



# FAQ BIOGAS

DETTA DOKUMENT TAR UPP VANLIGA FRÅGOR  
OM BIOGAS

Interreg  
North Sea



Co-funded by  
the European Union

BIOZE



# INNEHÅLL

1. INTRODUKTION
2. VAD ÄR BIOGAS?
3. HUR KAN BIOGAS ANVÄNDAS?
4. BIDRAR BIOGAS TILL MER UTSLÄPP?
5. ÄR BIOGAS BRA FÖR KLIMATET?
6. ORSAKAR BIOGAS EN MINSKNING AV KOLHALTEN I MARKEN?
7. LEDER BIOGAS TILL ÖKADE TRANSPORTER?
8. FINNS DET RISK FÖR ÖKADE LJUDFÖRORENINGAR?
9. LUKTAR EN BIOGASANLÄGGNING?

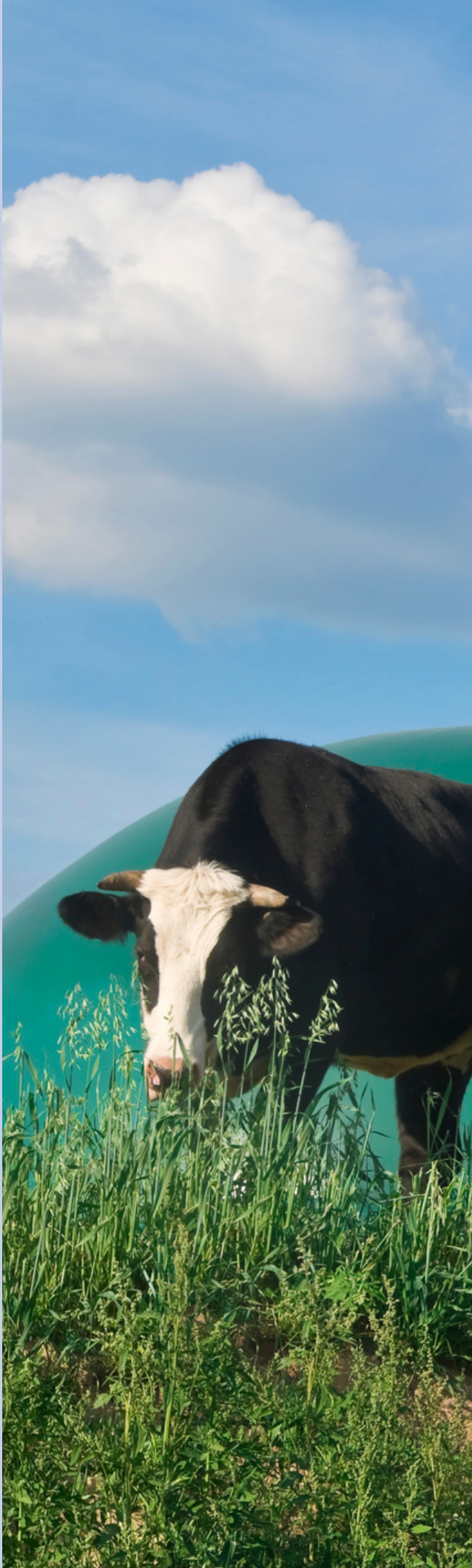
# 01

## INTRODUKTION

Biogas blir allt viktigare i Europas energiomställning. EU siktar på att producera 35 miljarder m<sup>3</sup> biogas år 2030. Det finns dock fortfarande en stor mängd våtorganiskt avfall som inte används, särskilt gödsel. Anaerob rötning (AD) väcker många farhågor om dess potentiella miljöpåverkan.

Detta dokument tar upp de vanligaste frågorna i kommunfullmäktige och regionala energimöten om biogasproduktion från jordbruksavfall. Dokumentet bör inte betraktas som slutgiltigt eftersom insikter om inverkan av anaerob matsmältning är under kontinuerlig utveckling.

Det finns många sätt att producera energi från biomassa. En annan viktig väg är förbränning som främst används för torr och vedartad biomassa. Detta ämne tas upp i ett annat FAQ-dokument.



# 02 VAD ÄR BIOGAS?

Biogas är en förnybar energigas som består av cirka 60 % metan (CH<sub>4</sub>) och 40 % koldioxid (CO<sub>2</sub>). Den produceras genom anaerob rötning av gödsel eller annat smältbart organiskt material. Den intilliggande figuren visar en anaerob reaktor, som är en sluten tank fylld med gödsel. Anaeroba bakterier som finns i gödseln omvandlar den smältbara delen av råvaran till biogas vid en temperatur på 35 till 55 °C. Gödseln förblir vanligtvis 30 till 50 dagar i reaktorn.



Ett sätt att öka produktionen av biogas är att blanda andra organiska ämnen med råvaran. Ibland kan dessa tillsatser utgöra hälften av inmatningsvolymen. Det resulterande materialet efter rötning, kallat rötning, kan appliceras som biogödsel.

# 03 HUR KAN BIOGAS ANVÄNDAS?

Biogas används främst för följande ändamål:

1. Kraftvärmeproduktion (CHP): Detta innebär samtidig produktion av värme och el.
2. Biometan: Detta är en uppgraderad form av biogas, där den huvudsakliga modifieringen är avlägsnandet av CO<sub>2</sub>. Biometan, ofta kallad grön gas, kan utföra alla funktioner i naturgas, inklusive uppvärmning av hushåll och industri samt transport.

Både biogas och biometan spelar en avgörande roll för att ge flexibilitet inom energisystemet. De bidrar till all energiproduktion – el, värme och transporter – och underlättar integrationen av förnybara energikällor i det övergripande energisystemet.



# 04 BIDRAR BIOGAS TILL MER UTSLÄPP?

Nej, biogasproduktion främjar ansvarsfull gödselhantering och leder till minskade utsläpp av metan. Men för närvarande används endast en liten del av tillgänglig gödsel i biogasanläggningar. Även med jordbruksövergångar och minskad gödsel kommer det att räcka till en betydande gröngasomställning.

Å andra sidan stödjer biogas lönsamheten för deltagande gårdar och främjar inte specifikt jordbruksomställning. Det är viktigt att notera att biogasenheter inte enbart är förknippade med intensiv boskapsuppfödning och kan implementeras i både intensiva och extensiva gårdar, oavsett storleken på boskapen. Detta gäller särskilt när gårdar samarbetar i kollektiva initiativ.

En biogasanläggning med en rötbehandlingsenhet kan hjälpa till att hantera regionala gödselöverskott. Detta skulle kunna ses som en lösning för intensiv boskapsuppfödning. Regler om djurskydd och miljöskydd begränsar dock utbyggnaden av intensivt jordbruk, vilket potentiellt leder till färre djur i vissa områden på grund av dessa regler och övergången till hållbara livsmedelsmetoder.

# 05 ÄR BIOGAS BRA FÖR KLIMATET?



Ja, biogasproduktion har en positiv inverkan på CO<sub>2</sub>-balansen. Metan har en växthuseffekt som är 28 gånger starkare än CO<sub>2</sub>, och organiskt avfall (som gödsel) avger naturligt metan under jäsningen. Att snabbt behandla avfallet i gastäta rötningsreaktorer förhindrar dock effektivt att denna metan släpps ut i luften. Anläggningarna bör dock ha robusta planer för hantering av biogasläckor för att mildra eventuell påverkan på den totala CO<sub>2</sub>-balansen.

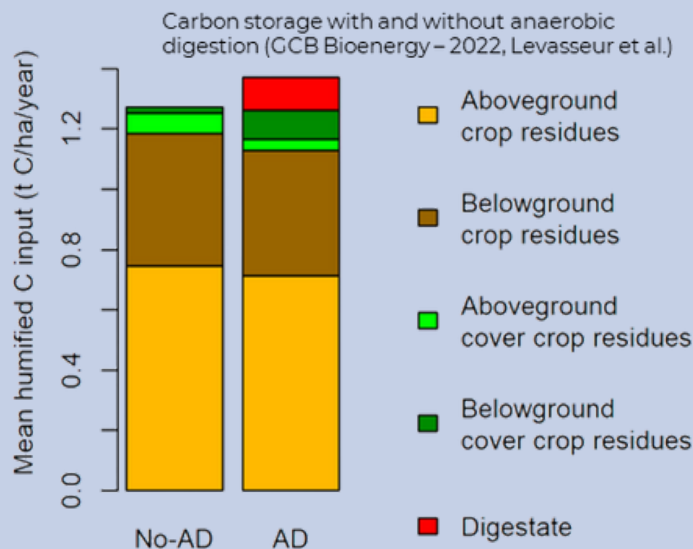
Dessutom fungerar biogas som ett substitut för fossila bränslen, vilket resulterar i en betydande minskning av växthusgasutsläppen, vanligtvis mellan 60 och 80 %. Det minskar också användningen av fossil naturgas, vilket minskar CO<sub>2</sub>-utsläppen under utvinning och förbränning. Även om en del CO<sub>2</sub> produceras under skörd och transport, är den totala mängden i biogasproduktionsprocessen jämförbar med andra förnybara energikällor, från 20 till 50 gCO<sub>2</sub>/kWh. Mängden beror på vilken typ och mängd avfall som används.

Dessutom minskar återvinning av näringsämnen från gödsel beroendet av fossila gödselmedel, ersätter en betydande mängd naturgas som används i gödseltillverkning och minskar följaktligen CO<sub>2</sub>-utsläppen.

# 06 ORSAKAR BIOGAS EN MINSKNING AV KOLHALTEN I MARKEN?

Inverkan av gödselrötning på markens kolhalt är minimal, och det finns till och med potential för förbättringar genom användning av täckgrödor. Nyckelfaktorn att tänka på är det icke-nedbrytbara organiska materialet, som förblir osmält efter ett år. I en biogasanläggning bryter bakterier ner det lätt biologiskt nedbrytbara organiska materialet, som annars skulle ha bryts ner av markorganismer. Denna process omvandlar till stor del materialet till metan och CO<sub>2</sub>. Långtidsförsök utförda med rötrest har inte visat några negativa effekter.

Den övergripande påverkan på markens kolhalter beror på olika faktorer, inklusive typen av råmaterial som används, förvaltningsmetoder och förändringar i markanvändningen. Att applicera biogödsel från rötrest, helst i kombination med täckgrödor, kan faktiskt förbättra kolmarknivåerna. Grödor med stark rotutveckling är särskilt effektiva eftersom de inte bara ökar kolhalten genom stjälkar och rötter utan också minskar erosion och förbättrar fertiliteten.



# 07 LEDER BIOGAS TILL ÖKADE TRANSPORTER?



För en anaerob rötningsanläggning som sköter sin egen gödsel blir det ingen betydande skillnad i transportrörelser. Men i fallet med en "biogasanläggning i grannskapet" är det viktigt att överväga i genomsnitt en lastbil per dag per deltagande bonde och några lastbilar per vecka för borttagning av rötgas. Det exakta antalet beror på bearbetningsmetod och i vilken utsträckning lantbrukarna har för avsikt att själva utnyttja rötresterna.

När det gäller en regional biogasanläggning handlar det om en betydande mängd transporter. Leveransfasen kan kräva upp till 10 lastbilar per dag. Därför blir det avgörande att ha bekväm logistisk åtkomst. Lastbilsscheman och rutter kan justeras för att undvika rusningstid och överbelastade områden. Utgående transporter är generellt sett lägre på grund av separations- och avvattningsprocesser.

# 08 FINNS DET RISK FÖR ÖKADE LJUDFÖRORENINGAR?

En anaerob rötningsanläggning genererar buller, främst härrörande från följande källor:

1. Pumpar, blandare och kompressorer
2. Motorer (under elproduktion)
3. Fläktar (används för att suga ut luft från en lufttvättanläggning)
4. Lastbilar och hjullastare

För att säkerställa efterlevnaden av miljönormer är anläggningens verksamhet föremål för bestämmelser som anges i miljötillståndet. Dessa föreskrifter anger acceptabla ljudnivåer och kan innehålla krav på att hålla ett minimiavstånd mellan anläggningen och närliggande bostadsområden. Dessutom kan regler om transporttider inkluderas.

De ljudnivåer som förväntas från en anaerob rötningsanläggning är jämförbara med dem som finns på en mjölkgård. Åtgärder kan dock genomföras för att minimera buller, såsom att använda ljudisolerande kapslingar och använda bullerreducerande utrustning. Dessa steg hjälper till att mildra eventuella negativa effekter på den omgivande miljön och närboende.

# 09 LUKTAREN BIOGASANLÄGGNING?

Sammantaget minskar en biogasanläggning lukt jämfört med vanlig gödsel, eftersom den fermenterade gödseln (rötresten) har en mindre stark lukt. Anläggningen i sig är lufttät, vilket resulterar i en luktfri process eftersom den fungerar i frånvaro av syre. Däremot kan lukter frigöras under avlastning och utfodring av biomassa.

För att minska lukt kan anläggningen ha ett slutet rötningsssystem, ventilation eller luktkontrollmekanismer som biofilter. Att förbehandla det organiska materialet hjälper också till att minimera flyktiga föreningar. Korrekt drift och underhåll av anläggningen minimerar ytterligare lukter. I större installationer minskar en avlastningshall med luftutsug och tvättsystem luktutsläppen.

Enstaka lukstörningar kan uppstå vid underhållsarbete när rötchammaren öppnas, även om detta vanligtvis inträffar mindre än en gång per år.

# VARFÖR FINNS DET SÅ MÅNGA ÅSIKTER OM ANAEROB RÖTNING?

Eftersom perspektiven på anaerob rötning varierar, även bland forskare, spelar olika prioriteringar in. Vissa individer är i första hand oroad över klimatförändringarna, medan andra prioriterar jordbruksomställning. Det finns de som starkt förespråkar reglering, medan andra närmar sig det med skepsis. Vissa betonar dessutom lokala lösningar och biologisk mångfald. Diagrammet nedan illustrerar de vanligaste åsikterna. Det är avgörande att erkänna dessa olika synpunkter när man deltar i diskussioner om intensivt utnyttjande av biomassa.

OVERVIEW OF OPINIONS IN THE BIOGAS PUBLIC DEBATE					
PERSPECTIVES	CLIMATE	STRICTLY RENEWABLE	RENEWABLE FEEDSTOCKS	ECOLOGY	SUSTAINABLE DEVELOPMENT
<b>Objective</b>	Immediate reduction of greenhouse gases to reduce temperature rise within 1,5 degrees	Renewable energy system on basis of solar, wind and green hydrogen	Regeneration of feedstocks with circular and biobased economy	Life within closed borders (e.g. circular agriculture)	Fair mondial trade with improvement of local communities
<b>Source of inspiration</b>	IPCC	Rocky Mountains Institute	Ellen MacArthur Foundation	WWF Living planet; Rockström, Planetary Boundaries	VN Sustainable development goals
<b>Realisation</b>	All options to be used. Technology neutral. Carbon pricing required.	Careful selection of technologies. Government incentives. Local initiatives.	Government to stimulate closing of supply chains and innovation.	Policy directed at preserving habitats and biodiversity. Change of individual lifestyle.	Fair trade. International cooperation. Certification.
<b>Role of anaerobe digestion and biogas</b>	Biogas required for climate goals. Methane reduction essential (strong greenhouse gas).	Biogas from locally produced manure and organic waste. Only as intermediate solution.	Biogas to be used for high value applications (chemistry and materials). Use of nutrients from manure as substitute for fertiliser from fossil sources.	Biogas only from locally produced manure as part of circular agriculture. No co-digestion or industrial systems.	Highly productive agricultural sector important to feed world population. International trade of biomethan. Certification important to protect environment.

Source: MSG Strategies, adapted by BTG, 2023

## BIOZE PROJEKTET

BIOZE är ett småskaligt projekt finansierat av Interreg North Sea-programmet, planerat att pågå från 2022 till 2024 under en varaktighet på 18 månader. Detta projekt verkar på lokal nivå och syftar till att förbättra styrningen av biomassa-användning för att främja en hållbar omställning. Det strävar efter att stärka lokala myndigheters förmåga att effektivt engagera och samarbeta med medborgare och intressenter inom bioenergisektorn.

### PROJEKTPARTNERS

- ✦ AILE (France) - Lead Partner
- ✦ 3N (Germany)
- ✦ BEON (Netherlands)
- ✦ EM Normandie (France)
- ✦ Innovatum Science Park (Sweden)
- ✦ University of Twente (Netherlands)