

Biogāze no cūku šķīdrmēsliem. Ekonomiskie aspekti.

Alberts Auziņš, Dr.oec.
Ieva Leimane, Mag.oec.
Andris Miglavs, Dr.oec.



Kāpēc biogāze cūkkopībā?

- Ir neizbēgams ražošanas blakusprodukts – kūtsmēsli
 - Resurss augsnes mēslošanai
 - Resurss pārstrādei
 - Neizmantošanas gadījumā – vidi piesārņojošs atkritums
- Biogāze no vides aizsardzības aspekta
 - SEG emisijas samazināšana
 - Smaku emisijas daļēja samazināšana
 - Fosilā kurināmā patēriņa samazināšana
- Biogāze no ekonomiskā aspekta
 - Papildus pievienotā vērtība pie nemainīga pamatražošanas apjoma
 - Papildus ieņēmumi no enerģijas pārdošanas
 - Iepirkto energoresursu izmaksu samazināšana
 - Kūtsmēsļu pārdošanas iespējas uzlabošana

Biogāze cūkkopībā un valsts atbalsta politika

- valsts atbalsta politika biogāzes ražošanai (no kūtsmēsliem) un izmantošanai šobrīd:
 - Uzstādījums: atjaunojamo energoresursu ražošanas un izmantošanas paplašināšana gan siltuma, gan elektrības ieguvei.
 - Atbalsta sistēma:
 - Elektroenerģijas obligātais iepirkums – augstais tarifs
 - *Jaunas kvotas nebūs pieejamas līdz 2016.gadam*
 - Atbalsts investīcijām
 - *2007-2013.g. bija līdzfinansējums – 25%-60%, resursi izsmelti*
 - Cita veida atbalsts
 - *Nodokļu atlaides par izmešu samazināšanu – salīdzinoši maznozīmīgas*

Biogāze cūkkopībā un valsts atbalsta politikas perspektīva

- Nākotnē sagaidāmā perspektīva:
 - Uzstādījums: biogāzes ražošana no atkritumiem (tostarp kūtsmēsliem) – kā prioritāte.
 - Atbalsta sistēma – pēc jauniem principiem, kas šobrīd definēti kā: *enerģijas apjoma elastība, saprātīgas izmaksas, reakcija uz tirgus signāliem un tehnoloģiskā neitralitāte.*
- Mūsu pieņēmums valsts atbalsta formai
 - No 2014.gada - *investīciju līdzfinansējums ~50%*

Vēl - dažas vispārējas atrunas tālākajam novērtējumam

- Šī ir pirmā publiskā saruna par šo tēmu
 - Ceram uz diskusiju
- Virkne novērtējuma parametru tomēr balstīti uz
 - Fragmentāru informāciju
 - Mūsu un ekspertu pieņēmumiem
 - Gribētu papildus informāciju – energopatēriņi gada griezumā
- Ticam, ka ražošanas procesu parametri atbilst plānotajiem
 - Tomēr ir riski
 - Reaktora darbība
 - Enerģijas plūsmu neizlīdzinātība
 -

Biogāzes ieguves risinājumi cūkkopībā

- Mūsu apskatā vērtētos risinājumus raksturo:
 - Latvijā praktiski pieejamas biogāzes tehnoloģijas
 - Piedāvā 2 LV kompānijas, tomēr abu izcelsme – Vācija
 - Ir arī teorētiska iespēja meklēt nepastarpināti Vācijā, Nīderlandē, tomēr ne šajā pētījumā...
 - Spēj strādāt arī ar tikai cūku šķidrmēslu substrātu
 - Neliels sausnes saturs- 4-7%
 - Mezofilais biogāzes ieguves process
 - Salīdzinoši ar termofilo - lieli reaktoru tilpumi, bet zemākas prasības termoizolācijai

Pieņēmumi biogāzes ražošanas ieviešanai

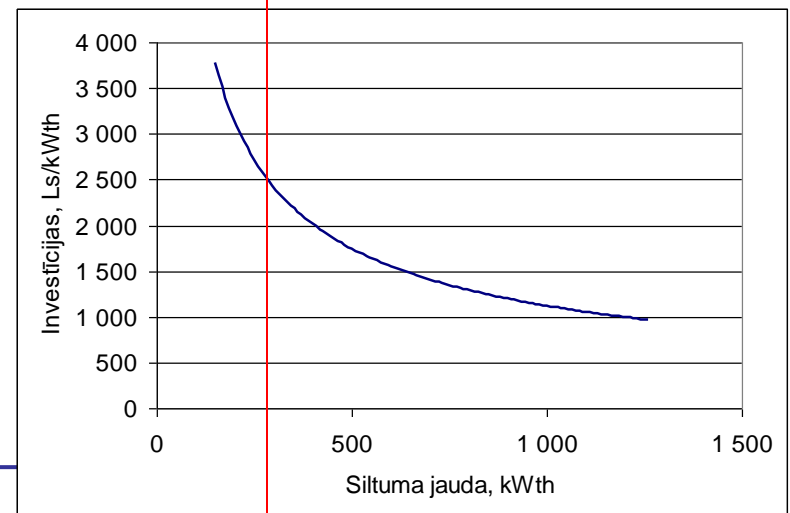
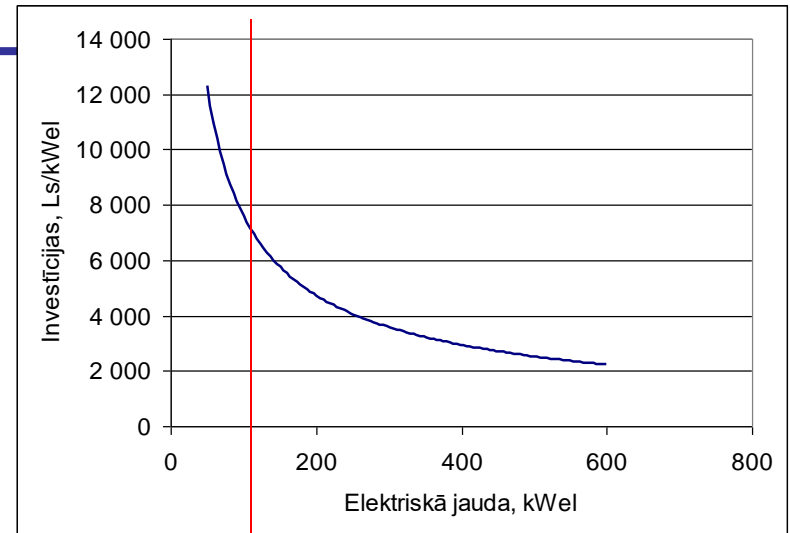
- Uzņēmumā jau ir sakārtota šķidrmēslu saimniecība
 - Nav nepieciešamas nozīmīgas investīcijas mēslu koncentrēšanai reaktora barošanas sistēmai
- Reaktoru baro tikai ar cūku šķidrmēsliem
 - Nav papildizmaksu substrāta ražošanai
- Iegūtā biogāze tiek izmantota pašā saimniecībā
 - Teorētiski iespējamā rafinēšana un ieplūdināšana publiskajos dabasgāzes sadales tīklos netiek apskatīta kā ekonomiski neizdevīga
- Reaktorā iegūtā biogāze ir izmantojama
 - 1. variants. Siltumenerģijas ražošanai
 - Siltumenerģijas ražošanas bloks iekļauts tehnoloģijā
 - Siltuma sadales sistēma uzņēmumā jau ir izveidota
 - 2. variants. Elektro- un siltum- enerģijas ražošanai (koģenerācija)
 - Elektroenerģijas ražošanas bloks līdz ar siltuma izvadi iekļauts tehnoloģijā
 - Elektro- un siltuma enerģijas sadales sistēma uzņēmumā jau ir izveidota

Cūku šķidrmēsli kā biogāzes resurss

- Nozīmīgākie izejas parametri biogāzes projektam
 - Kūtsmēslu apjoms gadā
 - Sausnas saturs
- Dažādi un pretrunīgi avoti par iznākumu
 - Latvijas Kūtsmēslu standarts
 - Cita literatūra
 - Saimniecību praktiskie novērtējumi
- Mūsu novērtējumā kūtsmēslus producē:
 - Nobarojamās cūkas vieta - ~2,5 t šķidrmēslu ar 4,3% sausnu
 - 105-110 kg sausnas gadā
 - Sivēnmātes ar sivēniem līdz ~35 kg vieta - ~ 4,5 t šķidrmēslu ar 4,1% sausnu
 - 180-190 kg sausnas gadā

Investīciju saistība ar biogāzes ražošanas jaudu

- LV iekārtu tirgus pagaidām neattīstīts
 - Risinājumi un kalkulācijas ir individuāli
 - Piedāvājumi ir indikatīvi
- Ieguldījumi novērtēti orientējoši
 - No atsevišķiem modeļpiedāvājumiem
 - Piegādātāju komentāriem
- Sakarība ir tuva eksponenciālai
- Tālākajai ilustrācijai izmantoti novērtējuma modeļi, pēc
 - elektriskās jaudas - no 100 kW
 - siltuma jaudas - no 250 kW



Biogāzes ražošanas modeļi

Investīciju izmaksas
būtu jāsamazina

	100 kW _{el}	125 kW _{el}	150 kW _{el}	200 kW _{el}	250 kW _{el}
Primārā jauda, kW	264	327	391	515	639
<u>Siltumenerģijas ražošanai bez koģenerācijas</u>					
Siltuma jauda, kW _{th}	238	294	352	464	575
Investīcijas, Ls	667 352	720 300	768 416	849 120	917 125
t.sk. investīcijas, Ls/kW _{th}	2 804	2 450	2 183	1 830	1 595
<u>Kopsavilkums koģenerācijai</u>					
Elektriskā jauda, kW _{el}	100	125	150	200	250
Siltuma jauda, kW _{th}	122	150	178	233	287
Investīcijas, Ls	762 400	817 375	865 200	946 400	1 014 750
t.sk. investīcijas, Ls/kW _{el}	7 624	6 539	5 768	4 732	4 059

Modeļiem atbilstīgie

cūku ganāmpulka lielumi- gada vid. skaits

Ja ražotnes mazākas-
atmaksāšanās rādītāji
nepieņemami zemi

Modeljauda, kWel

Atbilst

100

125

150

200

250

Sivēnmātēm

5 918

7 331

8 766

11 546

14 325

vai

Nobarojamajām

cūkām

10 083

12 490

14 934

19 670

24 406

vai- kompleksi

Sivēnmātes

917

1 135

1 358

1 788

2 219

Nobarojamās cūkas

8 525

10 559

12 626

16 630

20 634

Cik daudz enerģijas patērē cūkkopības ražošanas procesos?

- Novērtētais elektro- un siltumenerģijas patēriņš cūkkopības ražošanā, jaukta tipa fermā, pēc ~ 800 cūku komplekso vienību lielas ražotnes parametriem, MWh gadā
- Vajadzīga papildus informācija no ražotājiem... !!!

Modeljauoda, kWel	100	125	150	200	250
Siltumenerģ. patēriņš, mainīgs pa mēnešiem	1401	1734	2075	2732	3391
Elektroen. patēriņš, izlīdzināts	952	1179	1410	1857	2304

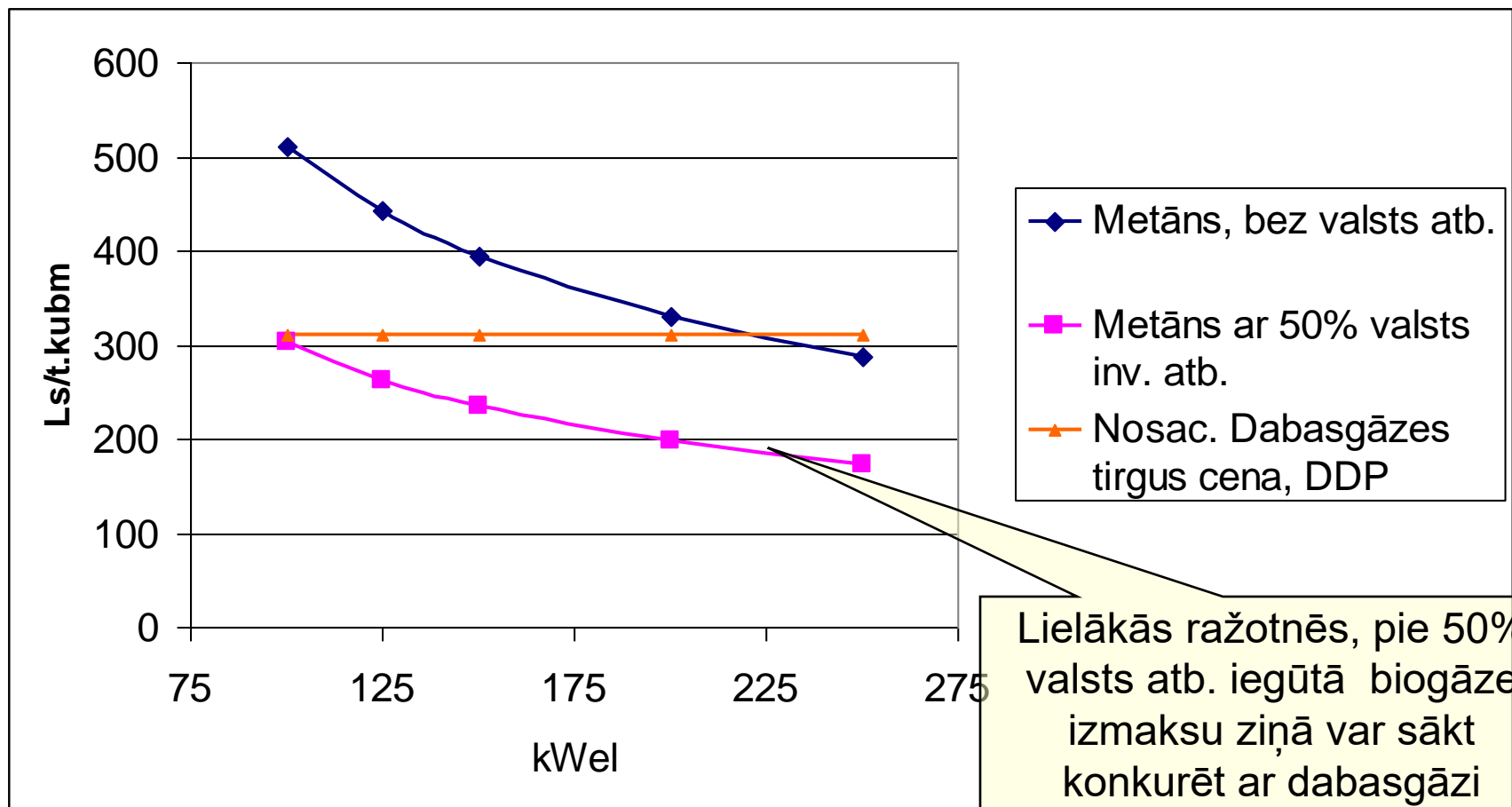
Pieņēmumi biogāzes enerģijas ražošanas izdevīguma novērtēšanai

- Siltumenerģija vispirms tiek izmantota cūkkopības un biogāzes ražošanas procesā
- Elektroenerģija arī tiek izmantota cūkkopības ražošanas procesā - netiek pārdota
- Pašizmaksa iekļauj:
 - Investīciju finansēšanu
 - Reaktora bloks ar priekšattīrīšanu
 - Siltuma ģenerēšanas katls
 - Elektrostacija
 - Eksploatācijas novērtētās izmaksas
 - Kapitāla cenu 5% gadā
- Novērtēti 2 variantos
 - Šodienas tirgus cenās, **bez valsts atbalsta**
 - Tas pats, bet **ar valsts atbalstu investīcijām 50% apmērā**

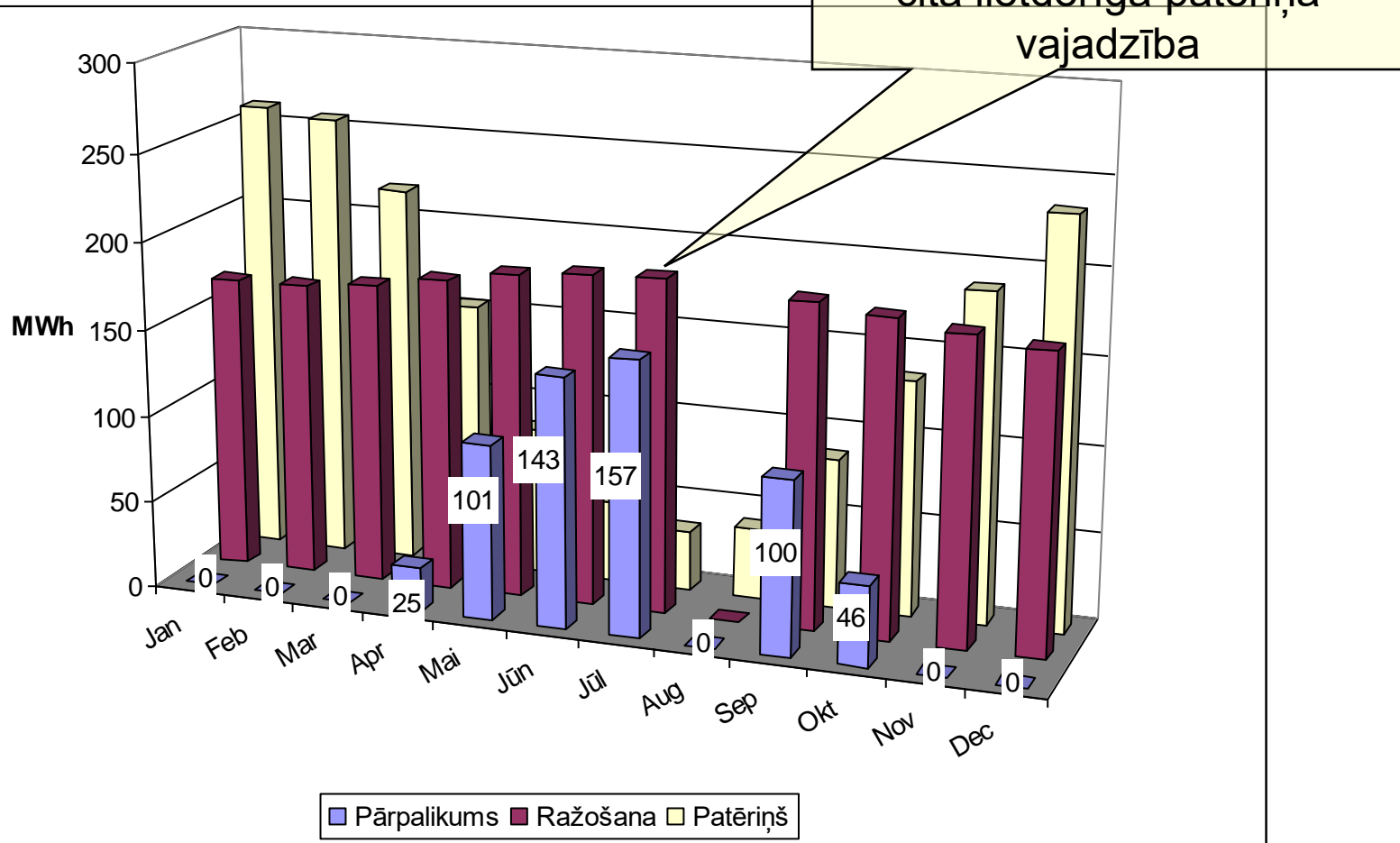
Ekonomiskā novērtējuma rezultāti

Sākotnējais produkts: metāns.

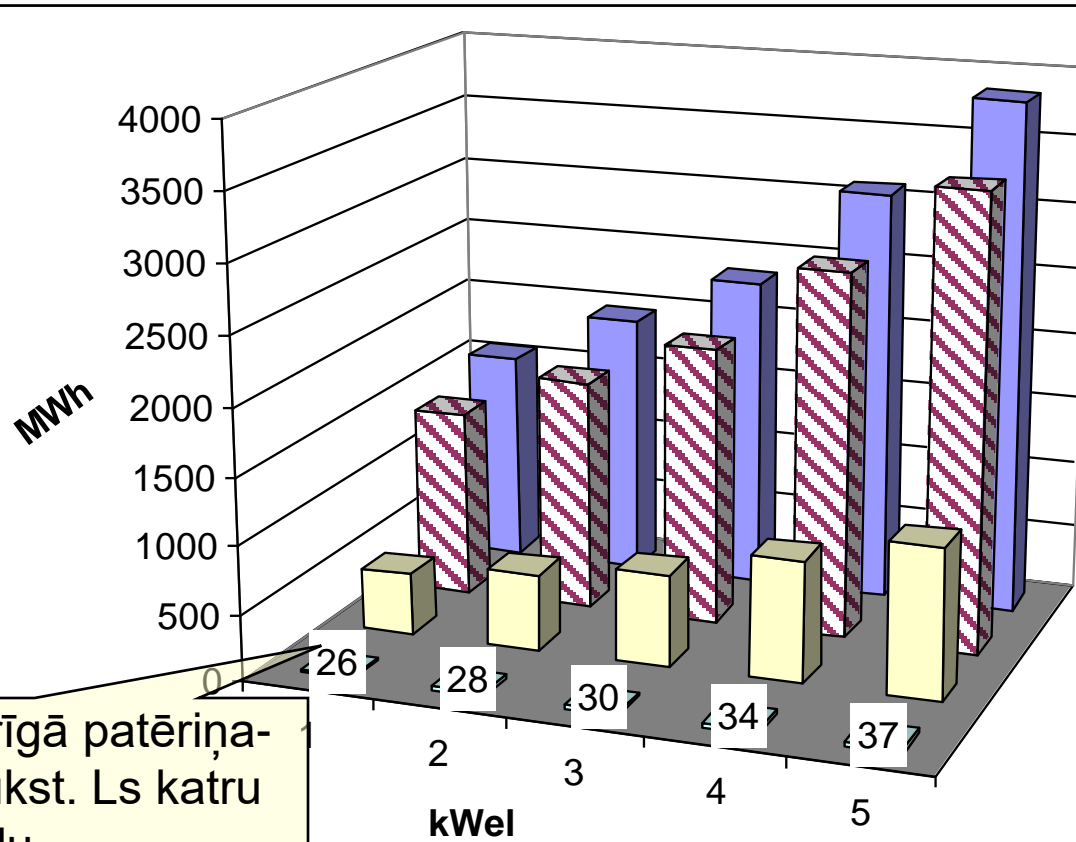
Nosacītās pašizmaksas novērtējums



Siltumenerģijas ražošanas un patēriņa izkliede gadā, jauktā tipa cūku fermā, bez koģenerācijas, pie 125 kWel modeļa



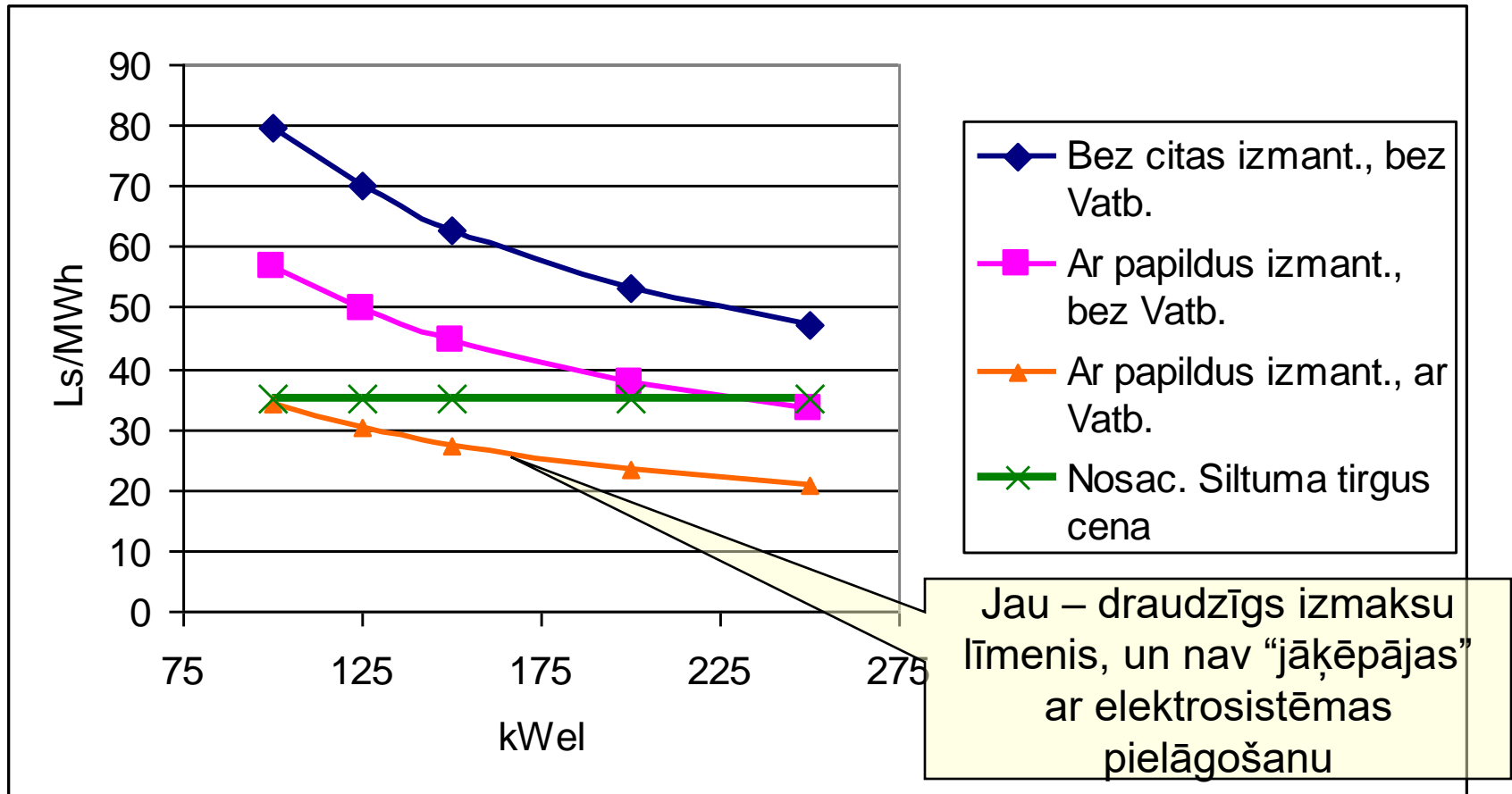
Siltumenerģijas ražošanas un patēriņa attiecības jauktā tipa cūku fermā, bez koģenerācijas, bez citiem patērētājiem



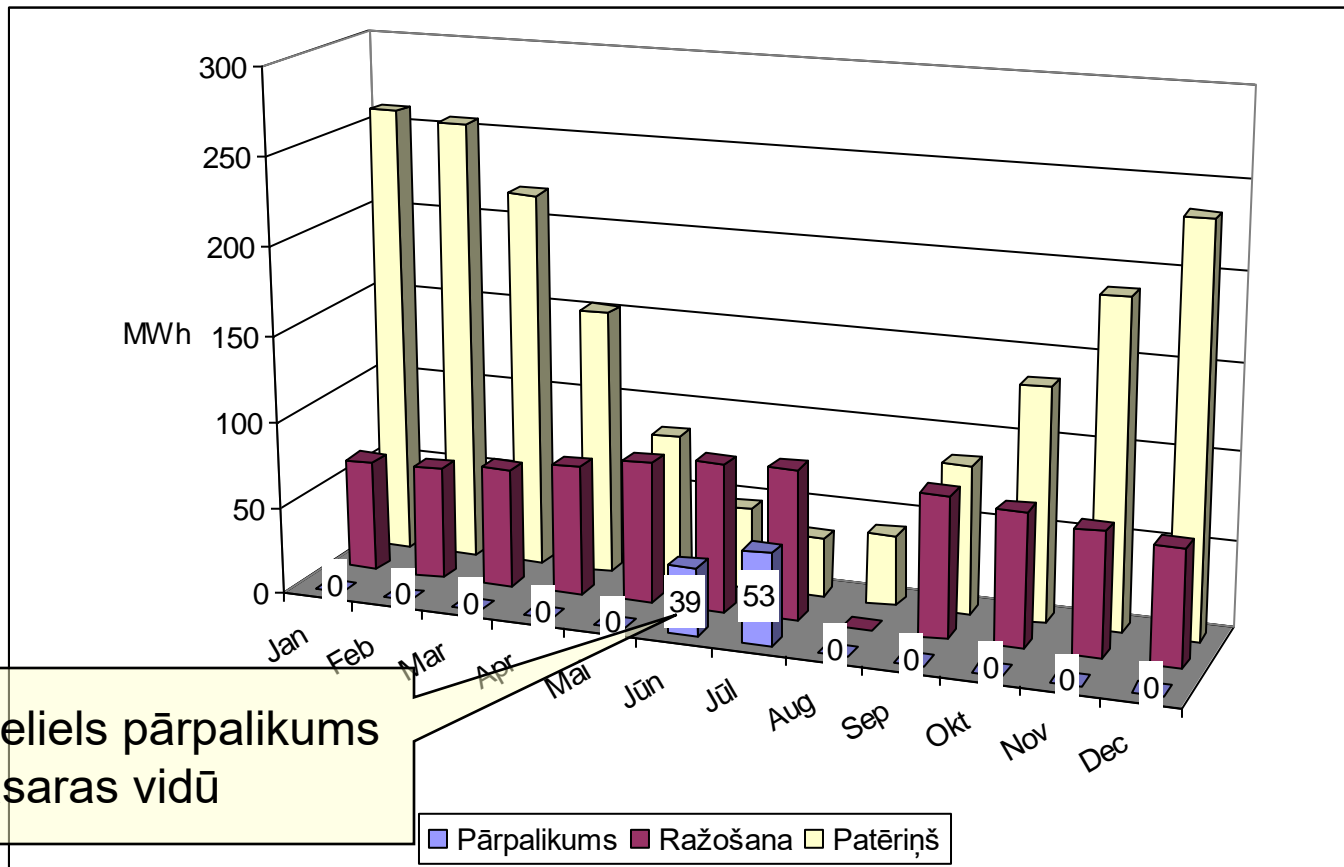
Bez cita lietderīgā patēriņa-
izkūp gaisā, tūkst. Ls katru
gadu

■ Pārpalikums, tūkst. Ls ■ Pārpalikums ■ Siltumen patēriņš ■ Siltumen.ražošana

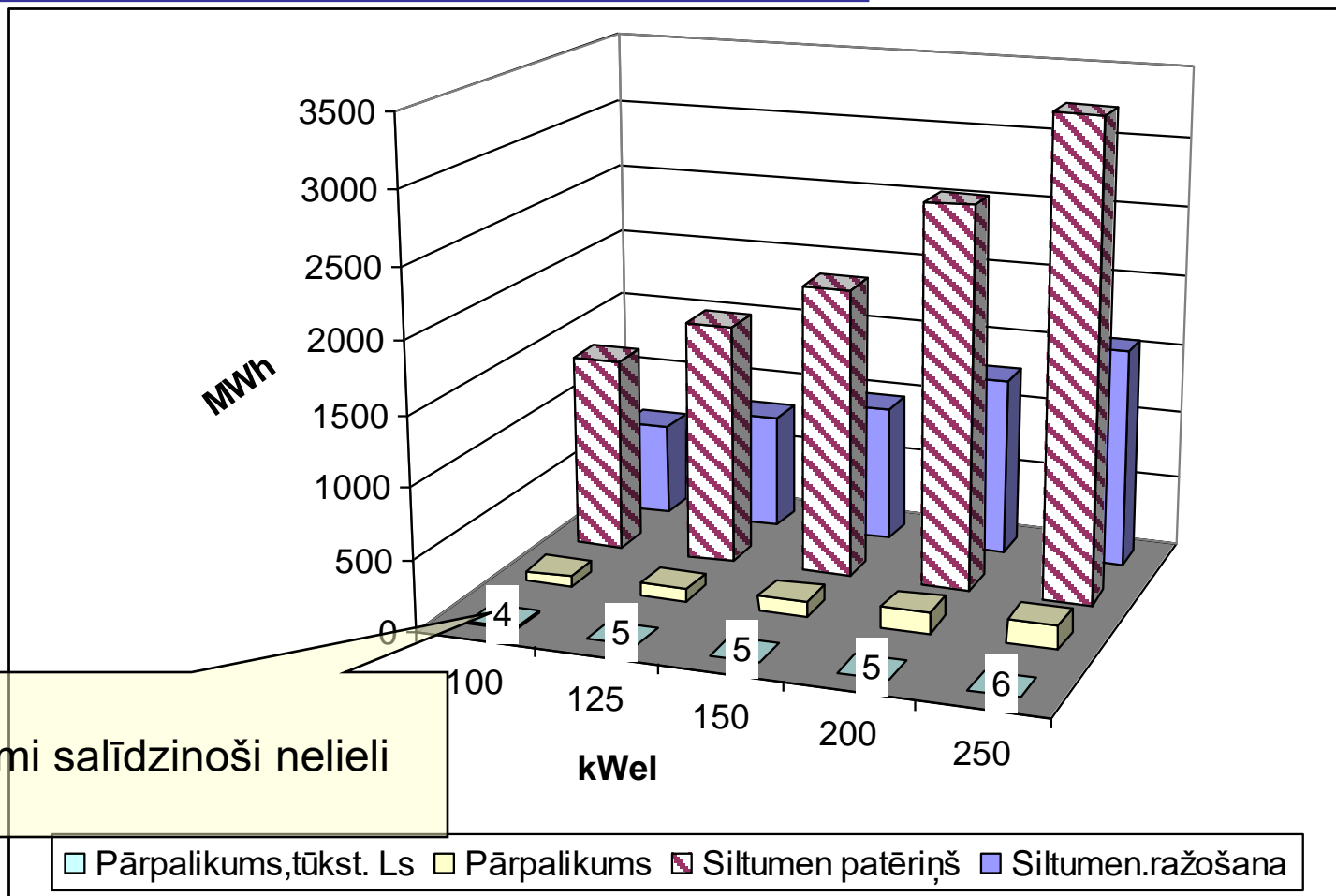
Siltumenerģijas nosacītās pašizmaksas novērtējums, bez koģenerācijas



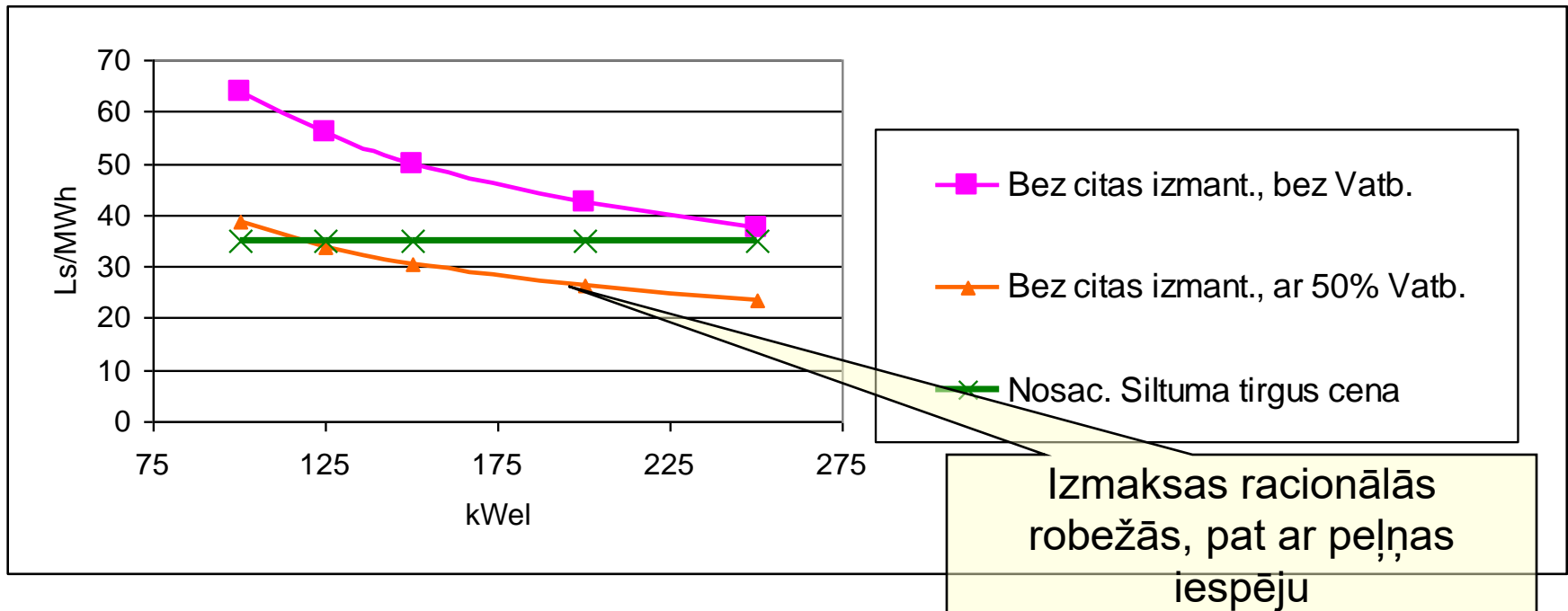
Siltumenerģijas ražošanas un patēriņa izkliede gadā, jauktā tipa cūku fermā, AR KOĢENERĀCIJU, pie 125 kWel modeļa



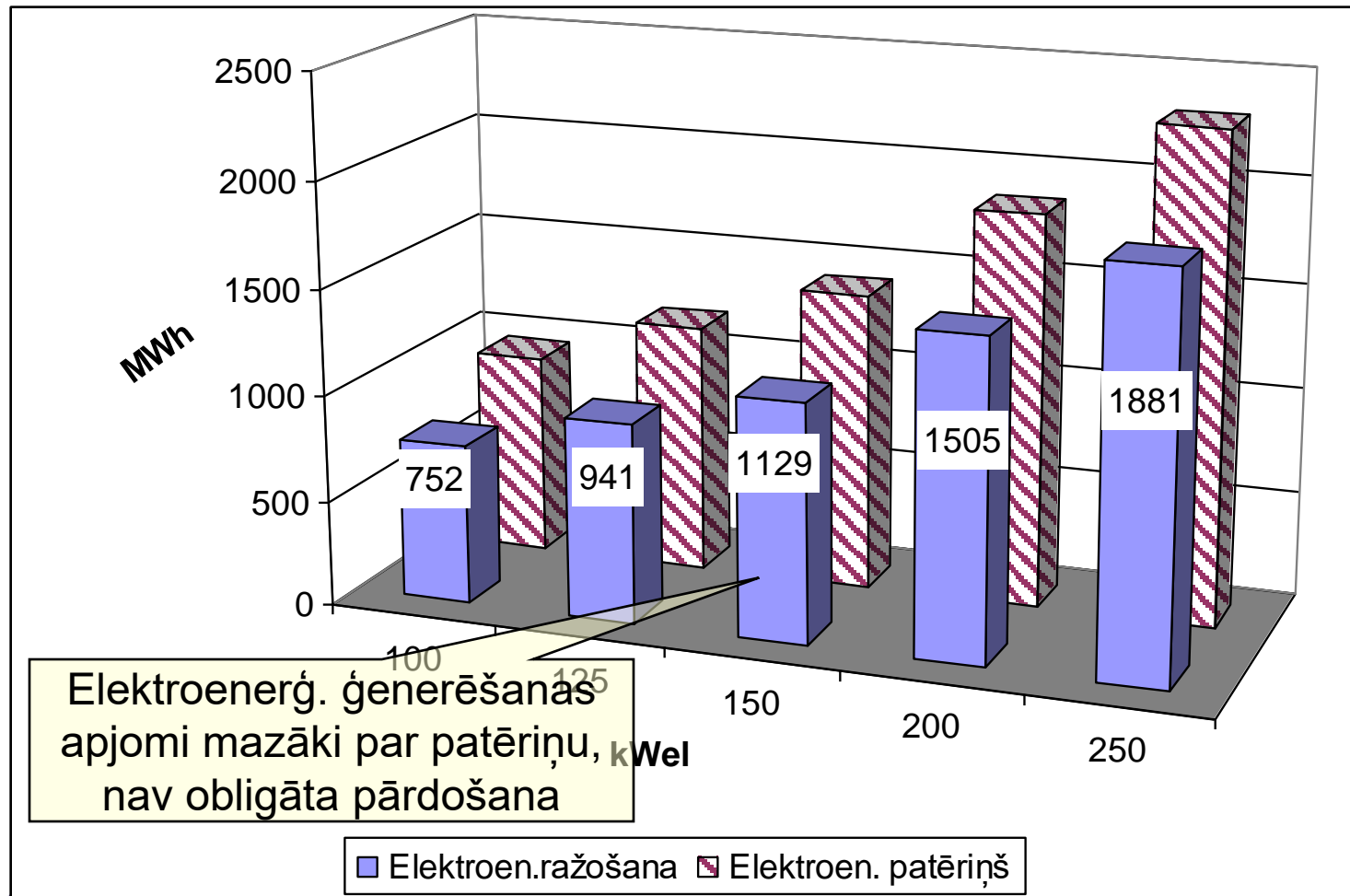
Siltumenerģijas ražošanas un patēriņa attiecības jauktā tipa cūku fermā, ar koģenerāciju



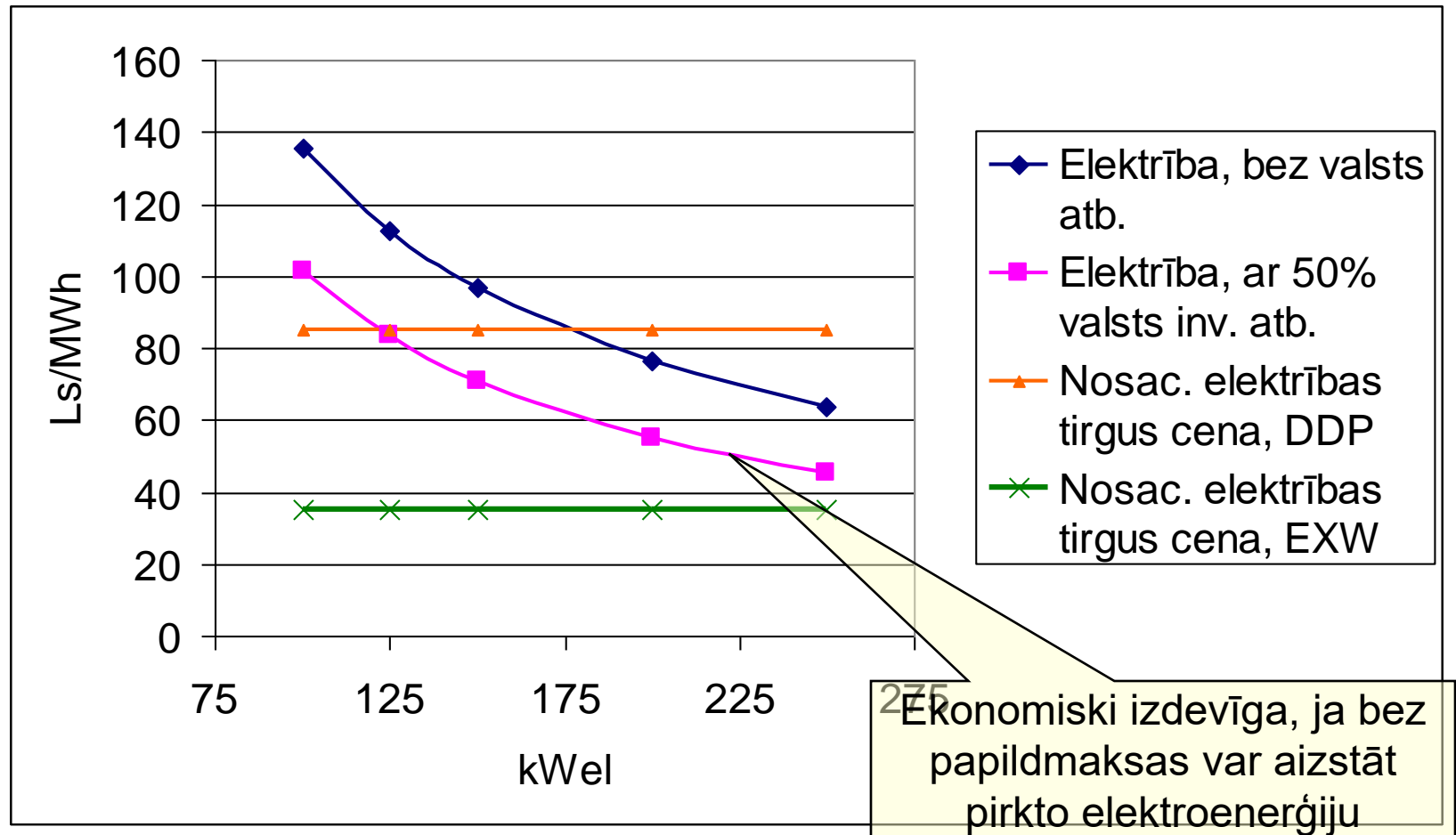
Siltumenerģijas nosacītās pašizmaksas novērtējums



Elektroenerģijas ražošanas un patēriņa attiecības jauktā tipa cūku fermā, ar koģenerāciju



Elektroenerģijas nosacītās pašizmaksas novērtējums



Svarīgie parametri sava uzņēmuma projekta attīstīšanai

- Kūtsmēsli
 - Apjoms – cūku vienību skaits > 900 kompleksās vienības
 - Sausnas saturs - > 6%
 - Pārvaldības gatavība
- Elektroenerģija
 - Summārais gada patēriņš
 - Izkliede gadā
- Siltumenerģija
 - Summārais patēriņš
 - Izkliede gadā
 - Cita lietderīgā patēriņa iespējas
 - Sistēmas gatavība izmantot biogāzi
- Publiskā atbalsta pieejamība
 - Investīcijas – subsidēšana
 - Elektrības iepirkšanas iespējas un nosacījumi

Pateicamies par iespēju Jūs uzrunāt!

Un esam gatavi jautājumiem un diskusijai