

# Hållbar hantering av bioenergi och växtnäring är lösningen på mat och elbrist!

2022-09-09

Vilka politiker på alla nivåer

- avser att investera i omställning för att hållbart utnyttja bioenergi och växtnäring som finns i förnybart organiskt material i avfall och avlopp för framställning av el och värme/kyla samt producera inhemsk biogödsel för att skapa trygghet för medborgarna?
- vill fråga medborgarna om de kan vänja sig vid en annan typ av hygienisk toalett, utan vatten, vilket i sin tur ger varje stadsdel och varje by möjlighet att öka landets självförsörjning, radikalt minska luft- och vattenföroreningar, förbättra hälsotillstånd och ge lägre kostnader för mat, vatten, el och värme?
- kommer att prioritera lokala högteknologiska biogasanläggningar framför småskaliga kärnkraftverk?

## Bioenergi är solenergi i maten och är den viktigaste energin för människor.

El från solceller, vind- och vattenkraft är viktigt, men maten är viktigast. Bioenergi är solens strålningsenergi som omvandlas och lagras under fotosyntesen, tillsammans med minst 16 kemiska grundämnen, i växternas biomassa. Fakta om "Väsentliga grundämnen för allt levande" finns på sidan 5 i filen <http://biotransform.eu/wp-content/uploads/2017/10/L%C3%B6nsamhet-p%C3%A5-r%C3%A4tt-s%C3%A4tt-H%C3%A5llbar-hantering-av-F%C3%B6rnybart-Organiskt-Material-i-avfall-och-avlopp-RS-2020.pdf>. Där omnämns SLU-forskaren Håkan Jönsson som 2019 varnade för "sårbarhet vid störningar i försörjningen med konstgödselkväve".

I Sverige uppskattades den årliga "tillväxten av bioenergi" från skog tidigare till 250 TWh och från jordbruket till 80 TWh. Utöver dessa områden sker fotosyntes i alla grönområden, privata trädgårdar, växthus, vatten på land och i hav som ligger inom Sveriges gränser.

Bioenergi och växtnäring kommer från odlingar till städerna med maten och andra varor. Tyvärr misshushållas både med bioenergi och växtnäring i Sverige och i hela världen med metoder som är mycket kostsamma och som förorenar luft, vatten, mark, växtlighet och mat.

## Ta vara på bioenergi och växtnäring med det skalbara SBRS-konceptet

Runt 730 ton substrat för lokala högteknologiska biogasanläggningar kan årligen produceras från 1 000 invånare när mat- och toalettavfall blandas med olika typer av pellets från trä och halm, finmalda skogsrester och grenar från grönområden, andra växtrester och gödsel.

Från substratet kan 650 MWh biogas produceras och med trigenerering omvandlas till 197 MWh el och 427 MWh värme som vid behov omvandlas till kyla. SBRS-konceptet ger "planerbar energi".

Kvar är biogödsel med runt 5 ton kväve, 700 kg fosfor, organiskt kol (C org) som bidrar till kolsänkor och mikroorganismer som ökar den biologiska mångfalden. Markens bördighet bibehålls eller ökas.

Grävatten renas lokalt med biologiska metoder och används för bevattning och vattenlek. Man ska kunna undvika att använda energi och kemikalier, som i produktionen kräver energi, för att behandla (rena?) 300–550 liter avloppsvatten per person och dag.

# Hållbar hantering av bioenergi och växtnäring är lösningen på mat och elbrist!

2022-09-09

En kort presentation av SBRS-konceptet finns i filen <http://biotransform.eu/wp-content/uploads/2021/07/Fran-Fotosyntes-till-Fotosyntes-enligt-SBRS-koncept-RS.pdf>. Hur konceptet växte fram under många år kan läsas på [www.biotransform.eu](http://www.biotransform.eu).

## Vad kostar avloppsreningsverkens kvävereduktion i Sverige och Europa?

För närvarande används kvävereduktion i det biologiska steget för att driva kväve i luften som kvävgas (N<sub>2</sub>) och några procent blir lustgas (N<sub>2</sub>O). Samtidigt frigörs koldioxid (CO<sub>2</sub>).

I USA kostar kvävereduktion i genomsnitt \$140 per pund kväve. Det motsvarar cirka 3 000 kronor per kilo kväve. Från 1 000 invånare anslutna till avloppsreningsverk drivs årligen cirka 60 % av de 5 ton kväve som hamnat i avloppen ut i luften. Hur mycket är - och kommer att bli - kostnaden för el som används för att driva pumpar och luftningsanordningar under kvävereduktion?

Hur kan miljöbalken tillåta system som är mycket kostsamma både för medborgare och hela samhälle? Medborgare får dyrare mat och högre avgifter och måste även betala för samhällets utgifter för miljöförstöring och sjukvård.

## Medborgare betalar

Först för att kväve skickas till luften. Sedan i maten eftersom odlare måste köpa mineral kvävegödsel som har framställts från luftens kväve. Metoden är energikrävande. Därför meddelade i slutet av augusti 2022 en rad konstgödselproducenter i Europa att några minskar produktion, andra helt stänger. Fossilgasen som används vid framställning av kvävegödseln är för dyr, något som i sin tur måste leda till dyrare mat.

## Omställning till biologiska metoder i stället för förbränning och andra termiska metoder som är ohållbara

Förbränning av förnybart organiskt material förorenar miljö, bidrar till ohälsa, negativt påverkar biologisk mångfald och klimat vilket gör metoderna mycket kostsamma i längden. Inga växtnäringsämnen återförs till odlingar.

Kväve skickas till luften som kväveoxider (NO, NO<sub>2</sub>), främst under sopförbränning där omkring 70 % är förnybart organiskt material och i kraftvärmeverk som eldar mestadels rester från skogsråvara. Till exempel från 310 000 ton avgår årligen cirka 500 ton kväve. Samtidigt släpps runt 500 000 ton koldioxid (CO<sub>2</sub>) per år. Flygaskan skickas till Norge, askan används att täcka deponier.

-----

Rūžena Svedelius, 79 år, doktorerade vid SLU 1997 i återvinning av växtnäring och fortsätter fortfarande att utforska och förbättra de biologiska metoder som, med teknologi anpassad till förhållanden som gynnar livet, kommer att säkerställa ett gott liv för nuvarande och framtida generationer.