



Norra Möre Biogas

numera

More Biogas Kalmar AB

Regionförbundet 2011-02-23



Resultat

- Produktion av biogas sker bäst om den förläggs till en gemensam anläggning
- Produktion skall förutom rågasprod omfatta även uppgradering till fordonsgaskvalitet och tryckhöjning för flakdistribution av gas
- Beräknad omfattning ca 20 GWh färdig fordonsgas
- Aktieteckning och bolagsstämma avklarad
- More Biogas Kalmar AB bildats

Bakgrund



- 2007 5 lantbrukare ville veta mer om biogas.
 - Steg 1 Undersök förutsättningarna på egna gården
 - Resultat 1 Nog blir det gas, men utan betald avsättning, ingen bra idé!
 - Resultat 2 Vi måste få med fler så att vi får ihop större mängder gas
-
- 2008 Nästa steg, vi tar med allihopa i området!
 - Steg 2 Undersöka hur stor gaspotential som finns
 - Resultat 1 Vi kan producera 15-20 GWh till fordonsgas!
 - Resultat 2 ”Va bra, men kom igen när ni har ett proffsigt underlag”
 - Resultat 3 Ok, vi går vidare, men nu behövs det mer resurser

Presentation av projektet



Förutsättningar för Leaderprojekt

- Start 2010-09-01
- Många gårdar inom begränsat område = energitätt
- Nära till Kalmar och avsättning för gas
- Kalmar Biogas prod ca 10 GWh till fordonsgas, täcker inte behovet
- Gödsel i Norra Möre ca 80 000 m³
- Motsvarar ca 15 GWh
- Utbyggnadsoptimism pekade på 100-120' m³ och 20 GWh

Norra Möre Biogas

Drivkrafter för lantbrukare

- **Ekonomi**
 - Det måste vara lönsamt!
- **Miljö**
 - Bra gödsel, mindre förluster på gården
 - Ta vara på egen outnyttjad resurs



Utvecklingsidén

- Producera rågas i gårdsanläggningar
- Transportera rågas i gasnät till uppgradering
- Vara delägare i uppgraderingsanläggning
- Vilja att vara med och ha inflytande så långt fram som möjligt i värdekedjan

Norra Möre Biogas



Mål med projektet

- Beräkna kostnad för att framställa rågas
- Beräkna kostnad för gasnätsbyggnad
- Komma fram till acceptabel prisnivå för pris på rågas
- Undersöka avsättningsmöjligheter för gasen
- Skapa beslutsunderlag för bolagsbildning

Norra Möre Biogas



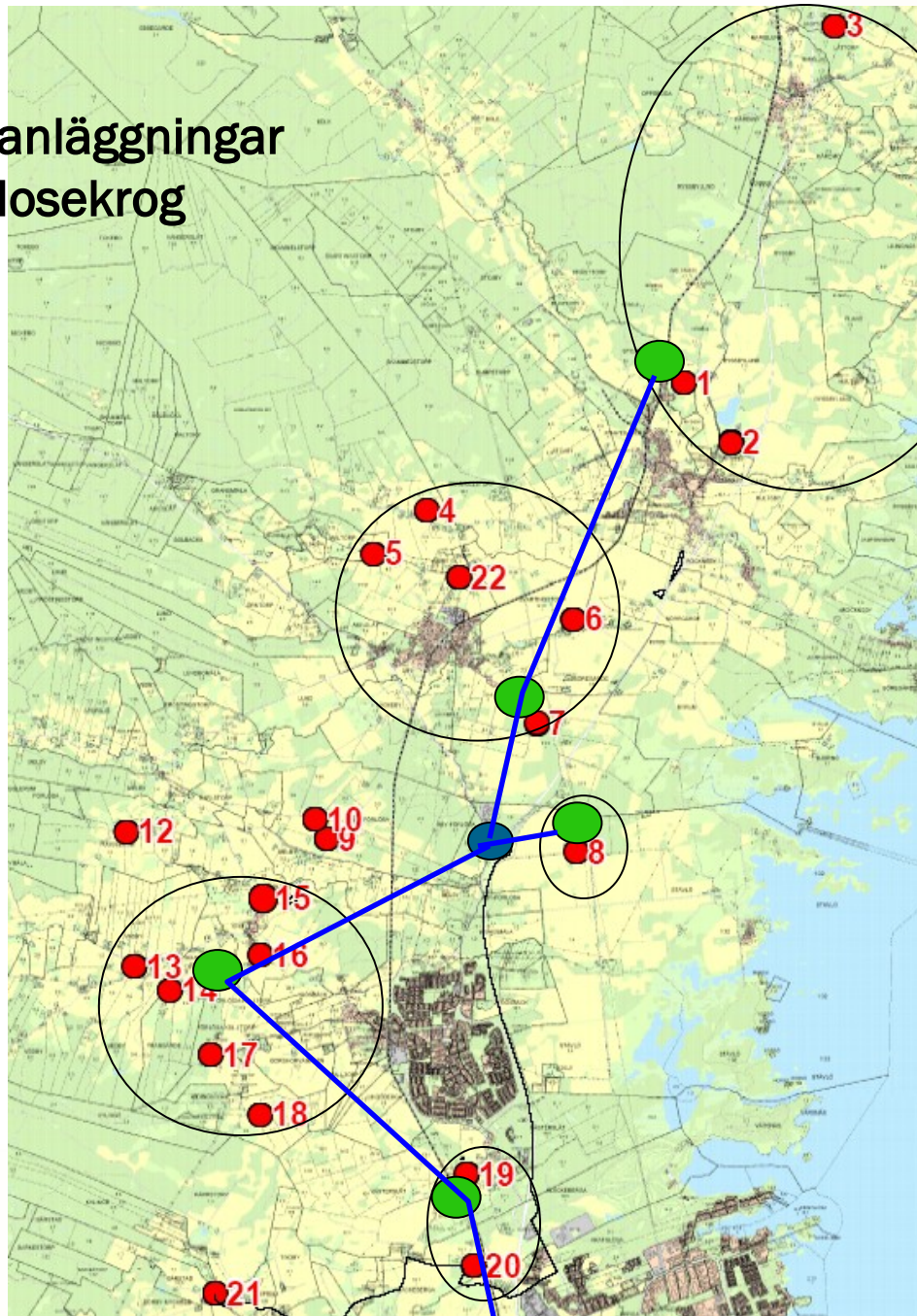
Styrning av arbetet

1. Hitta lämpliga gårdar/platser för gasanläggningar
2. Knyta ihop rågasproduktion i nät för uppgradering till fordonsgas
3. Vara med så långt fram i förädling som möjligt, producera och sälj fordonsgas!
4. Använd inte gas för uppvärmning, satsa på flisvärme
5. Räkna kalkyler på olika storlekar
6. Beräkna kostnader för substratflyttning
7. Beräkna kostnader för gasnät
8. Beräkna totalkostnad för produktion

Vårvinter 2010

Fem områden 5 anläggningar

Uppgradering i Mosekrog



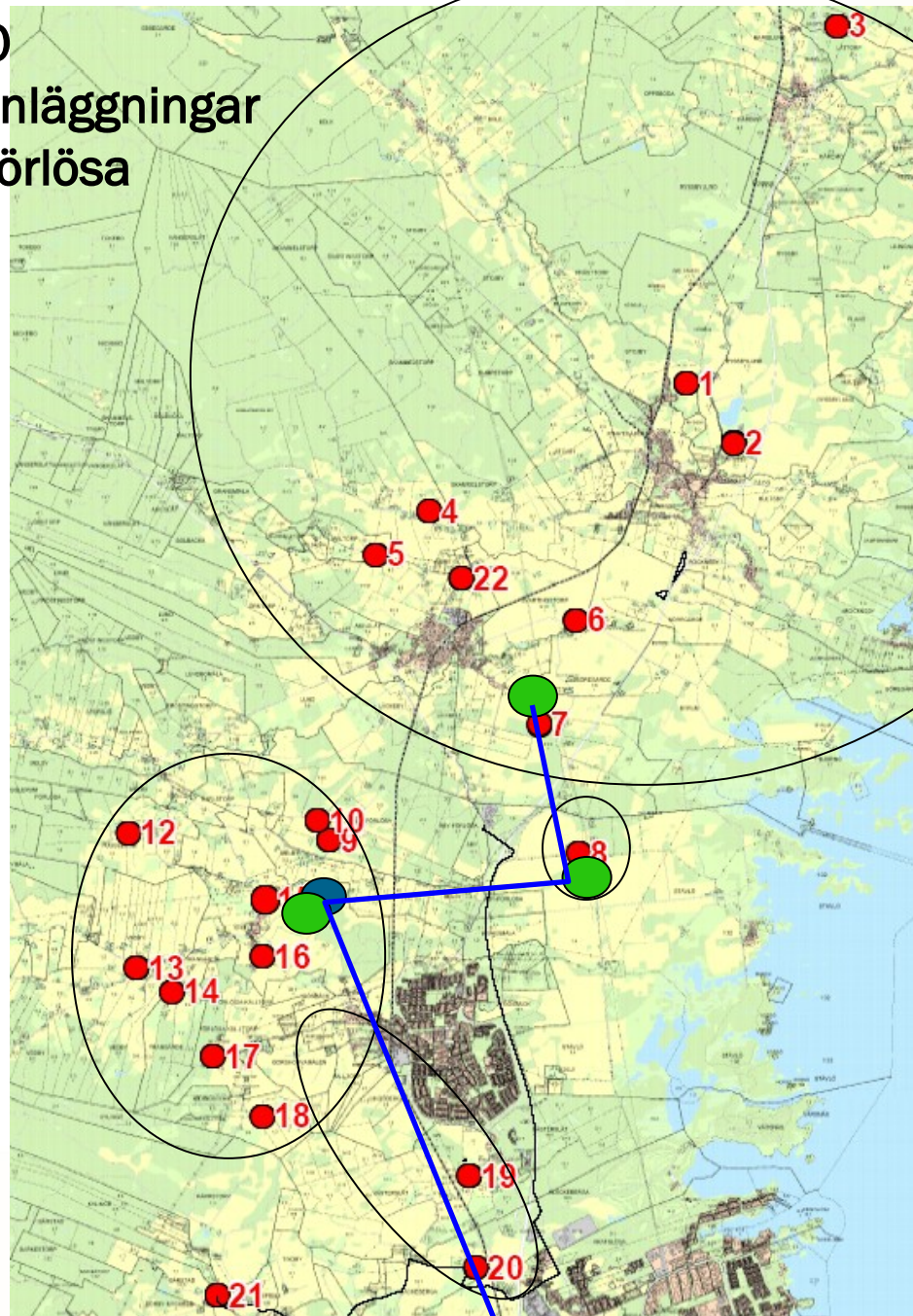
Sommaren 2010

Tre områden 3 anläggningar

Uppgradering i Förlösa



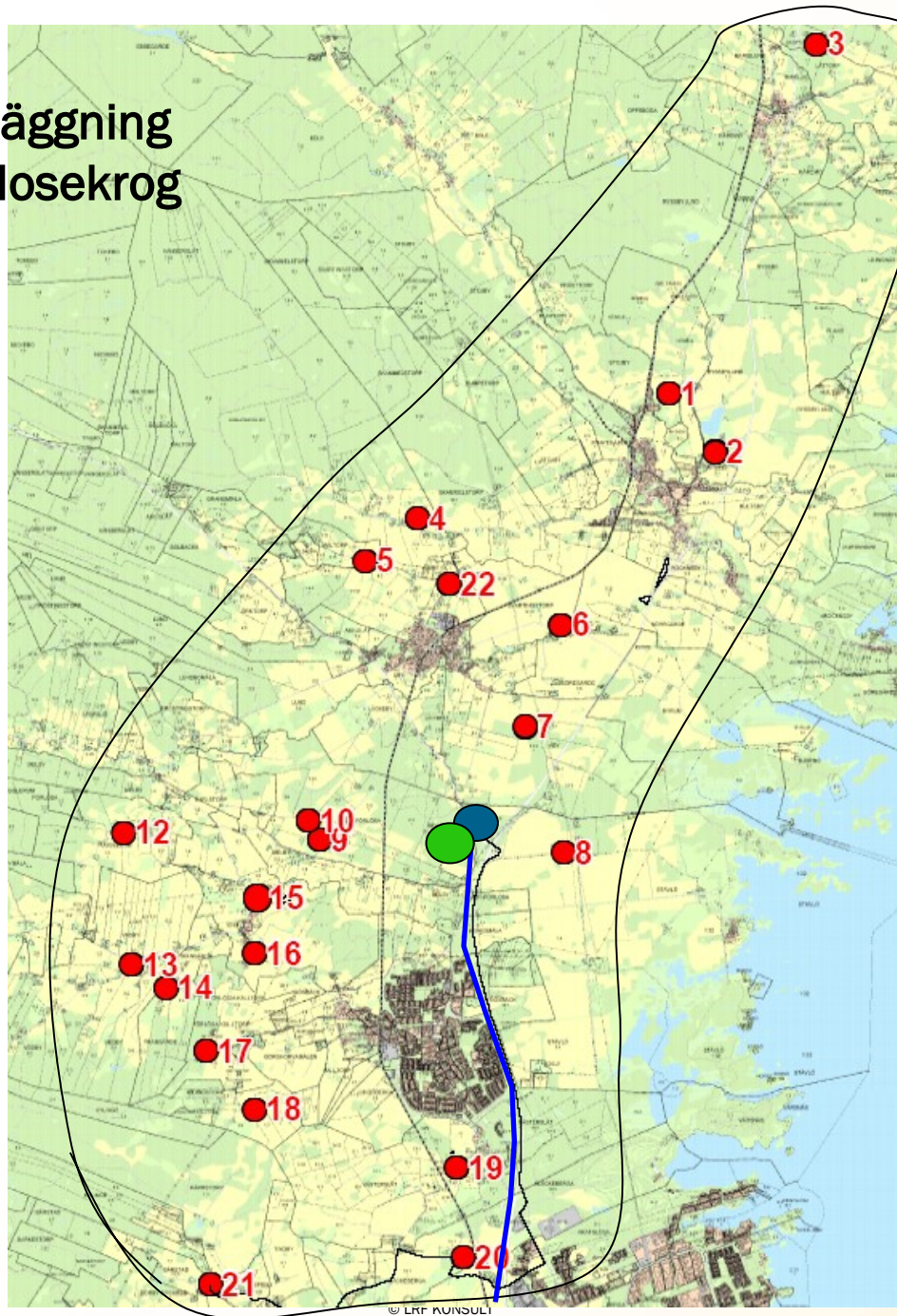
Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden



Hösten 2010

Ett område 1 anläggning

Uppgradering i Mosekrog



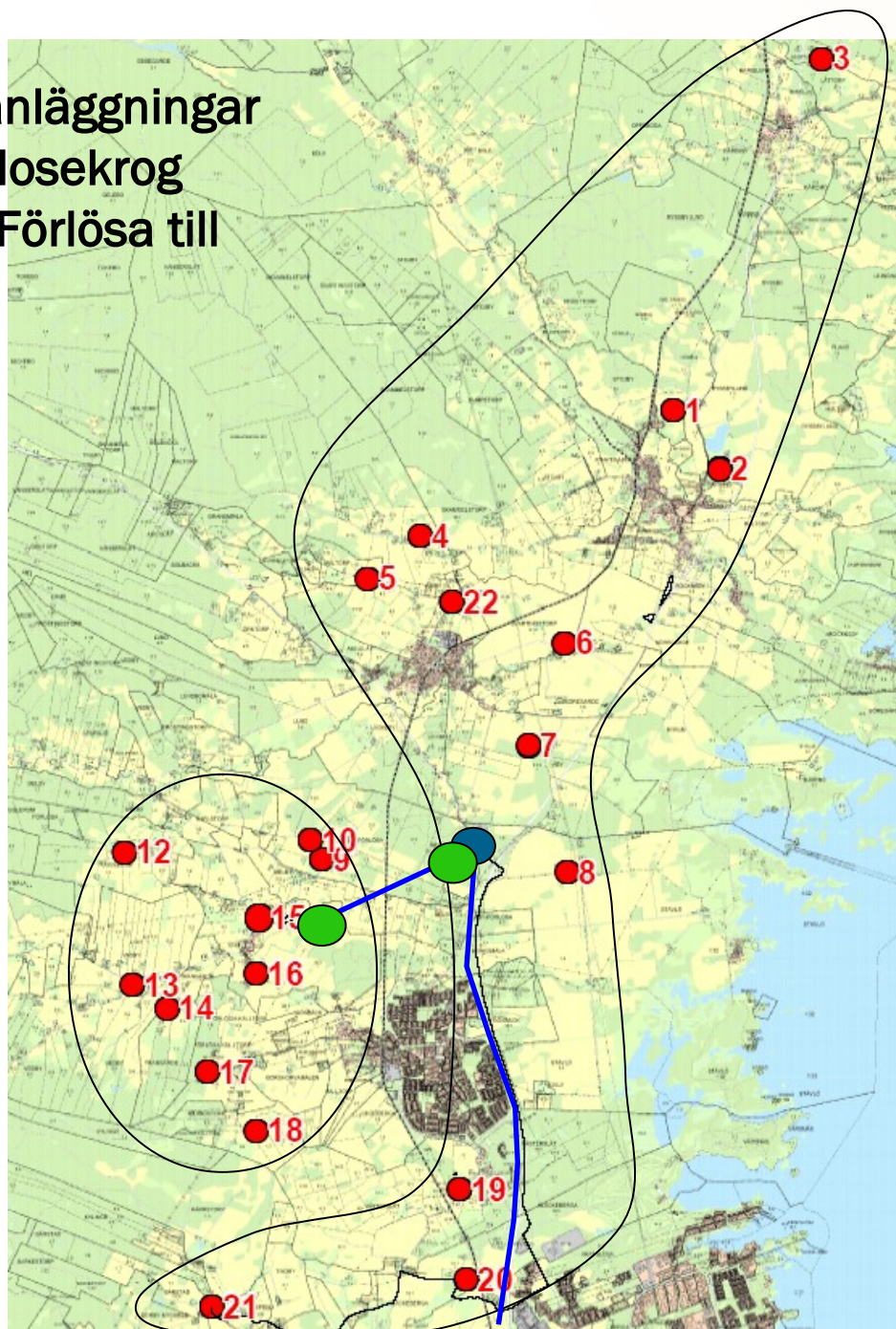
Hösten 2010

Två områden 2 anläggningar

Uppgradering i Mosekrog

Gasledning från Förlösa till

Mosekrog



Två anläggningar, en i Förlösa och en i Mosekrog

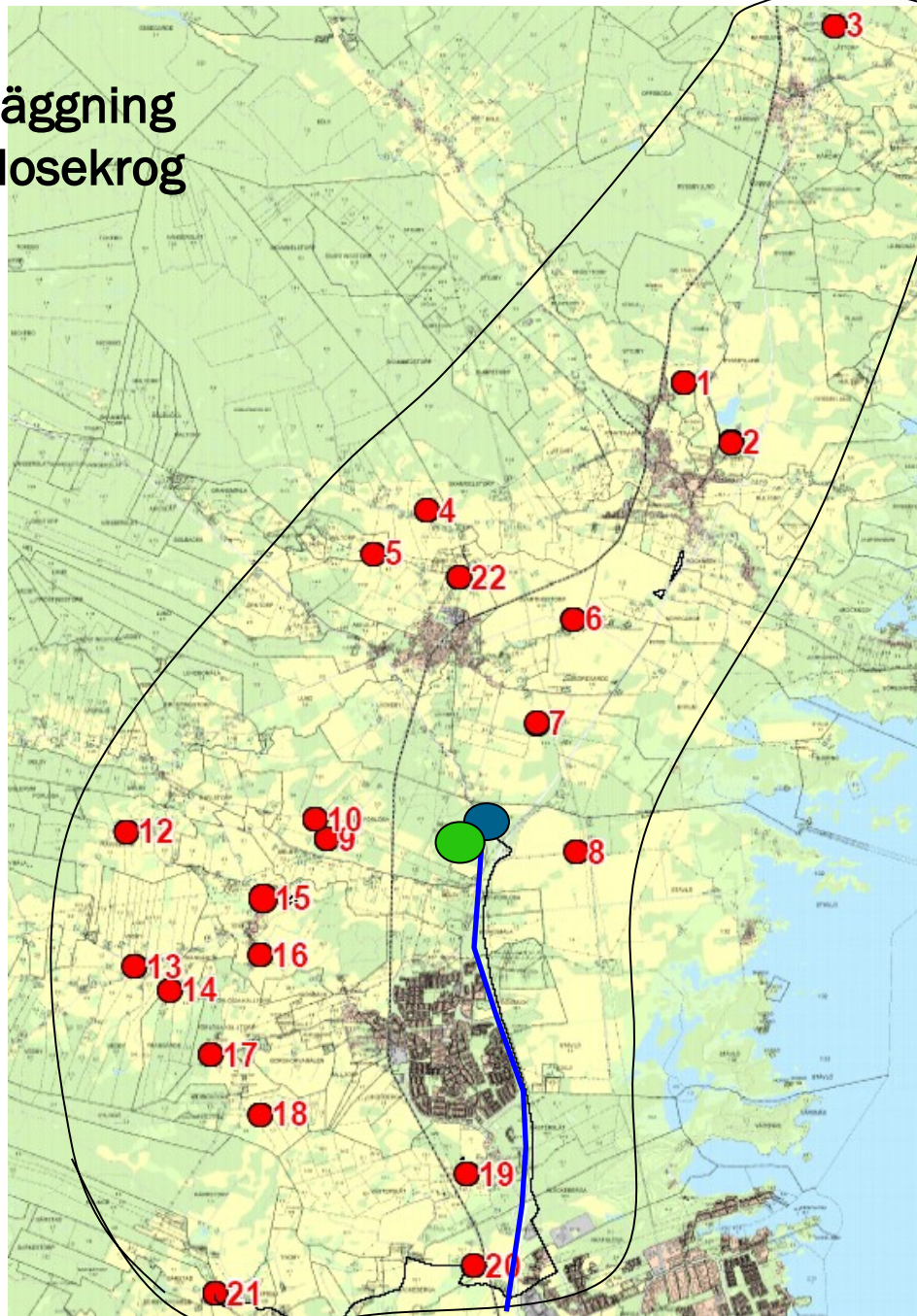


Fördelar	Konsekvens
Minska transportkostnader för substrat	Sparar minst 250 000 kr
Slippa köra Förlösavägen in mot Lindsdal	Färre transporter
Nackdelar	
Kostnad för rågasledning från Förlösa till Mosekrog	Inv. ca 2 milj Årskostnad ca 200 000 kr
Två anläggningar i stället för en	Högre inv Högre driftskostnad
Mer arbete med drift	Högre arbetskostnader
Sämre energiutnyttjande	Högre energikostnader
Ej optimal ts halt För hög i Mosekrog För låg i Förlösa	Sämre rötning Krav på spädning Större rötkammare
Hög N-nivå i Mosekrog	Ogynnsam rötning Flyttning av substrat
Inköp av två tomter och dubbelt upp för el, vvs o markberedning	Höjer kostnader

Hösten 2010

Ett område 1 anläggning

Uppgradering i Mosekrog



Norra Möre Biogas



Utvecklingen i sammandrag

- 5 anläggningar i fem områden
- 3 anläggningar i tre områden
- 2 anläggningar i två områden
- 1 anläggning för hela området
 - Även testat 2 anläggningar, inte bra
- Huvudspår 1 anläggning

Norra Möre Biogas

Motiv för en anläggning

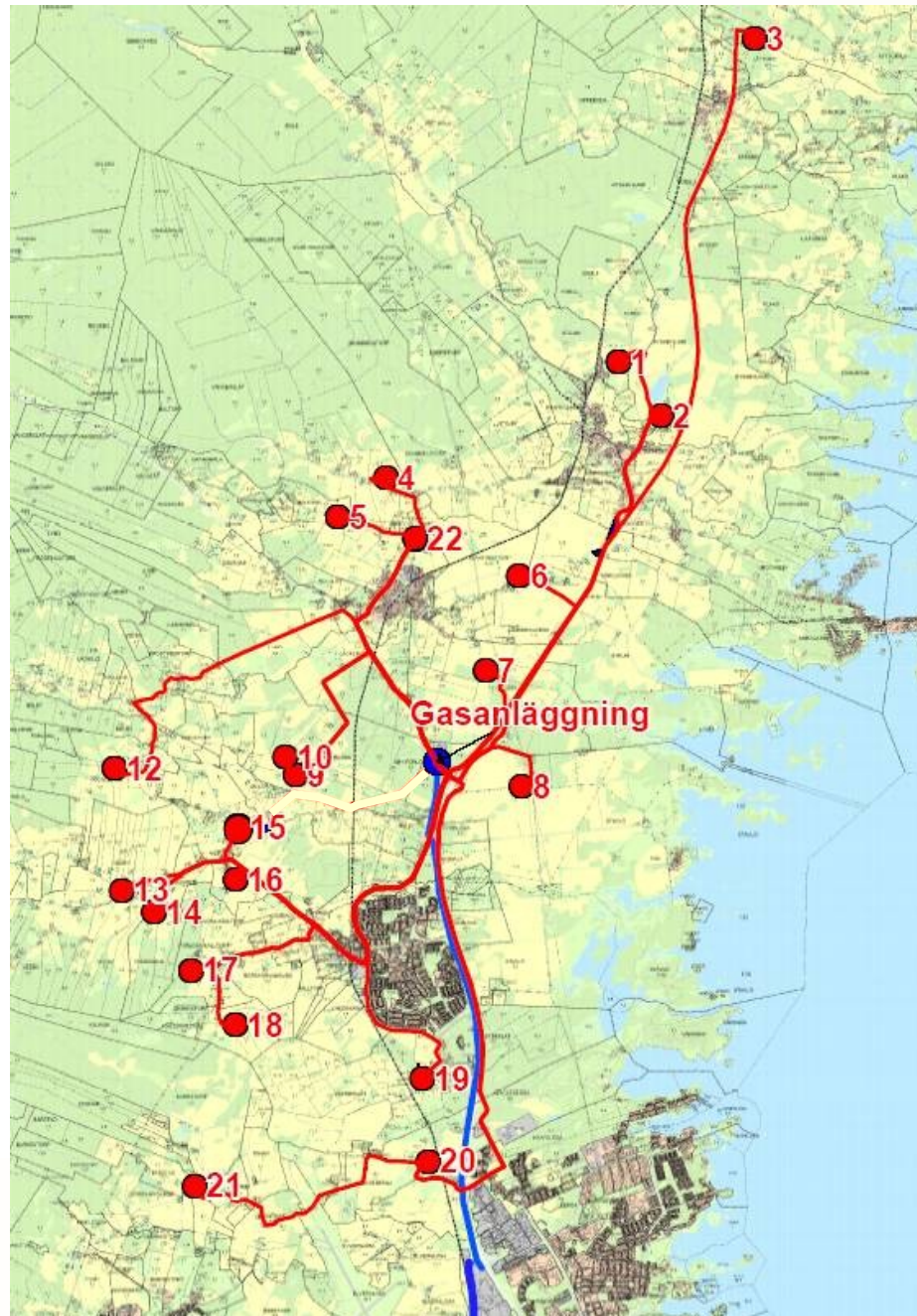
- Uteslutet att bygga en anläggning på varje gård
- Tänket med samrötning fanns med från början.
- Samrötning kräver substratflyttning och hygienisering
- Större anläggningar lägre total investering
- Färre anläggningar lägre driftskostnader
- Hygiensiering billigare med färre anläggningar
- Fyllning och tömning stor andel av transportkostnad
- Körsträckan spelar mindre roll
- Kortare gasledning
- Billigare uppgradering
- Bättre o billigare energianvändning
- Totalt lägre produktionskostnad



Gårdsanläggningar-produktionskostnad

Rötning		Gård 1+ Granne	Gård 3	4 Gårdar	Förlösa	Mosekorg
Substratslag		Nöt, Flyt, Svin, Vall	Nötflyt, grisflyt, höns, majs, vall	Nötflyt, majs vall	Nötflyt, grisflyt, majs	Flyt, kyckling, majs vall
Substrat mängd	ton	10070	14 260	31250	49650	94000
Energimängd	MWh	1573	2543	4754	7162	19300
Energimängd, netto	MWh	1252	2032	3660	7162	19300
Hygienisering ingår	Ja/nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Kapitalkostnader	kkkr	276	393	626	921	2 200
Driftskostnader	kkkr	179	248	387	436	900
Biobränsle	1700*0,20				340	800
Produktionskostnad	kkkr	455	641	1 013	1 697	3 900
Produktionkostnad, rågas	kr/KWh	0,36	0,32	0,28	0,24	0,20
Excl personal, substrat- transport- och tomtkostnader						

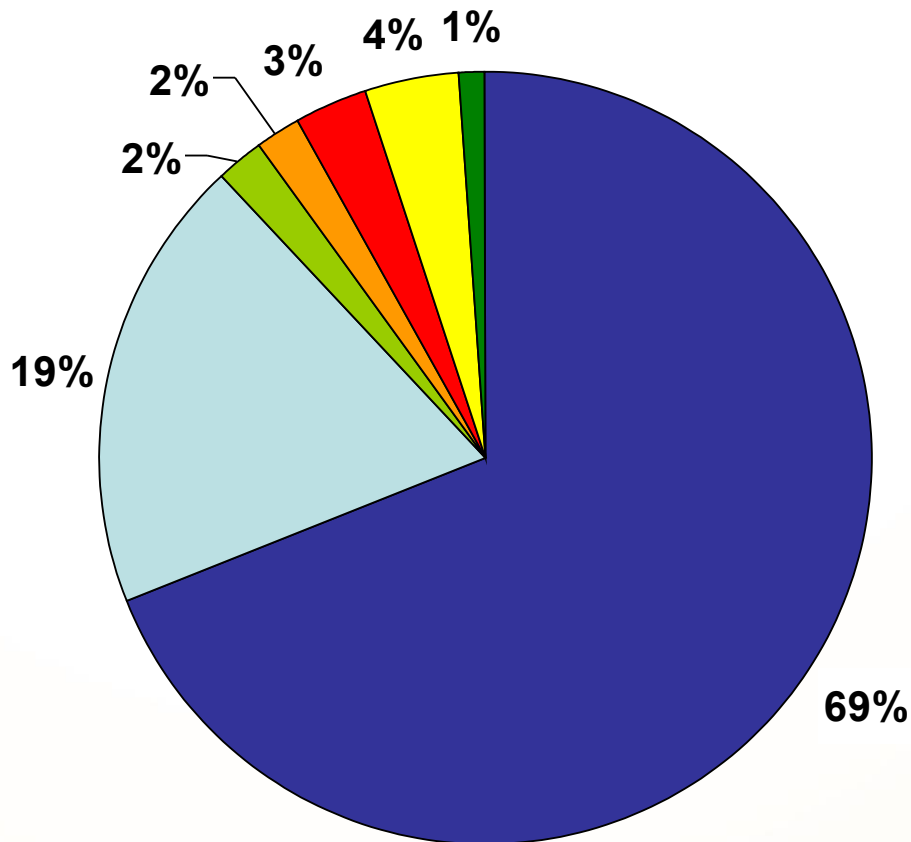
Gårdar, transportvägar , och gasanläggning i Mosekrog



Substrat och energimängder

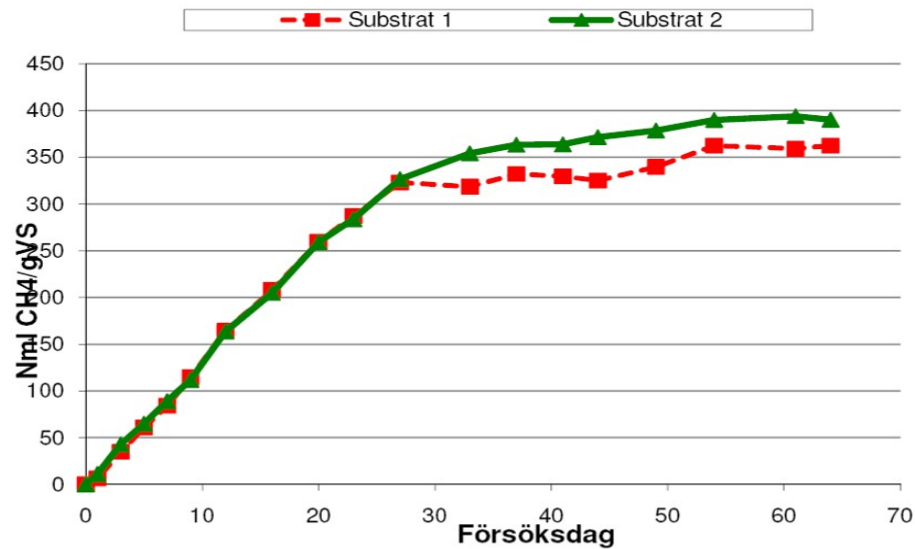
Substrat	Mängd (ton)	Ts-halt	Ton Ts	CH4/ton VS	VS%	Verkningsgrad	CH4 tot	MWh tot	Gödsel
Nötflytgödsel	62 000	8,2%	5 084	213	80%	94%	812 423	7 937	7 937
Svinflytgödsel	21 300	6,4%	1 363	268	80%	93%	271 453	2 652	2 652
Djupströ, nöt	1 700	30,0%	510	250	80%	74%	75 480	737	737
Höns gödsel	2 000	42,1%	842	247	76%	80%	126 562	1 237	1 237
Kyckling gödsel	2 500	65,0%	1 625	247	76%	80%	244 256	2 386	2 386
Majs	3 700	30,0%	1 110	351	90%	100%	350 760	3 427	
Vall	1 100	31,6%	348	300	88%	100%	92 230	901	
Summa:	94 300	11,5%	10 882		80%		1 973 164	19 278	14 950

Substrat – fördelning, ton



Total 90 500 ton

Resultat provrötning av Kycklinggödsel och Majsensilage



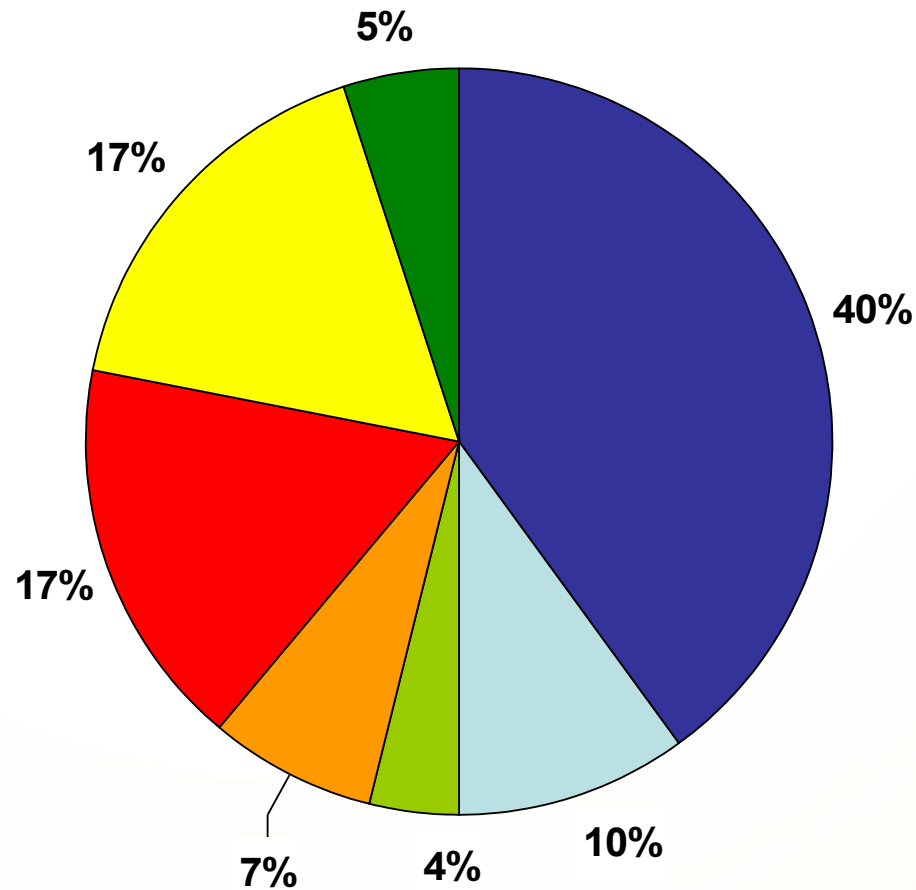
Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden



Tabell 5 Utbyten och metanhalter.

Substrat	Metanutbyte $Nm^3 CH_4/ton VS_{in}$	Metanhalt %	Gasutbyte $Nm^3 gas/ton substrat$
Prov 1	360	62	38
Prov 2	390	59	60
Kycklinggödsel	360		208
Majs	440		152

Gasproduktion – fördelning



- Nötflytgödsel
- Svinflytgödsel
- Djupströ, nöt
- Hönsgödsel
- Kycklinggödsel
- Majs
- Vall

Begränsningar för spridning av biogödsel



KRAV och EUs regelverk för ekologisk odling

- Ej GMO-foder (KRAV)
- Ej Slakteriavfall
- Ej humanurin och fekalier

Svensk mjölks policy

- Ej källsorterat hushållsavfall (spårbarhet)
- Ej rötslam från reningsverk

Morsø Bioenergi – Stor biogasanläggning



Gödselseparering - princip



Gödselseparering Morsø



Gödselseparering Morsø (Norra Möre)



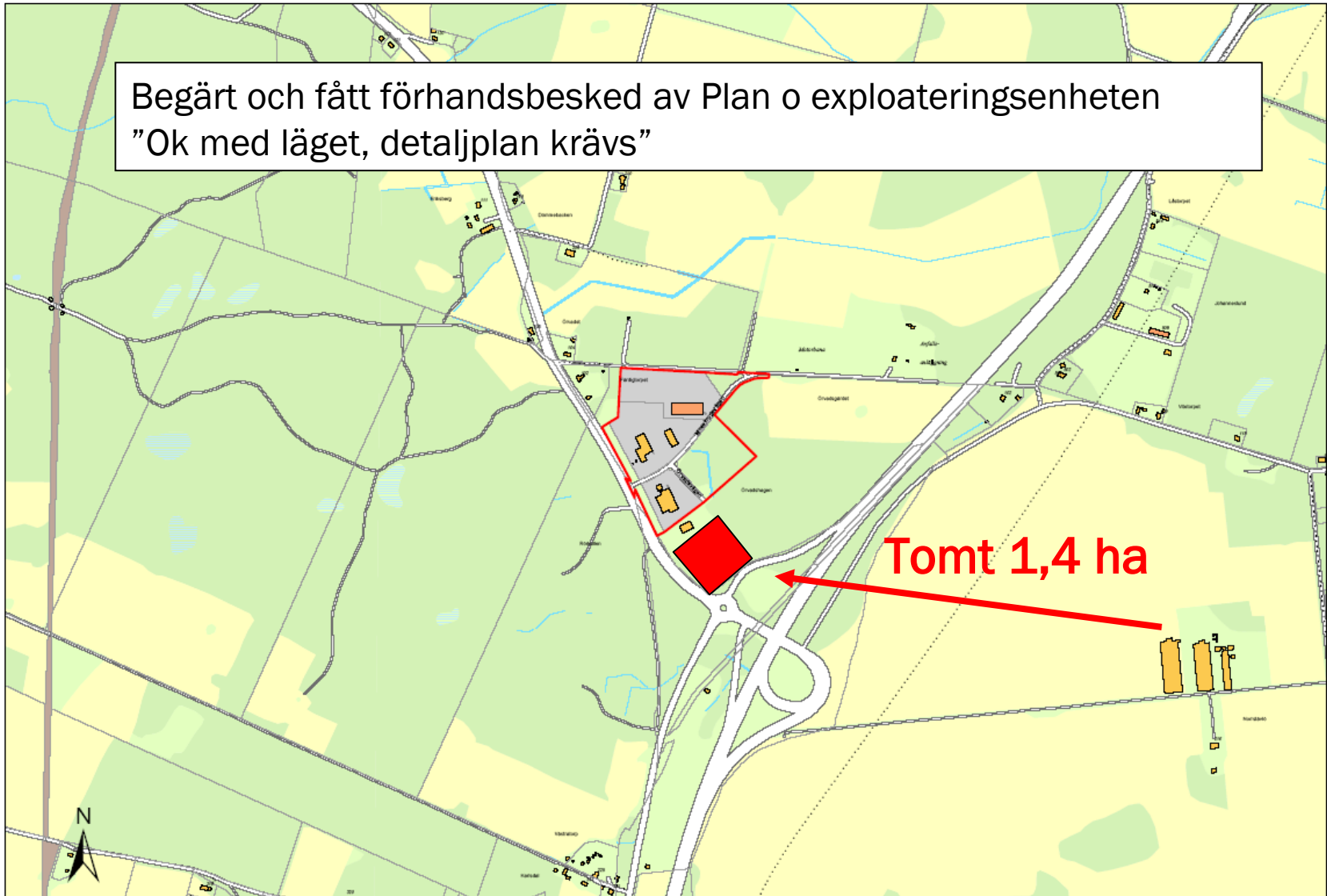
	Vikt	TS	NH-N	P	K
Biogödsel, osep	100%	100%	100%	100%	100%
Fast fraktion	13,5%	63%	20%	72%	12%
Flytande fraktion	86,5%	37%	80%	28%	88%

Beräknat gödselinnehåll Norra Möre

	Vikt %	TS %	NH-N kg/ton	P kg/ton	K kg/ton
Biogödsel, osep	100%	7%	3,26	1,06	4,37
Fast fraktion	13,5%	33%	4,83	5,65	3,88
Flytande fraktion	86,5%	3%	3,02	0,34	4,45
<hr/>					
Blandad flytande (12% flyt + 73% biog)	85%	6,4%	3,23	0,96	4,38

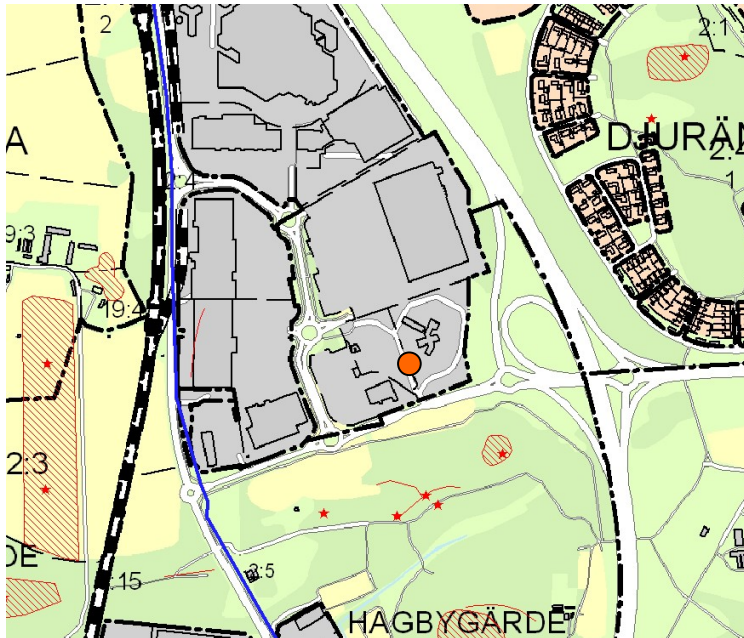
Karta över Mosekrog

Begärt och fått förhandsbesked av Plan o exploateringsenheten
”Ok med läget, detaljplan krävs”



Tankställe

Gasledning (blå) från Gasten till Draken passerar ca 400 meter från OKQ8



Biogasanläggning i Mosekrog

Design

Termofil rötning

Uppgradering till fordonskvalitet

Tryckhöjning för lev till mack/flakstation

Total investering, kkr 60 000

Produktion

Substrat mängd, ton 94 000

Energimängd, GWh 20 000

Kalkyl

Driftskalkyl bygger på kostnader för

Anläggningskostnader

Driftskostnader

Substratinköp

Substrattransport

Separering av rötrest

Uppgradering

Tryckhöjning

Substratslager

Tomt, inköp och iordningställande

Produktiontionskostnad

I nivå med vad marknad kan betala för gasen



Värdering av gasproduktion

Värdering av Gasproduktion

NMB	MWh tot	Pris, kr/KWh	Totalt värde, kr
Fordonsgas, 200 bar	20 000	0,60	12 000 000
	20 000	0,70	14 000 000
	20 000	0,80	16 000 000
Produktionsstöd	15 000	0,20	3 000 000

Energi för uppvärmning

Energiåtgång och omsättning	Värme med gas	Värme med flis
Rågasproduktion, GWh	20	20
Energi för uppvärmning, GWh	2	2
Netto till försäljning	18	20
Kostnad för uppvärmning, kr/KWh	> 0,5	<0,5
Effekt vid prisskillnad 0,1 kr, tkr/år		200'
Effekt vid prisskillnad 0,2 kr, tkr/år		400'
Ökar total mängd gas för avyttring		+++
Sänker uppgraderingskostnad		+++

Känslighet

Påverkan av resultat			kkr
Metangasreduceringsstöd	kr/KWh	0,2	3 000
Investeringsstöd			2 000
Högre pris på gas	kr/KWh	0,10	1 930
Högre gasutbyte	%	10	1 350
Förändring i ts halt, nöt o svin flyt	%	1,00	970
Lägre transportkostnader pga höjd ts-halt	%	1,00	300
Lägre uppvärmningskostnader pga höjd ts-halt	%	1,00	100
Högre gasutbyte för kycklinggödsel	%	50	760
Lägre transportkostnader	kr/KWh	0,03	603
Ränteförändring, år 1	%	1,00	560
Byt majs och vall mot mer kycklinggödsel	ton	1000	360
Option avvattning	Milj kr	3,5	300
Byt majs och vall mot spannmål	kr/KWh	0,015	200

Förutsättning för framgång More Biogas Kalmar AB



- Rimlig investeringsnivå
- Tillräckligt pris på gasen
- Tryggad avsättning
- Långsiktigt kontrakt
- Produktionsstöd/investeringsstöd
- Aktivt och blandat delägarskap

Bolagsbildning

Varför bilda bolag nu?

- Kalkylerna är positiva - det finns anledning att gå vidare
- Projektet avrundas nu under 1:a kvartalet
- Vidare arbete kräver ledning nu, ej smart att vänta tills "vi vet mer"
- Visar på seriöst engagemang från lantbrukare i gruppen
- Visar också seriöst engagemang från Läckeby Water
- Visar på trovärdighet i agerande mot omvärld
- Behövs för samtal och förhandlingar med andra aktörer
- Behövs för offerter och bankkontakter
- Behövs för att kunna ta beslut om investering
- Behövs för att ha likviditet och finansiering för projektets fortsatta utveckling
- Behövs för att driva verksamheten om och när satsning görs



Omvärld



Produktionsstöd för gödselbaserad biogas

- Förslag från Energimyndigheten att utforma ”Metangasreduceringsstöd” 0,20 kr/ KWh
- Remiss nu i januari och remisstid 3 månader
- Proposition-lagråd sent i vår
- Beslut i riksdag, knappast före sommaren

Gemensamma biogasintressen i Kalmar

- Kalmar Biogas intressant partner
- Biogassatsning i regionen
- Avsättning för gas

Biogas i Sävsjö

Biogas i Alvesta

Norra Möre Biogas



- Tack styrgruppen för enastående engagemang
- Tack Läckeby Water för stor delaktighet
- Tack Stefan för ditt stora kunnande
- Tack Leader för finansiering
- Tack LRF för projektansvar
- Tack alla Lantbrukare för stort intresse och vilja

- Lycka till med fortsättningen!

- Rapport från arbetet skickas efter beställning. Skriv till Ingela på LRF! ingela.nilsson.nachtweij@lrf.se

More Biogas Kalmar AB



NU i Kalmar

- Tegelviken ca 10 GWh fordonsgas
- Behov ca 13 GWh i stigande
- Potential för större mängder
- Planer finns på utbyggd uppgraderingskapacitet

Om några år i Kalmar

- Tillskott från Mosekrog 20 GWh fordonsgas
- Kan resultera i 40-50 GWh inom en femårsperiod
- Dramatisk ökning av tillgång på gas!
- Vi vet också att det kan bli betydligt mer med produktion på flera platser

1 GWh = 100 m³ olja

Personbil/år = 0,75 m³

1 GWh räcker till 13 000 bilar

20 GWh = 2 500 -3 000!

More Biogas Kalmar AB

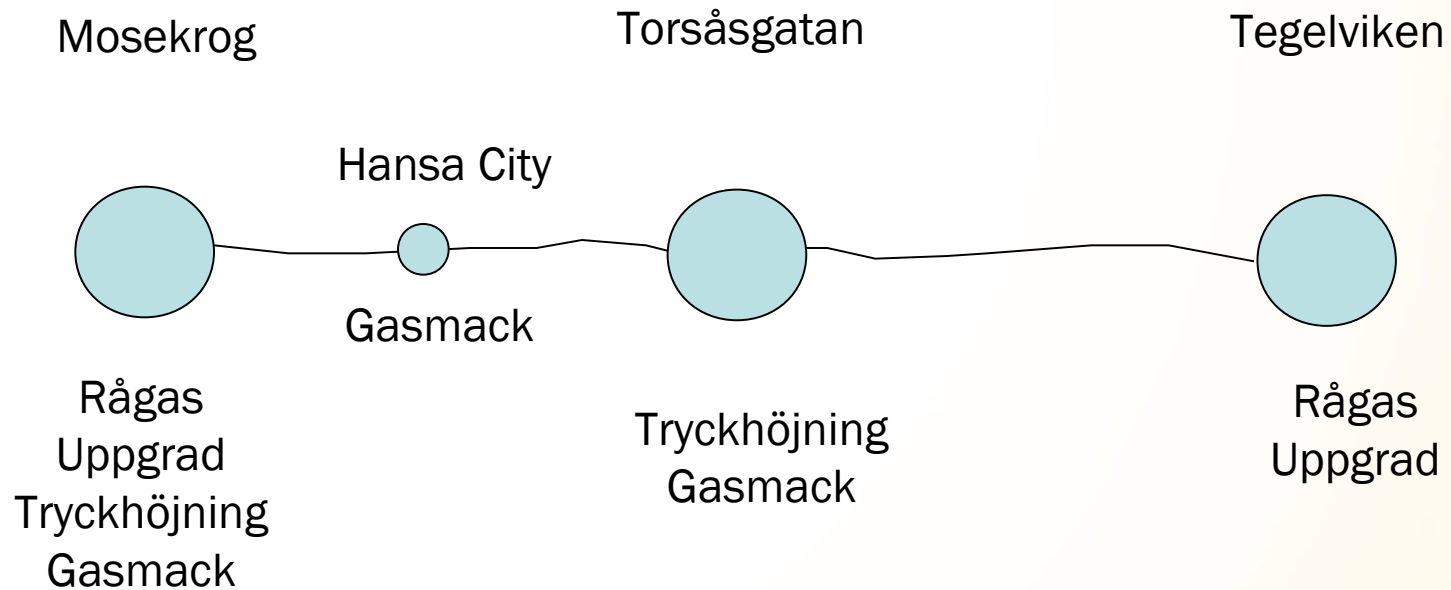


- Biogasproduktion bäst ekonomi i stora anläggningar
- Stora anläggningar producerar stora mängder gas
- Gasen räcker till många fordon

- På mindre orter finns ofta för få fordon
- Svårt att motivera etablering av gasproduktion med liten efterfrågan

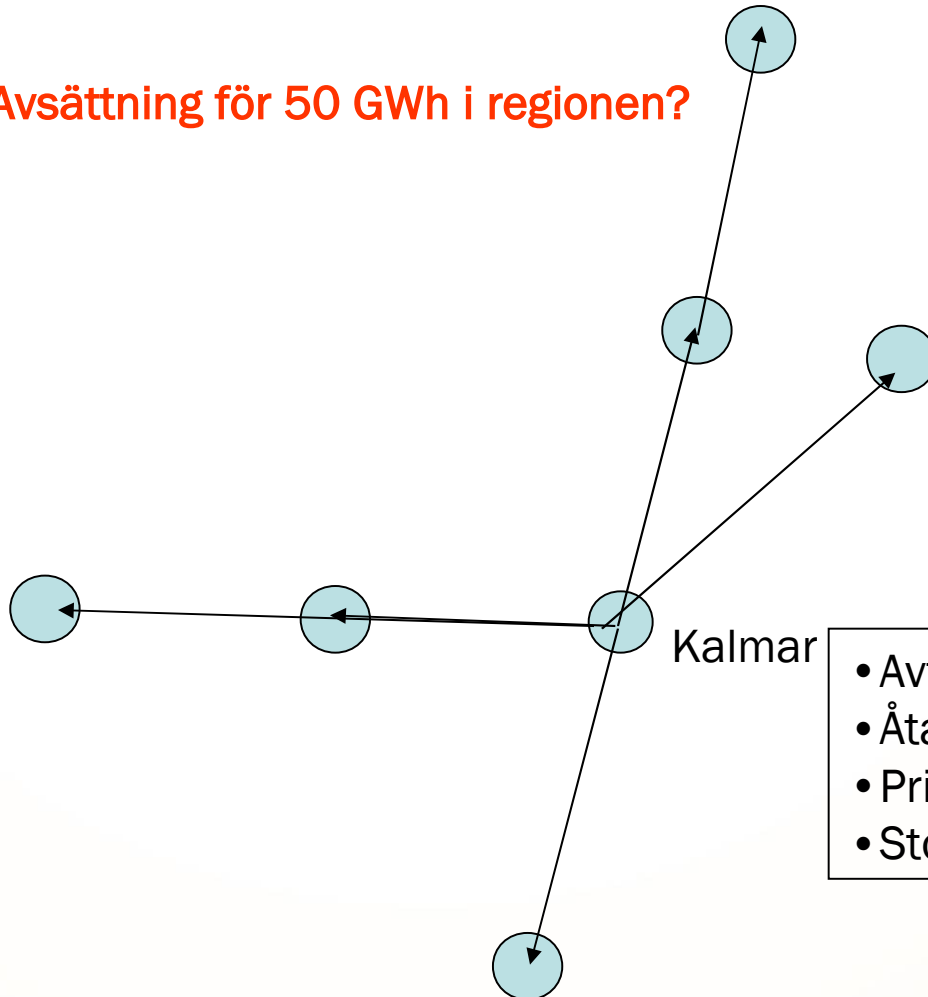
- Strategiska beslut krävs
- Någon måste börja

More Biogas Kalmar AB



More Biogas Kalmar AB

Avsättning för 50 GWh i regionen?



- Starka signaler om ökad produktion
- Efterfrågan måste öka

Någon måste börja!

- Kommunala fordon viktig del
- Byte av bussar
- Sopbilar
- Taxi
- m.fl

- Avtal med gasköpare
- Åtar sig att köpa all gas
- Prioriterar avsättning i närområdet
- Stora möjligheter för mindre orter

Situationsplan anläggning i Mosekrog

