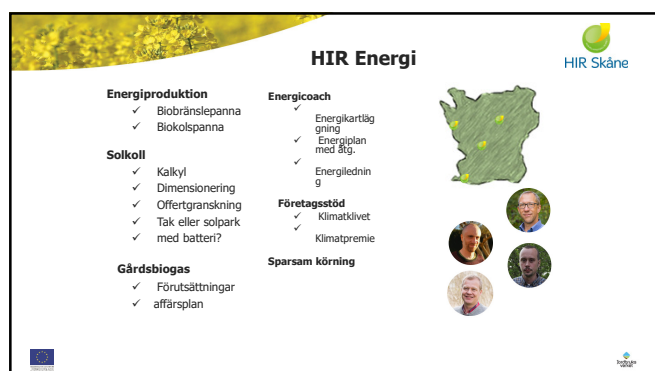




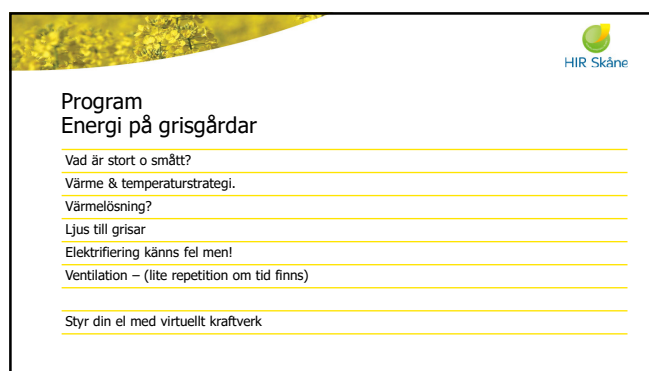
-1



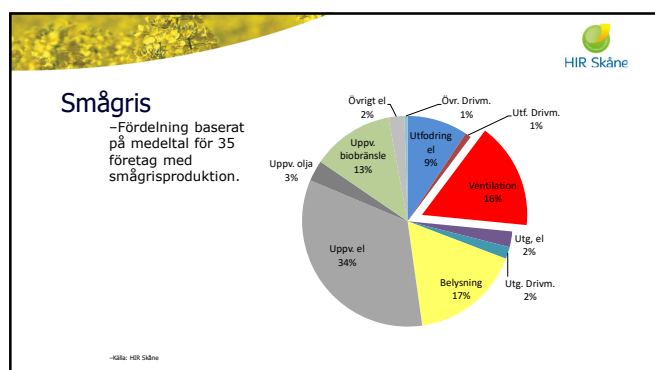
-2



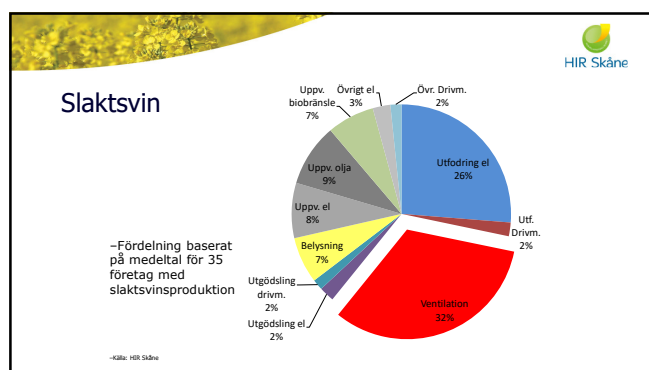
-3



-4



-5



-6

HIR Skåne

Värme till grisproduktion

Kategori med olika temp.-behov	Grader
Digivande suggor	18-20
Dräktiga suggor i isolerat stall	15-20
Späddgrisar	32-33
Nyavvanda tillväxtgrisar	24 (när energiintaget nått 100%)
Slaktgrisar	22-24 vid insättning Ca 16 vid full fodergiva

-7

HIR Skåne

Temperaturstrategi

- Dubbelt med energi om man håller 26 grader jämfört med om man håller 18 grader.
- Energibesparing mellan 5-8% per grad i temperatursänkning.
- Samreglera ventilation med värme!
 - Värme på när vent. går på minimikapacitet.
 - Styr värmen med fuktsensor.



-8

HIR Skåne

Värmelampor

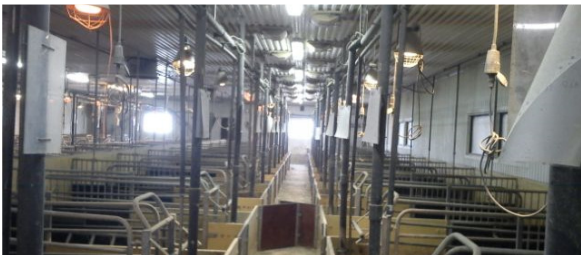
-Svinproduktion med 950 suggor som producerar 23750 smågrisar. 150 W värmelampa där effekt kan reduceras (sparknapp el på annat vis) efter 2 veckor och helt stängas sista veckan.

	Lampornas anv. (veckor)			kWh/omg	kWh/år	Kr/år	kWh/gris	Kr/gris
	100 %	50%	Av					
Normal drift	5		2	126	275 310	275 310	11,6	11,6
Möjlighet till reduktion	2	3	2	88,2	192 717	192 717	8,1	8,1
Skillnad					82 593	82 593	3,5	3,5

-9

HIR Skåne

Energieffektivt?



-10

HIR Skåne

1 kWh/smågris, HUR???

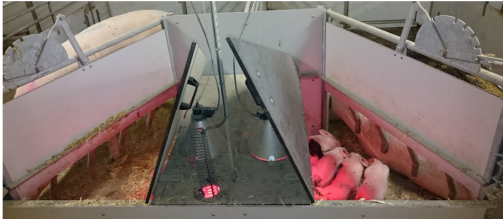
- 5 dagar/omgång
- Tak och vägg
- Aktiv skötare



-11

HIR Skåne

Olika lösningar



-12



-13

Styrning

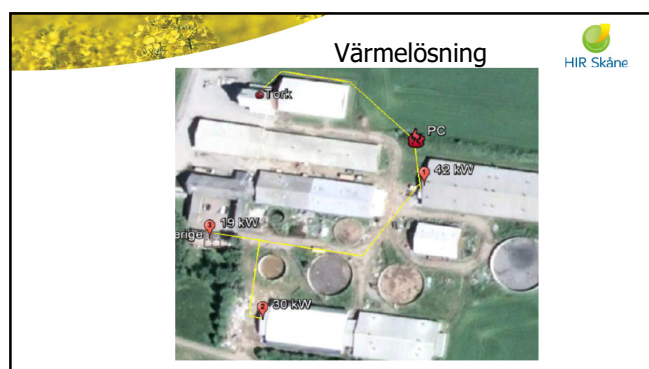
- Golvvärme med dubbla slingor.
- Förprogrammerat temperaturprogram.
- Automatisk temp.-reglering i varje enskild box el. hela avdelning.
- Halveringsknapp el. dimmer på lampa eller avd.
- Höja och sänka taket.
- Grisars liggbeteende – aktiv skötsel.

-14

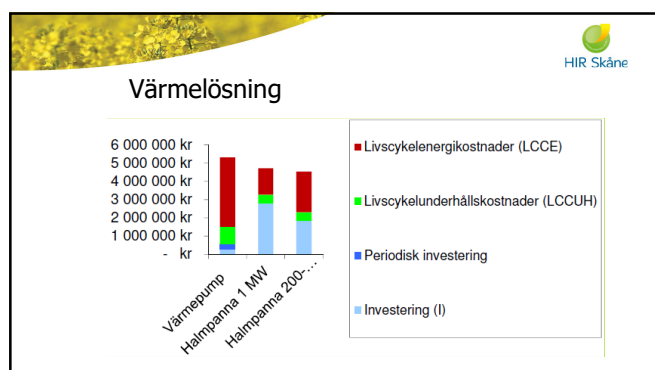
Infravärme

Så skift till Anihwater™ med dot sammel

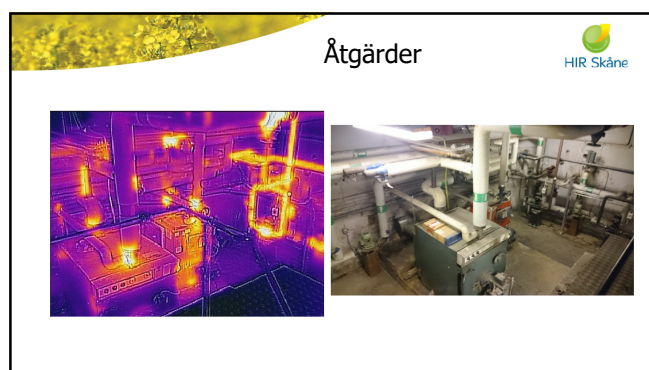
-15



-16



-17



-18

Ljus till grisar

HIR Skåne

- 40 lux, 8 timmar/dag (EU-direktiv)
- 75-150 lux, dagtid (Teknisk spec.)
- 200 lux, dagtid, suggor o gyltor (Sv. PIG)
- 100-200 lux, sjuk o behandlingsboxar i lantbruk*

Avdelning	Ljusa timmar	Mörka timmar
Gyltvd.	8-10	14-16
Betäckningsavd.	16	8
Dräktighetsavd.	16	8
Grisningsavd.	12	12

* Ljusböjor för olika anordningsplaner enligt Arbetsmiljöverket (SS-EN 12464-1)

-19

Ljus till grisar

HIR Skåne

- 40 lux, 8 timmar/dag (EU-direktiv)
- 75-150 lux, dagtid (Teknisk spec.)
- 200 lux, dagtid, suggor o gyltor (Sv. PIG)
- 100-200 lux, sjuk o behandlingsboxar i lantbruk*

Avdelning	Ljusa timmar	Mörka timmar
BB	16	8
Avvänjning-betäckning-tom dräktighetskoll	16	8
4-5 v efter dräktighetskoll	8	16
Resten av dräktigheten	16	8

-20

Åtgärder – Belysning

HIR Skåne

- Utnyttja naturligt ljus
- Rengör fönster, tak och väggar
- Rengör armaturer
- reflektorer/ damma av lysrör
- Släck!
- Styr belysning
- Byt ljuskälla



-21

Åtgärder – Belysning-Gris

HIR Skåne

Energislag	Elenergi	
Nuvarande energianvändning	152000kWh	
Nuvarande energikostnad	304000kr	
Energianvändning efter genomförande	76000kWh	
Energibesparing genom åtgärd	76000kWh	
Värdet av energibesparingen	152000kr	
Investering	375000kr	
Återbetalningstid	2,5år	
Investeringsrekord för ovanstående åtgärd.		
Årsbesparing	152 000 kr	
Extra arbete och underhåll	- kr	
TB för ränta och värdeminskning	152 000 kr	
Avskrivningstid	5	
Ränta	4%	
Investeringspotential	678 571 kr	

1000 kr/kWh



-22

Elektrifiering – känns fel men!

HIR Skåne

Lastmaskin som använder 3m3/år=30MWh, kostnad 45 000 kr (15 000 kr/m3).

Eldrift 2,00kr/kWh, kostnad 20 000 kr

Minskade bränslekostnader, 25 000 kr

Klimatpremie, 20% på investeringen



-23

Konvertering till eldriven påfyllnad av silo

HIR Skåne

En elmotor är 3 gånger så effektiv..

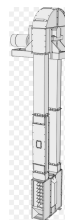
-Konvertering av traktordriven spannmålstransportör som idag använder 4 m3 diesel - till eldrift.

-Investering: 215 000 kr

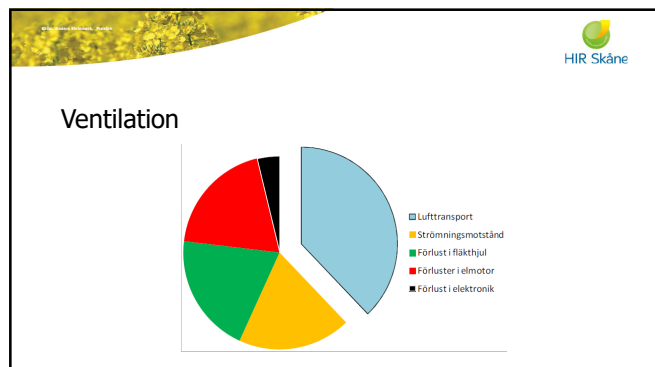
-Payoff: 6,6 år

-Klimatklivet (65%)

-Payoff: 2,3 år

-24



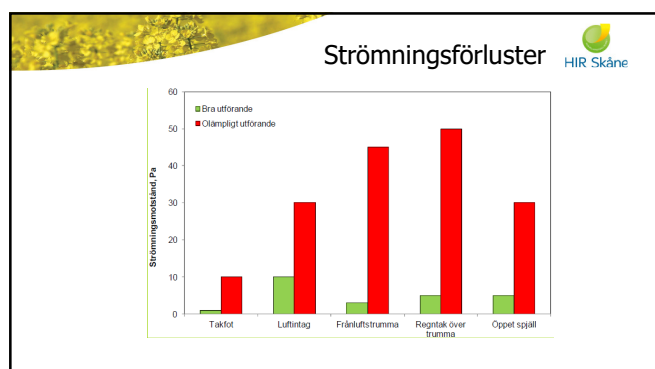
-25

Ventilation

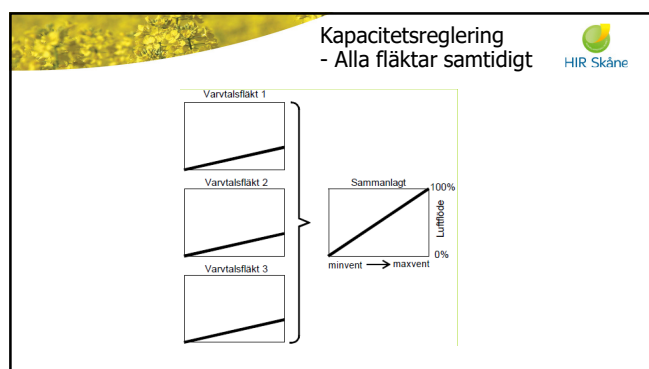
Inställningar skötsel och underhåll

- Regelbunden rengöring
- Kontrollera spjäll & luftintag
- Punktera inte undertrycket

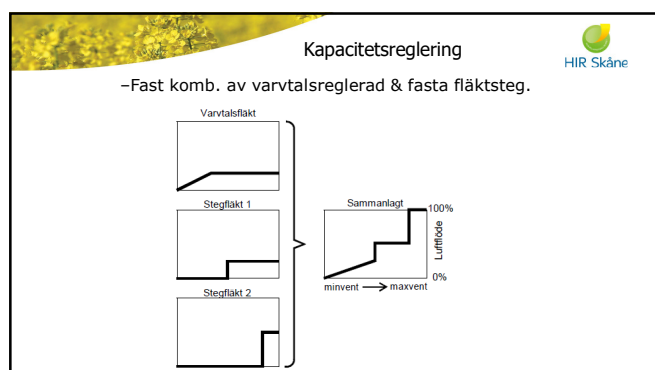
-26



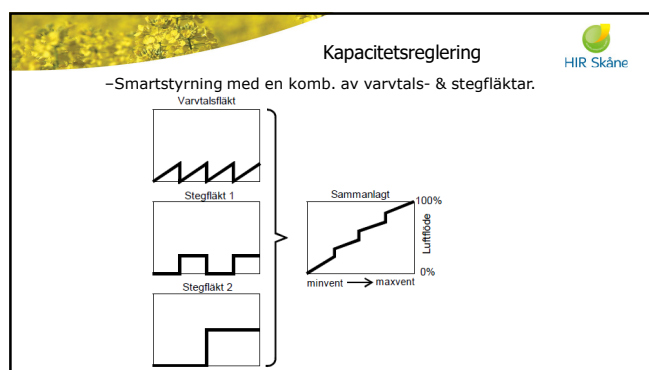
-27



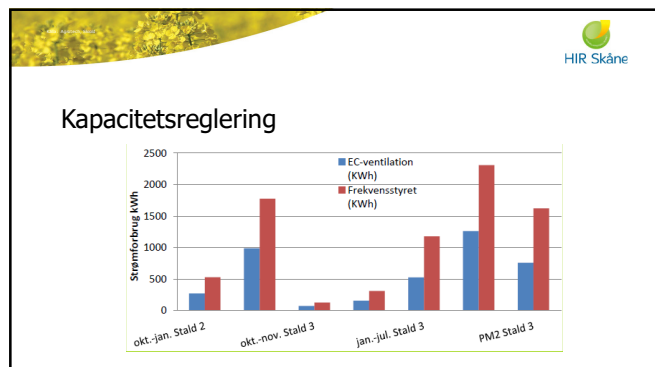
-28



-29



-30



-31

HIR Skåne

Utfodring Gris

- Underhåll av torrtutfodring
- Optimal foderblandning
- Frekvensstyrd blötutfodring

Malsystem	Energiförbr. kWh/ton
Skivkvam	9
Hammarkvarn utan lufttransport	10
Hammarkvarn med sug	15
Hammarkvarn med sug/tryck	15-30
Kross	3-9

-32



-33

HIR Skåne

Trender

- Ökade elpriser
- Ökade dygnsvariationer på elpris
- Ökade nätavgifter
- Möjlighet att sälja flex till SVK
- Ökat behov av lokal styrning!

-34

HIR Skåne

Vad är flexibilitet?

Flexibilitet är möjligheten att tidigare/senarelägga användning eller produktion av el, utan att påverka lantbrukets verksamhet.

Efterfrågeflexibilitet
Styra ner ellaster under viss tid.
Ex: värmepumpar och kylaggregat

Produktionsflexibilitet
Öka produktion under en viss tid
Ex: batterier eller elproduktion från biogas

Flexibilitet är INTE en energieffektiviseringsåtgärd, utan en anpassning av elanvändning/elproduktion

-35

HIR Skåne

Fallstudie (värme)

Typ av flexibilitetsresurs	Värmepump och värmelampor
Installerad effekt	167 kW
Flexibel effekt	62 kW
Kostnad installation av virtuellt kraftverk	36 400 kr
Driftkostnad virtuellt kraftverk	6000 kr/år
Intäkter från flexibilitet	37 200kr/år
Återbetalningstid med 10 års avskrivningstid och kalkylränta på 5%	1.5 år

-36

Flexibel effekt från elproduktion från biogasanl.

Typ av flexibilitetsresurs	Styrbar elproduktion från biogas
Installerad effekt	290 kW
Flexibel effekt	145 kW
Kostnad installation av virtuellt kraftverk	36400 kr
Driftkostnad virtuellt kraftverk	6000 kr/år
Intäkter från flexibilitet	87000 kr/år
Återbetalningstid med 10 års avskrivningstid och kalkylränta på 5%	< 1 år