

CASE FRÅN FOKUSGRUPP KLIMAT OCH HÅLLBARHET

Smart substrathantering för att minimera vattenbehovet vid förbehandling av matavfall

Erik Robertsson, Purac
Andreas Carlsson, Purac
Olof Pettersson, Purac
Biogas i Jämtland-Härjedalen

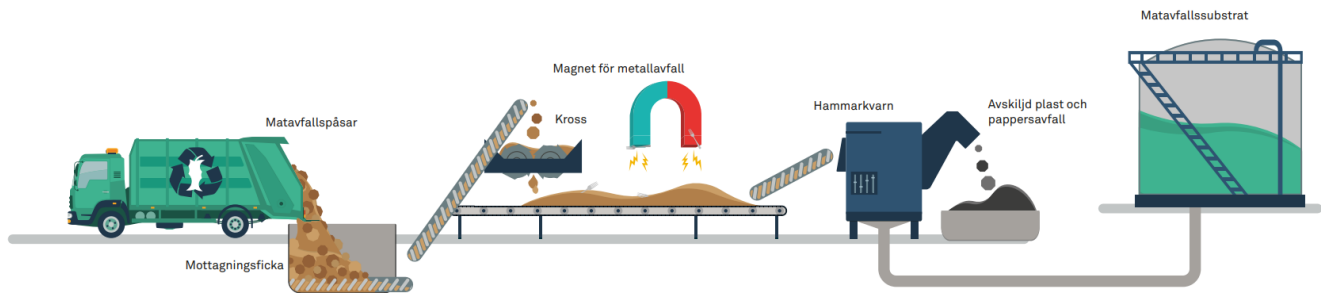
Utanför Östersund har Purac byggt en energieffektiv biogasanläggningen åt Bioga i Jämtland-Härjedalen AB. Anläggningen tar emot en mängd olika organiska substrat – främst mejeribiprodukter¹, nötflyt gödsel och matavfall. Genom anläggningen förbehandlas och rötas de organiska substraten och omvandlas på så sätt till biogas, ett fossilfritt bränsle, samt en näringsrik flytande biogödsel.

Biogasen uppgraderas och säljs som ett fossilfritt drivmedel, medan den flytande biogödseln används av närliggande bönder i stället för importerad, fossil konstgödsel. Projektet är ett ypperligt exempel på hur restströmmar i samhället energieffektivt kan omvandlas till resurser för det närliggande lokalsamhället.

Att minimera vattenförbrukningen på anläggningen var ett viktigt mål som både Purac och Biogas i Jämtland-Härjedalen hade med sig in i projektet, eftersom anläggningen har egna brunnar med begränsad vattentillgång. I projektet har Purac åstadkommit detta genom att hantera ett av de flytande substraten, mejeribiprodukterna, på ett smart sätt.

Purac är ett miljöteknikföretag med rötterna i Lund som drivs av att implementera hållbara lösningar tillsammans! Sedan företagets grundades har Purac varit en pionjär som drivit VA-sektorn och biogasbranschen framåt på ett sätt som gynnat både våra kunder, miljön och klimatet. Trots sin historiskt starka koppling till utvecklandet av smarta tekniker som flotation och lamelledimentering, samt yteffektiva reningsprocesser som MBBR och energieffektiva reningsprocesser som DeAmmon®, arbetar Purac i alla lägen teknikneutralt för att välja den bästa lösningen för kundens behov.

1. Mejeribiprodukterna består främst av vassle men innefattar även kärnmjök



Utmaningarna med matavfall som substrat

Biogasanläggning i Östersund är dimensionerad för att ta emot uppemot 10 000 ton hushållsmatavfall per år. Matavfallet kan däremot inte förses direkt in i röt-kammarna utan behöver först förbehandlas.

I Östersund görs förbehandlingen av matavfallet genom förbehandlingsprocessen Purac EWA™ som ser till att:

- Matavfallet homogeniseras
- Matavfallet finfördelas till mindre partiklar så att angreppsytan för bakterierna i röt-kammaren ökar
- Metall, plast och annat oönskat material separeras bort
- Matavfallet späds ut till en slurry med en önskad konsistens så att

I Östersund har Purac genom smart substrathantering lyckats minimera vattenförbrukningen som behövs för spädningen av matavfallet till en organisk slurry.

Ett annat substrat, mejeribiprodukterna, utnyttjas i stället till att späda matavfallet i hammarkvarnen som avslutar förbehandlingsprocessen av matavfallet. Mejeribiprodukterna är en bra ersättare till vatten eftersom det är ett lättflytande substrat som saknar större partiklar som skulle separerats bort i hammarkvarnen med dess rejekt.

Genom smart processdesign har vattenbehovet för förbehandlingen minimerats. Vatten används nu enbart till renspolning av utrustningen.

Varje år kan uppemot 9000 m³ vatten sparas in – bara i denna anläggningsdel – tack vare Puracs design.

Vidare har Purac med hjälp av en vortexsil även möjliggjort att regnvattnet från anläggningens tak kan användas i stället för dricksvatten i processen, ytterligare ett innovativt designval som minskar anläggningens vattenavtryck.



Purac EWA™

Purac EWA™ är ett samlingsnamn för vår vidd av lösningar för förbehandling av matavfall. Anläggningarna separerar felsorterat material som plast, papper, metall i olika fraktioner och gör matavfallet till en pumpbar slurry. Anläggningen kan även användas för att behandla andra typer av avfall än matavfall.

Från mottagning till färdig slurry

- ❖ Sorterat matavfall tippas i en eller flera tippfickor som är försedda med bottenkruvar som bearbetar och homogeniserar materialet till önskad konsistens.
- ❖ Från tippfickorna transporteras materialet till en kross som ytterligare finfördelar materialet, öppnar öppnade matförpackningar och stoppar större felsorterade fraktioner.
- ❖ Efter krossen passerar materialet en magnetisk metallavskiljare som separerar magnetiska metaller till ett separat kärl.
- ❖ Därefter transporteras matavfallet vidare till separatorkvarnen, en för ändamålet speciellt utvecklad hammarkvarn, där den slutliga bearbetningen sker.
- ❖ I separatorkvarnen tillsätts spädvätska för att ge den färdiga organiska slurryn rätt konsistens och torrhalt.
- ❖ Organiskt material passerar ett såll i separatorkvarnen till ett uppsamlingsstråg, varifrån det kan pumpas vidare. Övrigt material som exempelvis plast, papper och icke-magnetiska metaller passerar ut ur separatorkvarnen till en uppsamlingscontainer för rejekt.

Purac EWA™ Plastavskiljning (PETRA)

Med **PETRA** erhålls ett substrat med minimal andel plast som klarar SPCR120-kraven. Plast hör nämligen inte hemma i vår biogödsel eller på våra åkrar. Lösningen innehåller en trumsil och processen regleras också för att en optimal TS-halt skall erhållas för separering av plastpartiklar. Lösningen går att använda både för matavfallsslurry och rötrest från en röttningsprocess.

Purac EWA™ Avskiljning tunga partiklar (GRETA)

Med **GRETA** reduceras mängden grus- och glaspartiklar samt andra tunga partiklar i matavfallsslurryn eller rötresten. Det gör att slitage på utrustningen minskar och underhållskostnaderna kan minskas. Puracs lösning innehåller en cyklon och TS-halten på processmediet regleras för att andelen tunga partiklar skall minimeras.

Varför Purac EWA™?

- ❖ Med Purac EWA™ sorteras felsorterade fraktioner ut var för sig för att kunna återvinnas vidare.
- ❖ Anläggningen ger en god arbetsmiljö för driftspersonalen och låga underhållskostnader.
- ❖ Purac EWA™ har god kvalitet och är en robust och beprövad teknik.
- ❖ Det är en kundanpassad lösning som skräddarsys för varje projekts förutsättningar.
- ❖ Purac har en väl utbyggd serviceorganisation som erbjuder service- och driftavtal.
- ❖ Anläggningen har hög driftsäkerhet och tillgänglighet.
- ❖ Lösningen ger minimal förlust av organiskt material.
- ❖ Minimalt innehåll av oönskat material i slurryn.
- ❖ Låg elförbrukning och installerad effekt.

Vattenindustrin

Vattenindustrin är branschorganisationen för konsulter, entreprenörer och produktleverantörer inom vattenrening och vattenbehandling. Vi arbetar för att skapa resilienta och långsiktiga lösningar där medlemmarna bidrar med innovation och kompetens för hållbara lösningar i ett gott affärsklimat. Som branschorganisation tydliggör vi medlemsföretagens bidrag till att säkerställa en långsiktig och hållbar vatten- och avloppsförsörjning.

Inom området klimat & hållbarhet vill Vattenindustrin:

- Synliggöra branschens framsteg för minskad klimatpåverkan och ökad klimatanpassning i syfte att inspirera och sprida kunskap om branschens utveckling.
- Att det ställs konkreta krav vid upphandling som driver minskad klimatpåverkan. Både när det gäller material, produkter och metoder.
- Vi ser stora fördelar med Svenskt Vattens klimat och hållbarhetsarbete till exempel deras klimatberäkningsverktyg och vägledning för hållbara VA-upphandlingar. Vattenindustrin vill stötta så att verktygen blir mer relevanta och bidra med Vattenindustrins samlade kunskap för löpande utveckling.
- Vi välkomnar att våra medlemmar tar fram miljövarudeklarationer (EPD, Environmental Product Declaration), livscykelanalyser (LCA) samt multikriterieanalyser (MCA) där klimatpåverkan beaktas.
- Vi uppmuntrar våra medlemmar att ta en tidig dialog med sina kunder och beställare för att få med klimatperspektivet i ett tidigt skede.

Läs mer på [Vattenindustrin.se](https://vattenindustrin.se)

Vid frågor om detta case kontakta:
Andreas Carlsson
andreas.carlsson@purac.se
Telefon: +46 72 230 96 00

