

Biogas: dina rester driver Luleå framåt

För årskurs 7-9

2025-07-02

Ett inledande perspektiv

Tänk om det du slänger i den gröna matavfallspåsen eller spolar ner i toaletten faktiskt kan bli drivmedel till bussar och lastbilar? Det som till en början verkar som skräp är i själva verket en resurs – om vi tar hand om det på rätt sätt. I Luleå görs just detta. Här används både matavfall och slam från avloppsvattnet till att producera biogas, en förnybar energikälla som minskar utsläppen av växthusgaser och gör att vi kan köra fordon utan att använda fossila bränslen.

Vad är organiskt material?

För att förstå biogas behöver vi först veta vad organiskt material är. Det är sådant som en gång varit levande – växter, djur eller rester från dessa. När vi pratar om biogas i Luleå handlar det om:

- Matavfall, till exempel potatisskal, brödkanter, kaffesump och matrester.
- Slam från avloppsvattnet, alltså de rester som blir kvar när vattnet har renats vid reningsverket.

Båda dessa material innehåller energi och näring som kan tas tillvara istället för att gå till spillo.

Hur bildas biogas?

Biogas skapas genom en process som kallas rötning. Det är en biologisk nedbrytning som sker i syrefri miljö – ungefär som när du gör ensilage till kor eller när mat blir dålig i en tät burk. Vid Uddebo reningsverk i





Uddebo reningsverk

Luleå samlas matavfall och slam in och placeras i stora slutna tankar, så kallade rötkammare.

- Temperaturen hålls på cirka 37 grader, ungefär som kroppsvärme.
- Mikroorganismer (små bakterier) får arbeta i tankarna och bryta ner materialet.
- Processen tar 2–4 veckor, och resultatet blir en gasblandning som främst består av metan och koldioxid.

Det är metanen som är energirik och kan användas som bränsle.

Hur renas gasen? – membranteknik

Den råa biogasen som bildas behöver renas för att kunna användas som fordonsgas. I Luleå görs detta med hjälp av membranteknik. Gasblandningen pressas genom extremt tunna membran (man kan tänka sig det som ett filter). Metanmolekylerna släpps igenom medan koldioxiden och andra ämnen stannar kvar. Efter reningen har biogasen en metanhalt på ungefär 97 %, vilket gör den nästan lika effektiv som naturgas – men helt förnybar.

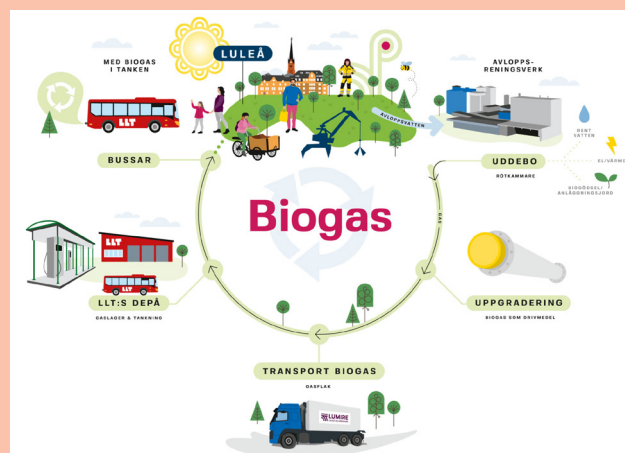
Biogas i Luleå kommun

I Luleå används biogas redan i flera viktiga delar av samhället:

- Insamlingsfordon som hämtar hushållens avfall körs på biogas.
- Kollektivtrafiken LLT använder biogasbussar, vilket gör resorna mer klimatsmarta.
- Kommunala servicefordon och Lumires tjänstefordon drivs av gasen.

Statistik från Lumire visar att produktionen av biogas i Luleå motsvarar ungefär 900 000 liter fossilt bränsle varje år. Det innebär en minskning av koldioxidutsläppen med drygt 2400 ton CO₂ per år, vilket kan jämföras med utsläppen från ungefär 300 resor med bil runt jorden.

Hur funkar det
i Luleå
kommun?



En restprodukt som ger nytt liv – biogödsel

När rötningen är klar återstår inte bara gas utan också en restprodukt. Denna kallas biogödsel och är rik på viktiga näringsämnen som kväve och fosfor. I stället för att dessa ämnen går förlorade, kan de återföras till åkrar och odlingar. På så sätt blir det ett kretslopp där näringen går tillbaka till jorden och kan bidra till ny matproduktion. Det pågår forskning på Luleå Tekniska Universitet om hur dessa ämnen bäst kan återföras och göra nytta.



**Avfall
blir
resurs!**

Klimatnytta – varför är biogas så viktigt?

1.

Ingen ny koldioxid tillförs – biogasen släpper ut samma mängd koldioxid som växter och djur tidigare tagit upp.

2.

Minskar användningen av fossila bränslen – vilket betyder mindre olja, kol och naturgas.

3.

Bättre luftkvalitet – biogas släpper ut mindre partiklar och kväveoxider än bensin och diesel, vilket gör luften renare i städer.

4.

Ditt avfall blir en resurs. Vilket sparar både energi och pengar. Win-win för alla.

Framtidens biogas i Luleå

Forskare och tekniker arbetar ständigt för att utveckla rötningen och göra den ännu mer effektiv. I framtiden kan fler fordon i Luleå och resten av Sverige drivas på biogas. Det finns också idéer om att använda andra typer av organiskt material för att öka produktionen. Tänk om flygplan, långtradare och fartyg i framtiden skulle kunna köra på biogas producerad av våra matrester? Redan idag pågår projekt som undersöker hur biogas kan spela en roll i den gröna omställningen av transportsektorn.

Sammanfattning

Biogas i Luleå är ett tydligt exempel på hur avfall kan bli en resurs i ett hållbart kretslopp. Genom rötning av matavfall och avloppsslam skapas en gas som kan ersätta fossila bränslen, minska koldioxidutsläpp, ge renare luft och samtidigt återföra näringsämnen till jordbruket. Den lokala produktionen gör Luleå mindre beroende av importerad energi och stärker stadens självförsörjning.

Biogas är alltså inte bara en gas – det är ett sätt att knyta ihop samhällets olika system, från avfallshantering till energi och jordbruk. Kort sagt: en pusselbit i ett hållbart Luleå och en grönare framtid.