

Tekniker för hantering av rötrest Redovisning av WR20

Owe Sänneskog
Läckeby Water AB
Purac

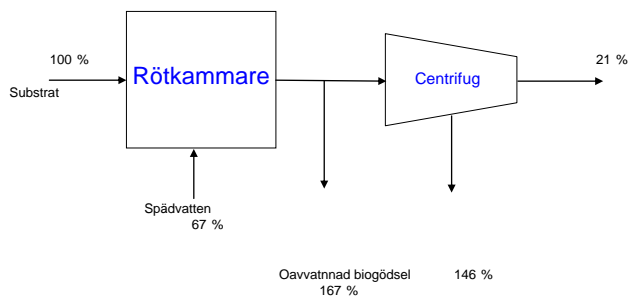


Frågeställning

- Värdering av alternativ till hantering av rötresten baserat på huvudsakligen hushållsavfall och lokaliserad i anslutning till större stad.
 - Borås och Göteborg generella för anläggningar för hushållsavfall vilket ger möjlighet för teknikvärdering
 - Frågeställningen aktuell för båda
 - Frågeställningen är komplex och inbegriper ekonomi, nytta av gödning, CO₂-utsläpp och andra miljöeffekter
 - Utvärdering måste ske via systemanalys



Massbalans biogasanläggning hushållssopor



PURAC 

Tekniska alternativ

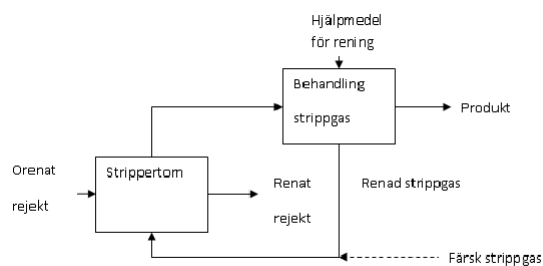
- Direkt spridning som biogödsel
 - Stort gödselvärde
 - Stora transport- och lagringskostnader
- Upparbetning av rejektvatten till produkt
 - Gödselproduktvärde
 - Låga transport- och hanteringskostnader
 - Stora investeringskostnader
 - Stora kemikalie- och energikostnader
- Rening av rejektvatten för utsläpp
 - Inget gödselvärde
 - Stor energiförbrukning

PURAC 

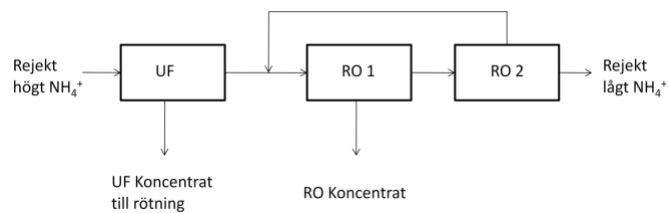
Utvärderade tekniker

- Avvattning
- Biologiska metoder
 - DeAmmon
 - SBR
- Strippertekniker
 - Luftstripper
 - Ångstripper
- Membran
- Ej utvärderade tekniker

Principbild stripperteknik



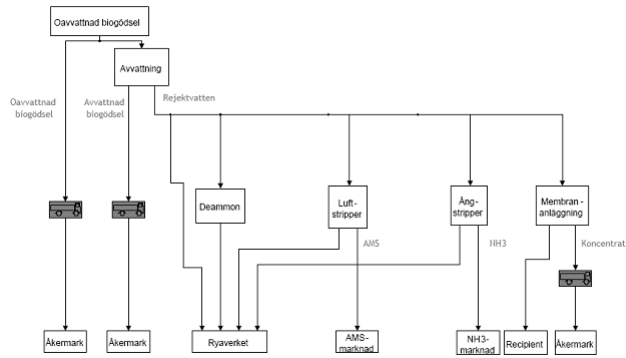
Membran teknik



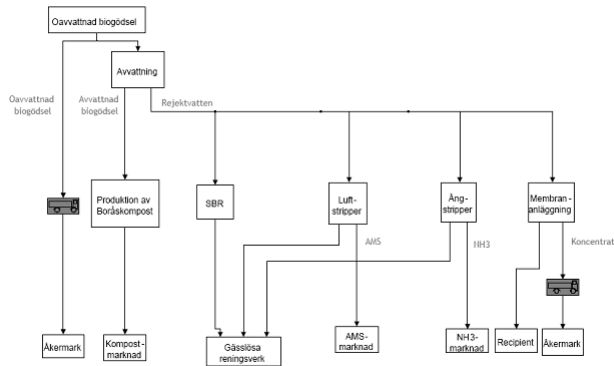
Förutsättningar

- Utgångsdata
- Olikheter Borås vs Göteborg
- Modell
- Tre områden
 - Klimatpåverkan- Koldioxid
 - Försurningspotential- Svaveldioxid
 - Övergödning – Fosfat
- Emissioner viktas

Modell Göteborg



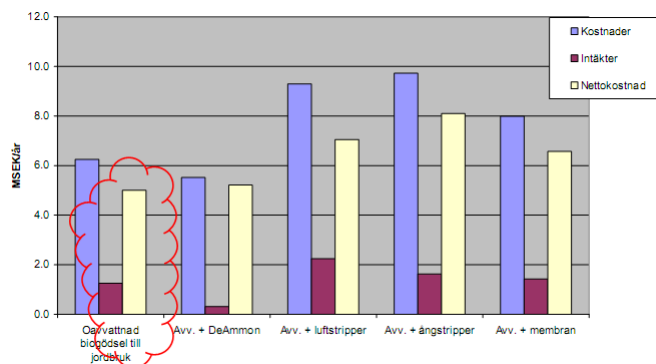
Modell Borås



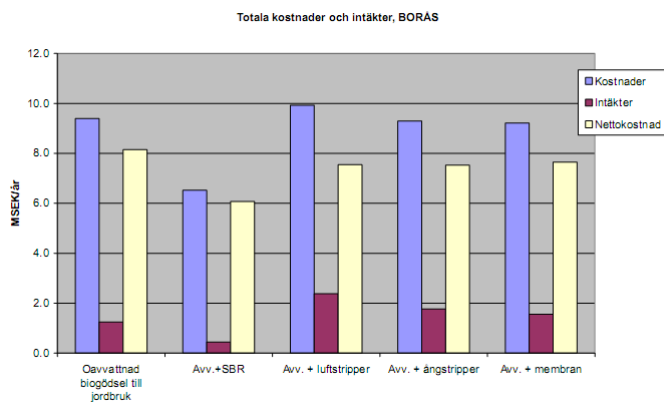
Förutsättningar

- Utgångsdata
- Olikheter Borås vs Göteborg
- Modell
- Tre områden
 - Klimatpåverkan- Koldioxid
 - Försurningspotential- Svaveldioxid
 - Övergödning – Fosfat
- Emissioner viktas

Resultat Göteborg-ekonomi



Resultat Borås- ekonomi



Sammanfattning tabellform

Teknik	Ekonomi (nettokostnad) [Mkr/år]		Klimatpåverkan [ton CO ₂ ekvivalenter/år]		Försurningspotential [ton SO ₂ ekvivalenter/år]		Övergödningspotential [ton PO ₄ ekvivalenter/år]	
	Göteborg	Borås	Göteborg	Borås	Göteborg	Borås	Göteborg	Borås
Oavvattnad biogödsel till åkermark	5,0	8,1	-940	-690	26,9	27,2	5,31	5,41
Avvattning och DeAmmon	5,2	-	750	-	4,6	-	0,49	-
Avvattning och SBR	-	6,1	-	1270	-	6,5	-	0,48
Avvattning och luftstripper	7,0	7,5	620	580	10,8	9,7	0,61	0,38
Avvattning och ångstripper	8,1	7,5	250	190	7,8	6,1	0,80	0,45
Avvattning och membran	6,6	7,7	590	610	35,1	34,2	5,75	5,54
Avvattning där vattnet skickas direkt till avloppsreningsverket	24,8	-	1340	-	6,4	-	0,65	-

Slutsatser

- Spridning på åkermark mest intressant i Göteborg
- Transportkostnaderna helt avgörande
- SBR behandling mest fördelaktigt i Borås
- Rening av rejecktvattnet främsta alternativet
- Av koncentreringsalternativen är membran det som är mest intressant i Göteborg
- Kostnaden för värme måste vara låg för att ångstripper skall vara intressant
- Klimat, försurning och övergödning ger inga entydiga resultat

Tack för uppmärksamheten!

Owe Säneskog
Läckeby Water AB
Purac