bort eller öppnas upp för att innefatta uppgradering av rågas från alla typer av biokemiska och termokemiska omvandlingsprocesser till biodrivmedel.

17 §, sid 59. Givet att stödet till rågasproduktion begränsas till att gälla gas från stallgödsel är det viktigt att se över maximal stödnivå för uppgradering av rågas till biodrivmedel så att konkurrensneutralitet gentemot importerad biogas verkligen uppnås. Maxnivån på 30 öre/kWh kan i det sammanhanget vara för låg för en anläggning som rötter en väldigt liten andel gödsel och uppgraderar sin biogas för injektion på naturgasnätet. Om konkurrensneutralitet mot importerad biogas inte kan uppnås på ett eller annat sätt kommer det att bli väldigt svårt att nå de uppsatta produktionsmålen och därmed även relaterade samhällsnyttor. Då får vi ett stödssystem som låser upp budget till begränsad nytta.

Uppgraderingsteknik har en kraftig skalekonomi vilket har en mycket stor effekt på produktionskostnaden, speciellt i anläggningar med lägre kapacitet än 500 Nm³ rågas/h. Skall vi nå hela vägen till produktionsmålet är det viktigt att vi når hela substratpotentialen. Då

| Datum | Beteckning | Sida |
|------------|--------------------------------|-------|
| 2020-04-15 | Diarienummer: I2019/03474/E | 5 (5) |

måste det gå att få ekonomi i både större och mindre anläggningar än vad som är norm i Sverige idag. Därför rekommenderar RISE att den myndighet som får i uppdrag att administrera stödet åläggs att genom föreskrifter inrätta en stödtrappa baserad på anläggningskapacitet där en mindre anläggning berättigar till ett högre maxbelopp (kr/kWh).

18 § och 19 §, sid 59. Våra synpunkter här är analoga med våra synpunkter på 14 § och 15 §, d.v.s. att stödet bör ges till ägaren av förvätskningsanläggningen och att det inte finns tillräckliga skäl att låsa stödet till rågas från rötning.

23 §, sid 60. Är Jordbruksverket verkligen rätt instans att administrera detta stödsystem? De har både erfarenhet och uppbyggd kompetens av tidigare och befintligt gödselgasstöd, men frågan är om de har kompetens och domänkunskap att hantera ett stödsystem som även integrerar andra förnybara gaser och andra produktionsvägar än rötning? Kanske är Energimyndigheten ett bättre val?

29 §, sid 61. Sådana villkor bör enligt RISE inkludera:

1. För gödselgasproduktionsstödet:
 - a. Krav på en minsta sammanlagd uppehållstid i aktiv röttkammare på 40 dygn. Det för att reducera risken att restgaspotentialen avgår till atmosfären vid lagring av rötrest och därmed eroderar argumenten för den särskilda miljönyttan.
 - b. Samma krav som i nuvarande gödselgasstöd map kontroll och uppföljning av metanläckage från produktionsanläggningen. Det egenkontrollsystem som det innebär bör dock kompletteras med kontrollmätningar av kvalificerad oberoende tredje-part för att säkerställa att stöd inte ges till anläggningar som inte levererar den miljönytta som stödet bygger på.
 - c. Krav på att rötresten används som gödningsmedel i primärproduktionen för att säkerställa att cirkularitetsargumentet omsätts i praktiken.
2. För alla stöddelar i Fas 1:
 - a. Krav på att ägaren till anläggningen som mottager stöd kan visa på en konkret strategi för ständigt förbättringsarbete och vid kontroll kan demonstrera att nya konkreta åtgärder genomförs kontinuerligt för att uppnå sänkta produktionskostnader, ökad resurseffektivitet och högre produktion. Ägaren skall dessutom kunna påvisa deltagande i branschgemensamma förbättringsaktiviteter och program samt att anläggningens personal får kontinuerlig fortbildning. Det vi vill undvika här är att stödprogrammet över tid leder till att anläggningarna tappar drivkraft att investera, effektivisera och vidareutveckla. Målet bör vara att anläggningen vid slutet på stödperioden har uppnått tillräcklig konkurrenskraft för att vara livskraftiga även utan stöd.

30 §, sid 61. Samma synpunkt som för 23 §.

Med vänlig hälsning

RISE Research Institutes of Sweden AB
Bioekonomi och hälsa

Marco Lucisano
Divisionschef, RISE Bioekonomi och hälsa