

Utredning om hantering av Växjö kommuns avfall ur ett hållbarhetsperspektiv

Framtida biogas produktion

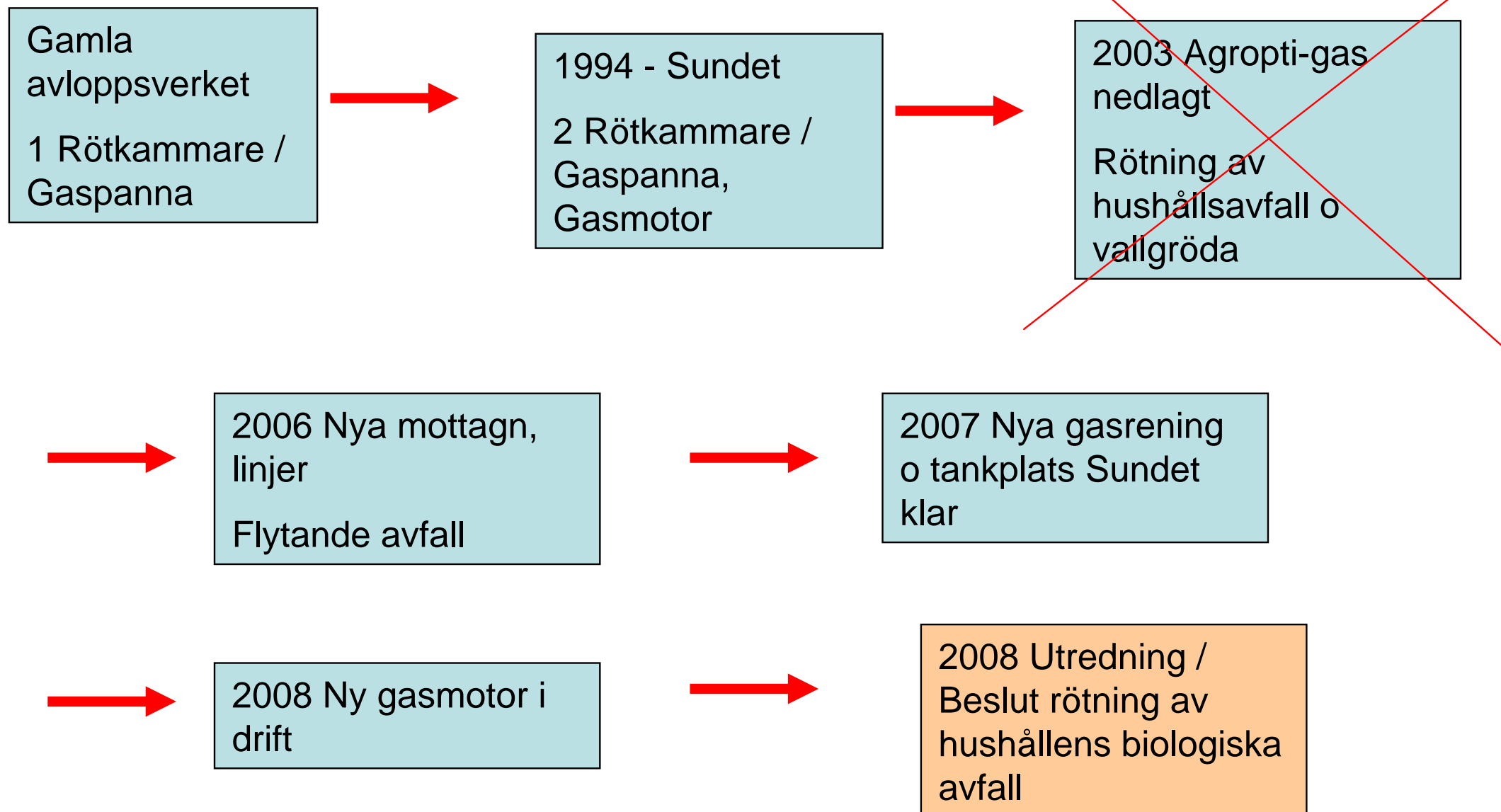


Presentationens innehåll

- Historia
- Nuläget
- FRAMTIDEN



Biogas historia



Hushållsavfall



250 kg/inv

varav

18 % förpackningar

48 % matavfall

0,2 % farligt avfall



Omlastning på Häringetorp
för transport

Förbränning till värme och el i Ljungby

Avfall till ÅVC



Transporteras av
hushållen



220 kg/inv



Återvinningscentral

Material	Kg per invånare
Metallskrot	22
Farligt avfall	8
Trädgårdsavfall	46
Träavfall	57
Brännbart avfall	31
Restavfall	22
Vitvaror	3
Tidningar och förpackningar	23
Elektronik	14

Externt slam som har mottagits på Sundet År 2007

Typ	Mängd (m3)
Trekammarbrunnslam (Växjö + Alvesta kommun)	4876 + 3256
Sluten tank (Växjö + Alvesta kommun)	1370 + 54
Slamsug VA-abonnent	120
Slam Åby arv	32
Slam Vederslöv arv	189
Slam Dädesjö arv	169
Slam Ingelstad	8
Slam Lammhult	1858
Slam Rottne	1793
Slam Alvesta Kommun	80
Slam Sjöudden VV	0
Slam Rottne VV	298
Toavagn/Baja-maja	22
Matavfall	148
Fettavskiljare	544
Glykol Växjö flygplats	22

Totalt mottogs 14 839 m3 externslam under 2007 vilket motsvarar ungefär 21,5% av totala slammängden som pumpats in i rötkammaren (resten är Sundets interna slam)

Matavfall



Matavfall från storkök mals och samlas i tank...



...körs till Sundet där det rötas tillsammans med avloppsslammet.



Resultatet blir biogas för elproduktion, uppvärmning och fordonsbränsle.

Framtiden

TN, VEAB och KS har tillsammans utrett hur hanteringen av Växjös avfall kan förbättras ur ett hållbarhetsperspektiv.



Rekommendationer

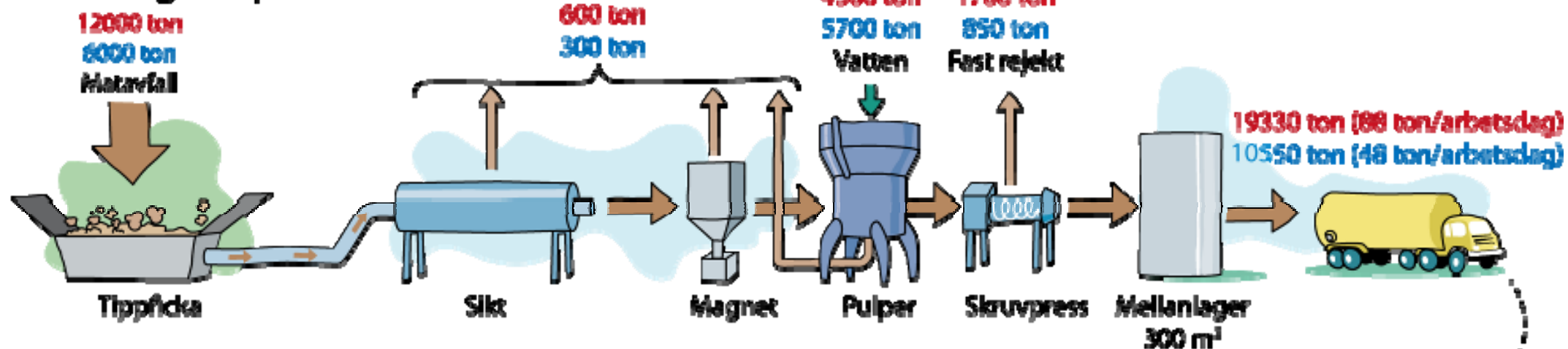
- Avfallsmängderna måste minska
- Behov finns av utökad ÅVC-service genom längre öppettider och eventuellt ytterligare en ÅVC i södra delen av Växjö tätort.
- Behov finns av förbättrad service vad gäller farligt avfall och elavfall i flerfamiljshus.
- Växjö kommun bör i dagsläget inte överta Förpackningsinsamlingens ansvar vad gäller hämtning av förpackningar.
- Hushållens matavfall bör sorteras ut ur kärl- och säckavfallet. Hämtningssystem med två kärl hos abonnenten förordas.
- **Hushållens matavfall bör behandlas biologiskt genom utökad biogasproduktion på Sundet.**
- Biogasanläggningen bör vara anpassad för att kunna utökas till en regional anläggning.
- Såväl miljöaspekter som ekonomi talar mot att bygga en avfallsförbränningsanläggning i Växjö.

Biogasproduktion - drivkrafter

- Nationella miljömålen biologisk behandling
- Efterfrågan biogas till fordon både lokalt och nationellt
 - miljömässig hållbar produktion
 - god energiverkningsgrad
 - låga emissioner
 - etiskt ok
- Bygga på befintliga anläggningar / resurser
- Storskalig kompostering ej övervägd nu (bortvald i tidigare utredning)

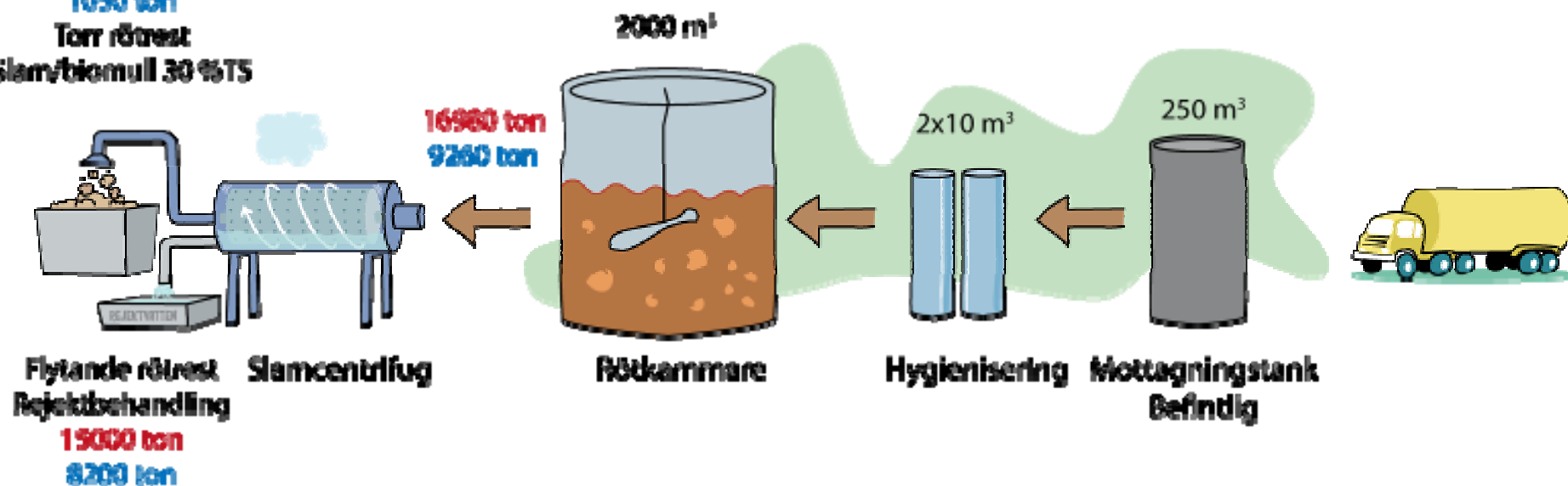
Fall 2 och 3, teknisk lösning

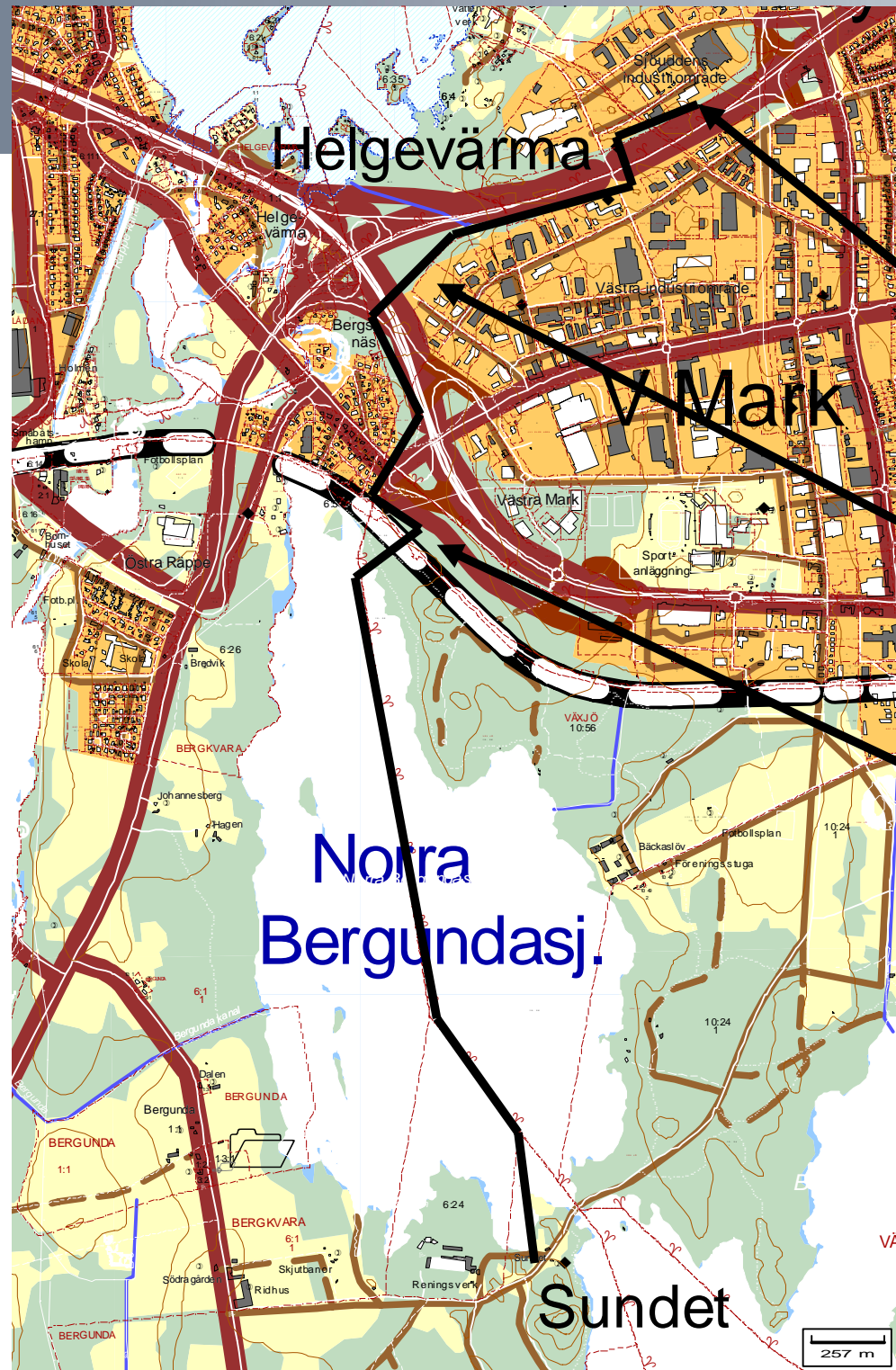
Häringetorp



Sundet

1950 ton
1050 ton
Torr rörest
Slam/biomull 30 %TS





3. Stinavägen

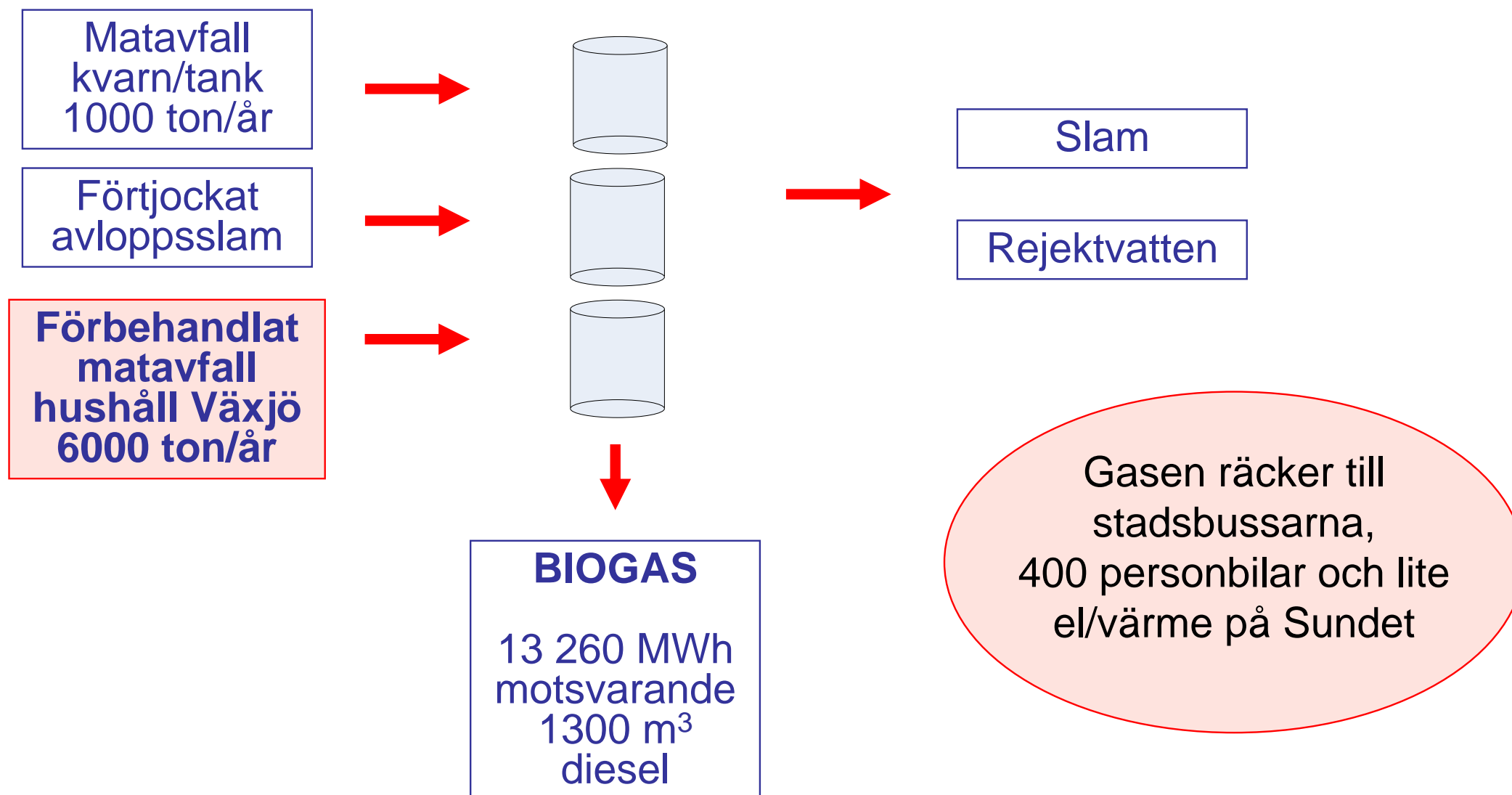
2. Hammerdalsvägen

1. Västra I11 handelsomr

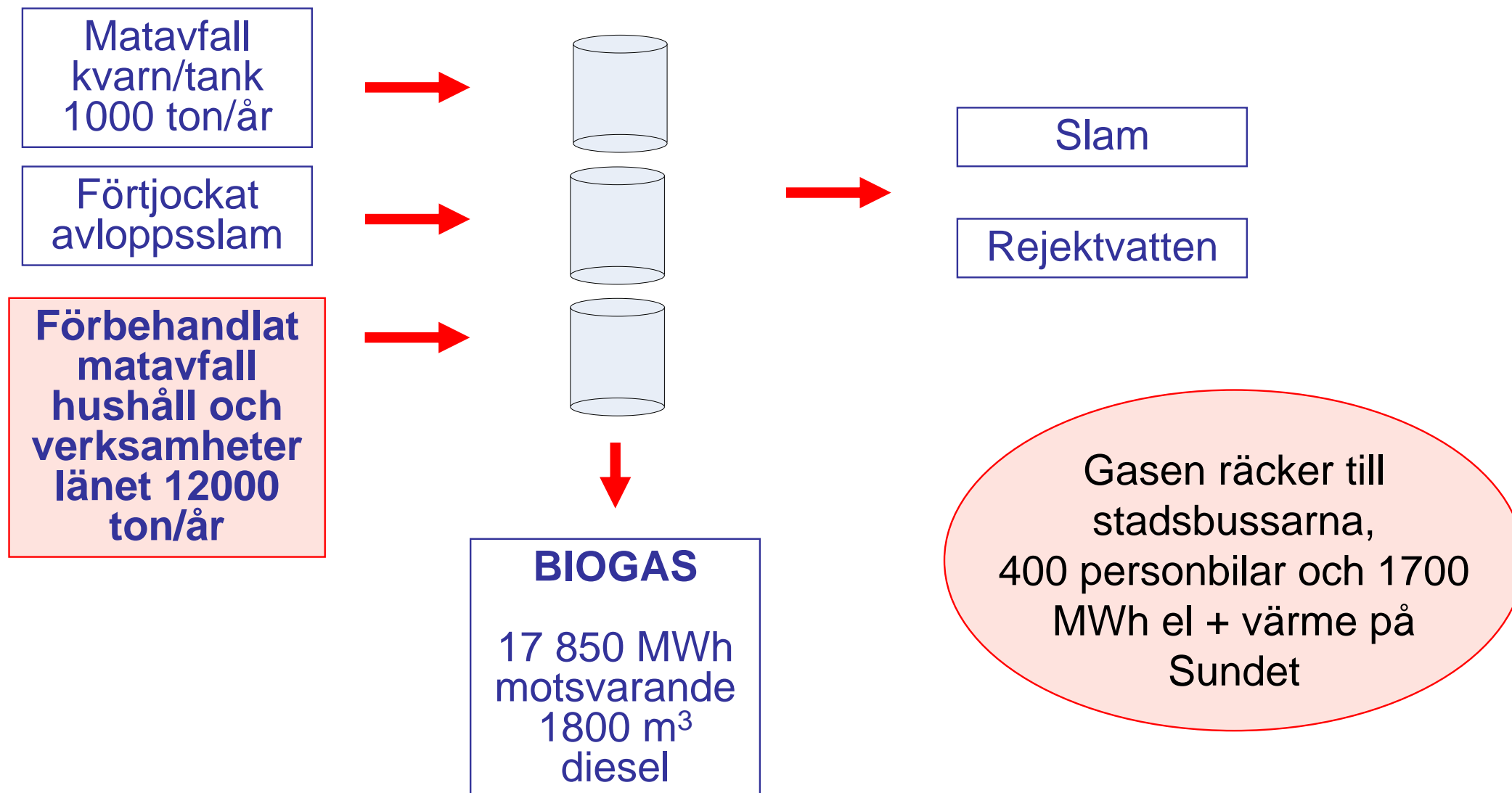
Tankplats för bussar



Biogasproduktion, Fall 2



Biogasproduktion, Fall 3



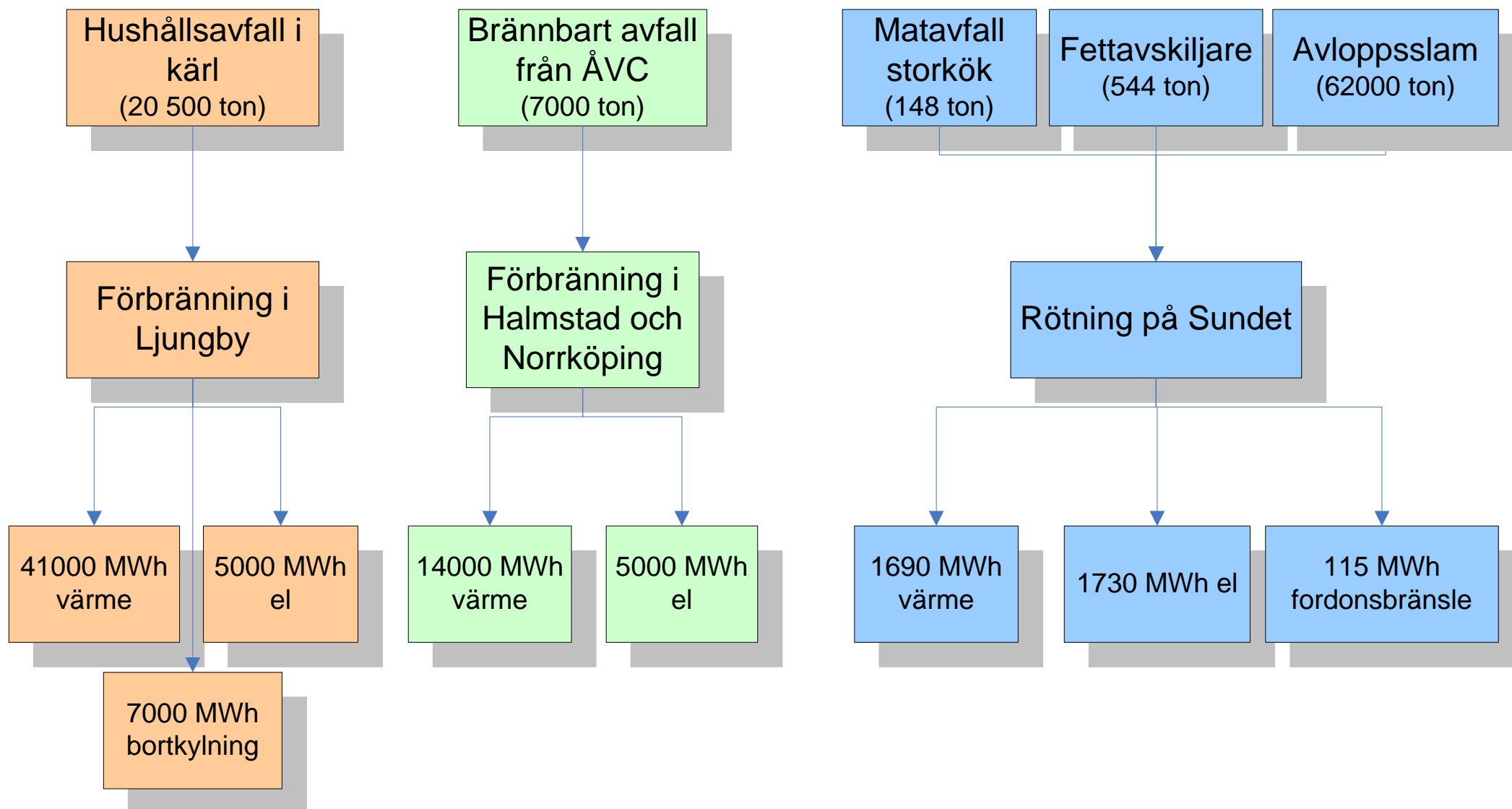
Fall 2

Fall 3

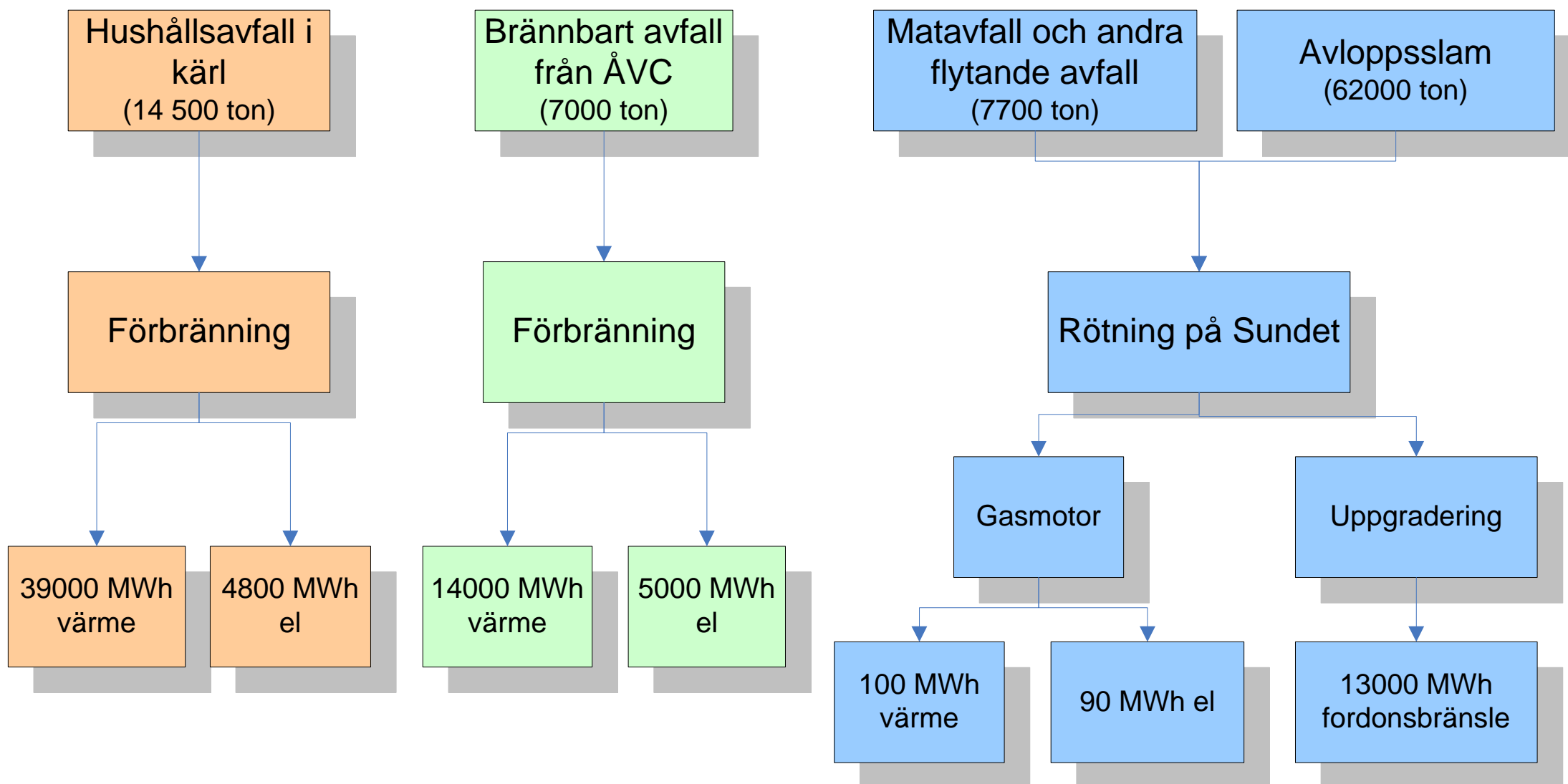
Grundinvesteringen:	80 800 000kr	91 775 000kr
Årlig utbetalning:	10 744 797kr	13 585 438kr
Årlig inbetalning:	17 096 983kr	23 272 337kr
Inbetalningsöverskott:	6 352 186kr	9 686 899kr
Kalkylränta:	5%	5%

Miljövinster med utökad biogasproduktion...

Energiflöden i nuläget



Energiflöden om rekommendationer genomförs



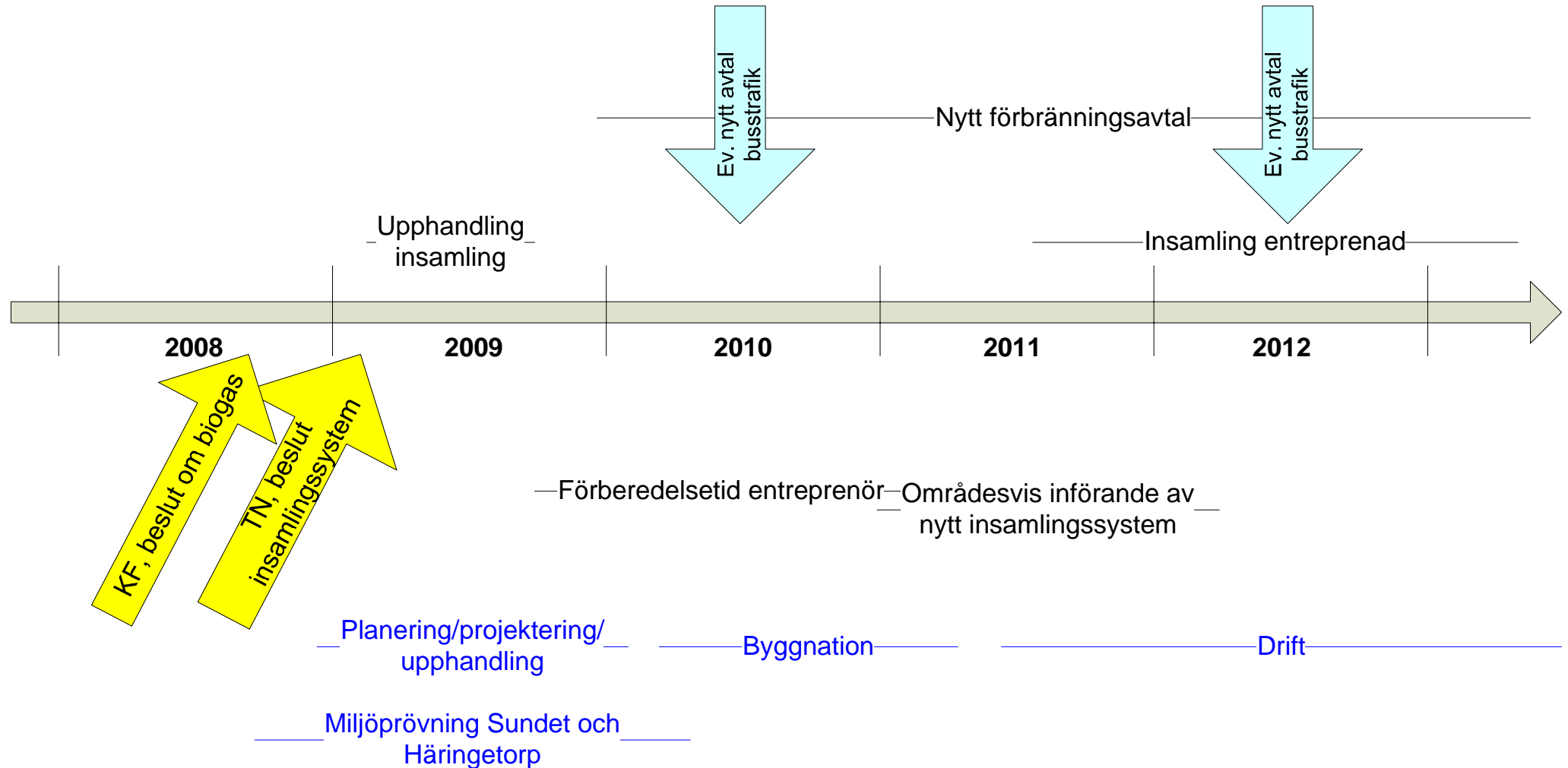
Förändring av fossila koldioxidutsläpp

	El (MWh)	Värme (MWh)	Fordonsbränsle (MWh)	Totalenergi (MWh)
Produktionsförändring	- 2 410	- 3 550	+ 12 500	+ 6 540
Energiförbrukning, förändring	+ 1 120	+ 510	- 40	+ 1 590
Total förändring av energibalans	- 3 530	- 4060	+ 12 540	+ 4950
	Ton CO₂/år	Ton CO₂/år	Ton CO₂/år	Summa ton CO₂/år
Utsläpps- förändring fossil koldioxid	+ 113	Ingen	- 3 360	- 3247

Övriga fördelar med att sortera ut matavfallet och använda biogas till bussar

- Biogas renare än diesel t ex kolväten och koloxid.
- Ytterligare argument för resande att välja buss före fordon med fossilt bränsle.
- Kostnaden för bränslet är mindre påverkat av utomstående faktorer som driver bränslepriset uppåt.
- De nationella miljö kvalitetsmålen som berör avfall uppnås inom ramen för Växjö's ansvarsområde.
- Erfarenheter från andra kommuner ger att när man inför utsortering av matavfall ökar också sorteringsviljan för övriga fraktioner och den allmänna medvetenheten om miljö- och resursfrågor ökar.

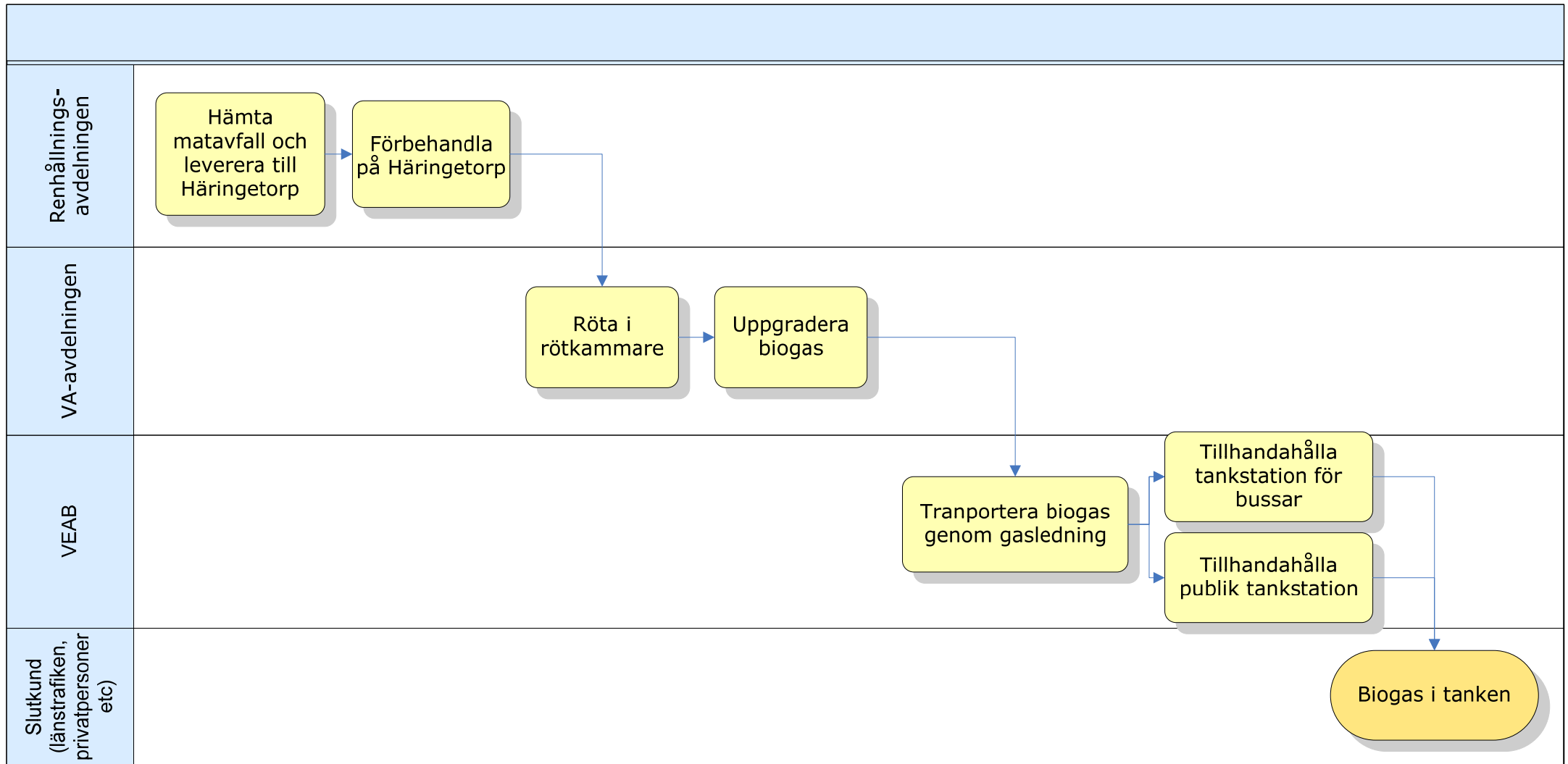
2011 kan den nya anläggningen tas i drift



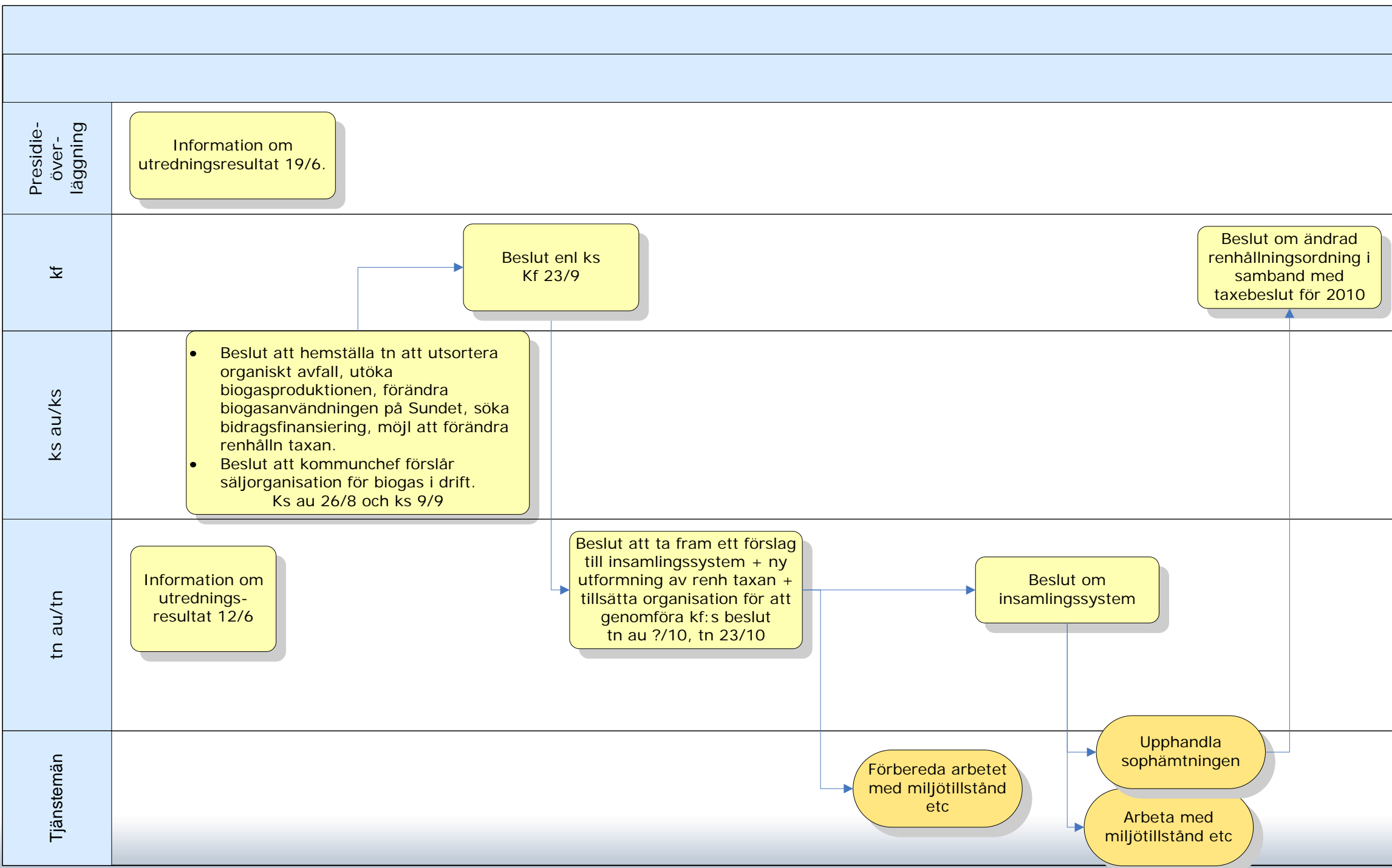
Frågor?

steve.karlsson@kommun.vaxjo.se 0470-413 15

Drifts- och försäljningsorganisation



Om Växjö kommun vill öka biogasproduktionen behöver följande beslut fattas



Gasrening / uppgradering

Teknik	Exempelanläggning	Anm
PSA, Molekylsiktning genom zeolitmassa eller aktiverat kol	Helsingborg generation 2 Växjö Sundet	
Vattenskrubber med cirkulerande vatten		Kräver rik tillgång på vatten till låg kostnad, tex renat avloppsvatten
Vattenscrubber med recirkulerande vatten	Jönköping, Helsingborg generation 3	
Scrubber med recirkulerande kemisk vätska (Coab)	Göteborgs energi Borås	Kräver mycket värme i regenereringsfas som bör kunna återvinnas
Membranteknik	Ej i kommersiell drift i sverige	
Kryoteknik	Ej i kommersiell drift i Sverige	

Vad säger de nationella miljö kvalitetsmålen?

Den totala mängden genererat avfall skall inte öka och den resurs som avfall utgör ska tas tillvara i så hög grad som möjligt. Särskilt gäller att:

- Mängden deponerat avfall ska minska med minst 50 procent till år 2005 räknat från 1994 års nivå.
- Senast år 2010 ska minst 50 procent av hushållsavfallet återvinnas genom materialåtervinning, inklusive biologisk behandling.
- Senast år 2010 ska minst 35 procent av matavfallet från hushåll, restauranger, storkök och butiker återvinnas genom biologisk behandling. Målet avser källsorterat matavfall till såväl hemkompostering som central behandling.
- Senast år 2015 ska minst 60 procent av fosforföreningarna i avlopp återföras till produktiv mark, varav minst hälften bör återföras till åkermark.

Realistiskt Fall 2 - Årligt resultat 2011-2021,
Gaspris ökning 5%/år övriga driftskostnader o intäkter ökning 2%/år,
successiv ökning under 4 år

