

Hur påverkas djur och djurhållning av klimatförändringarna?

Stefan Gunnarsson

Inst. för Tillämpad husdjursvetenskap och välfärd (THV)

Tidigare Inst. för husdjurens miljö och hälsa (HMH)

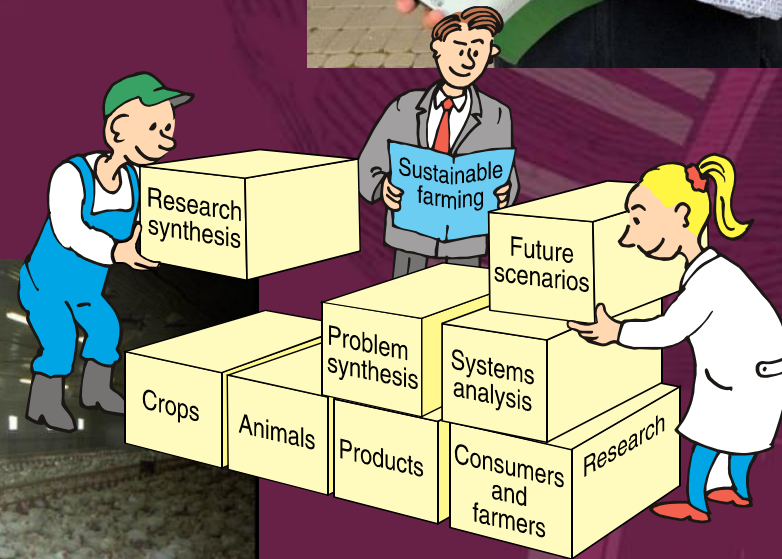
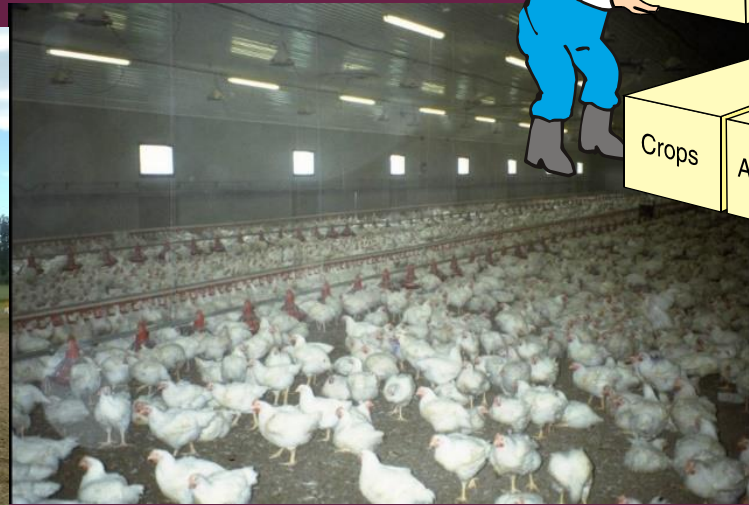
SLU, Skara

stefan.gunnarsson@slu.se



Lektor i Uthållig animalieproduktion med särskilt ansvar för samverkan

- Veterinär
- Forskning och undervisning
- Värphöns och slaktkycklingar
- Gris
- Konventionellt och eko
- Tvärvetenskapliga projekt



Klimatanpassning av svensk animalieproduktion

SVA, SLU, Jordbruksverket

Finansierat av SMHI

GRADVIS°

HS Halland, Växa, SLU m.fl.

Finansierat av Jordbruksverket



Bakgrund

Sverige - mer extremväder och pågående uppvärmningen drabbar djurhållningen

Oförutsägbart väder

- Längre värmeperioder och Extremvärme
- Snabba svängningar

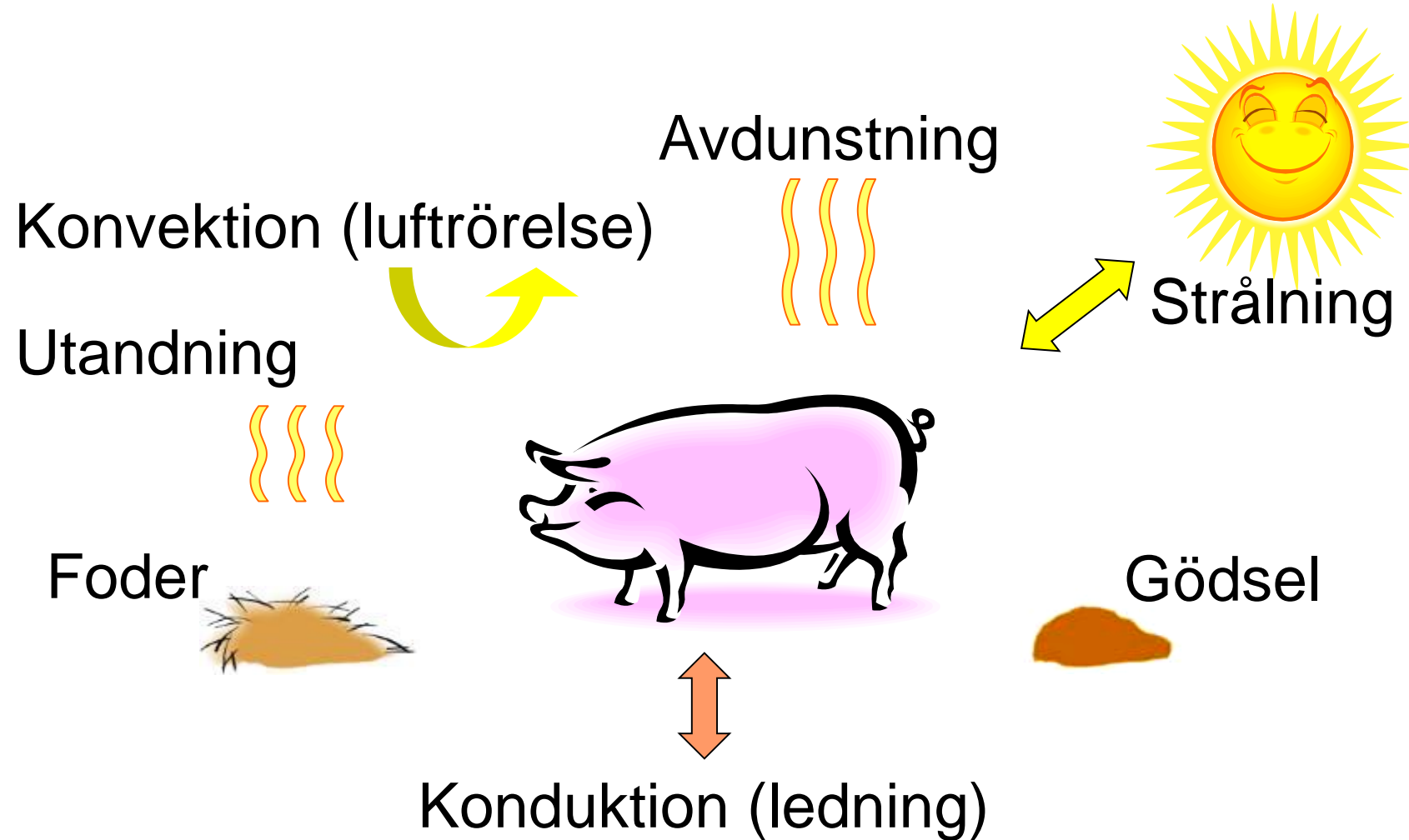
Indirekta effekter

- Torka och foderbrist → kvalitetsproblem
 - Översvämningar
 - Stora bränder
 - Nya djursjukdomar
-
- USA förlust på 1.9-2.7 miljarder \$ per år
....och modellerad projektion 2-4 gånger mer till 2050 om +1.3 grader.

Fokus på värmestress



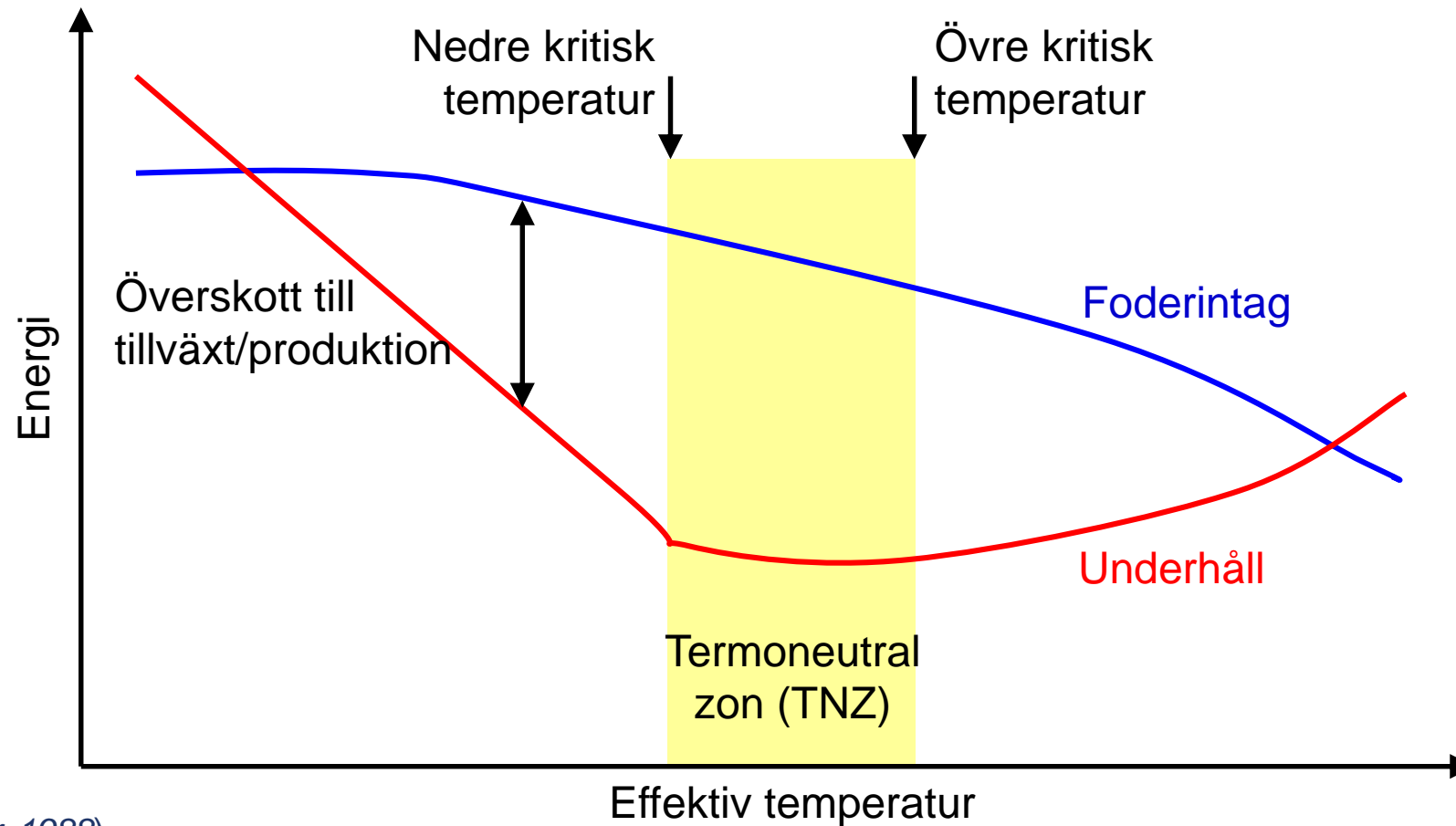
Utbyte av värme och fukt



Termisk komfort

- **Termoneutrala zonen (TNZ)** = intervallet mellan **nedre** och **övre kritiska temperaturen**, varierar kraftigt med ålder, dräktighet, produktion, hull, behåring, väta, nedsmutsning m m
- Utanför TNZ ökar energibehovet och ämnesomsättningen för att värma respektive kyla kroppen

Temperaturreglering



Temperatur för olika djurslag, riktvärden

■ Mjölkkö, uppbunden	5 – 25 °C
■ Mjölkkö, lösgående	-15 – +25 °C
■ Kalv	10 – 20 °C
■ Sugga	10 – 15 °C
■ Spädgris	20 – 32 °C
■ Slaktgris	15 – 20 °C
■ Värphöna, i bur	20 – 25 °C
■ Värphöna, lösgående	15 – 20 °C
■ Slaktkyckling, 1 vecka	30 – 33 °C
■ Slaktkyckling, 5 veckor	20 – 28 °C

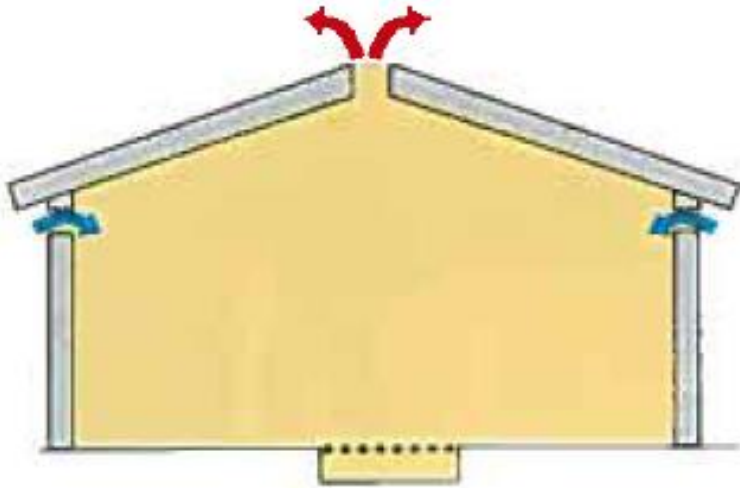
Luftfuktigheten spelar roll för värmestress

Temperature Humidity Index (THI), mjölkkor

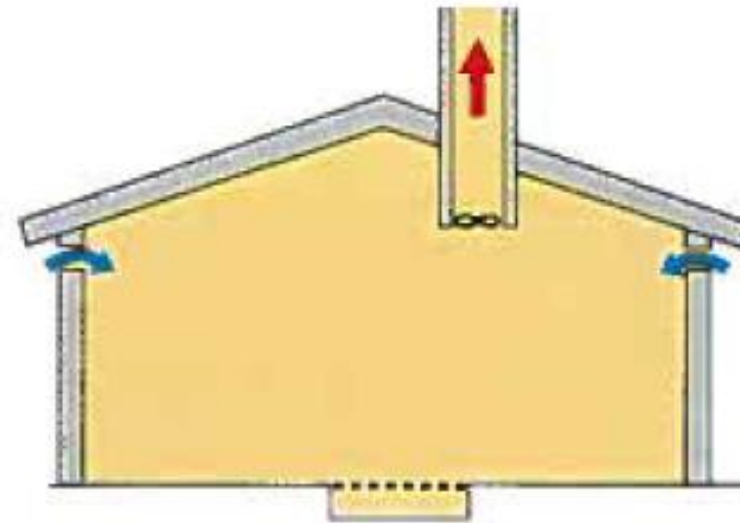
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	Fuktig- het %
20	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	66	66	66	66	67	67	67	67	68	68	
22	64	65	65	66	66	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	70	71	71	72	
24	66	67	67	68	68	69	69	70	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	
26	68	69	69	70	70	71	71	72	73	73	74	74	75	75	76	77	77	78	78	79	
28	70	70	71	72	72	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82	
30	71	72	73	74	74	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86	
32	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88	89	90	
34	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	
36	77	78	79	80	81	82	83	82	85	86	87	88	89	90	91	93	94	95	96	97	
38	78	79	81	82	83	84	85	86	88	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	100	
40	80	81	82	84	85	86	88	89	90	91	93	94	95	96	98	99	100	101	103	104	

°C

Naturlig eller mekanisk ventilation



Naturlig = självdrag



Mekanisk = fläktar

Effekter av Värmestress på olika lantbruksdjur

Omedelbart (akuta effekter)

Påverkar beteende, äter mindre, dricker mer, oro, passivitet

Obehag, stress → Hypertermi (värmeslag) → Dödsfall

På längre sikt

Påverkan på hormonella funktioner och immunförsvar

- Sämre tillväxt
 - Störd reproduktion
 - Infektionskänslighet
 - Försämrade tarmflora → Muskel pH → Köttkvalitet
-
- Mer än enbart hålla djuren vid liv?
 - Långvariga effekter av värmestress bara delvis undersökta under svenska förhållande.

Grisar

- Grisar har svårt att reglera höga temperaturer
- Ligger på spalten eller där det är blött
- Hässjar – Obs särskilt grisar som blir röda/orangea
- Försämrade boxhygien → smutsiga grisar
- Sämre tillväxt
- Störd reproduktion



Grisar

- Smågrisöverlevnad – om suggan påverkas
 - Orolig sugga →
 - Minskad mjölkproduktion
- Nödventilation om isolerad byggnad
- Sprinklers? – ströbäddar?
- Anpassa beläggningsgrad - boxdesign
- Solskydd och gyttjebad om utomhus





Slaktkycklingar

Beteendeförändringar

- Kycklingarna jämt fördelade i huset
- Sprider ut vingarna
- Flämtar med öppen näbb

- Risk för hög dödlighet snabbt
- Sämre tillväxt
- Försämrad tarmflora
- Försämrar köttkvaliteten

-Ventilation – smittrisk

-Kylning

-Sprinklers? – Ströbädd

-Beläggingsgrad



Värphöns

- Hönorna jämt fördelade i huset
- Sprider ut vingarna
- Flämtar med öppen näbb

- Risk för dödlighet
- Sämre produktion
- Går ur värpning

-Ökad ventilation – tänk på smittrisker

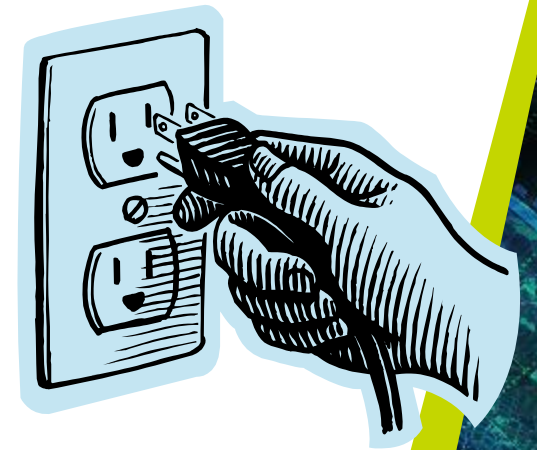
-Kylning

-Sprinklers? - Ströbäddkvalitet - Ammoniak



Larm, nödventilation, reservel

- Plan för hur djurskyddet ska upprätthållas vid elavbrott ska finnas
- Larm
 - Övertemperatur, strömavbrott och fel på larmanordningen, mm
 - Isolerade stallar med mekaniskt ventilation
 - Grisar, fjäderfä och ev. ungdjur
- Nödventilation ska finnas (ofta fönster och dörrar)
- Reservelverk, eget eller delat med andra gårdar
 - Kapacitet, diesel – hur många dagar?
- Beredskapsplan



Vad behöver övervägas efter det akuta skedet ?

Kraven på byggnaderna kommer öka

Fler saker kan hända samtidigt (brand, infrastruktur..) ”Samma sak händer grannen”

Ventilationskapacitet

- System för att svalka av djur – Kylsystem – Evaporering

Vattenförsörjning

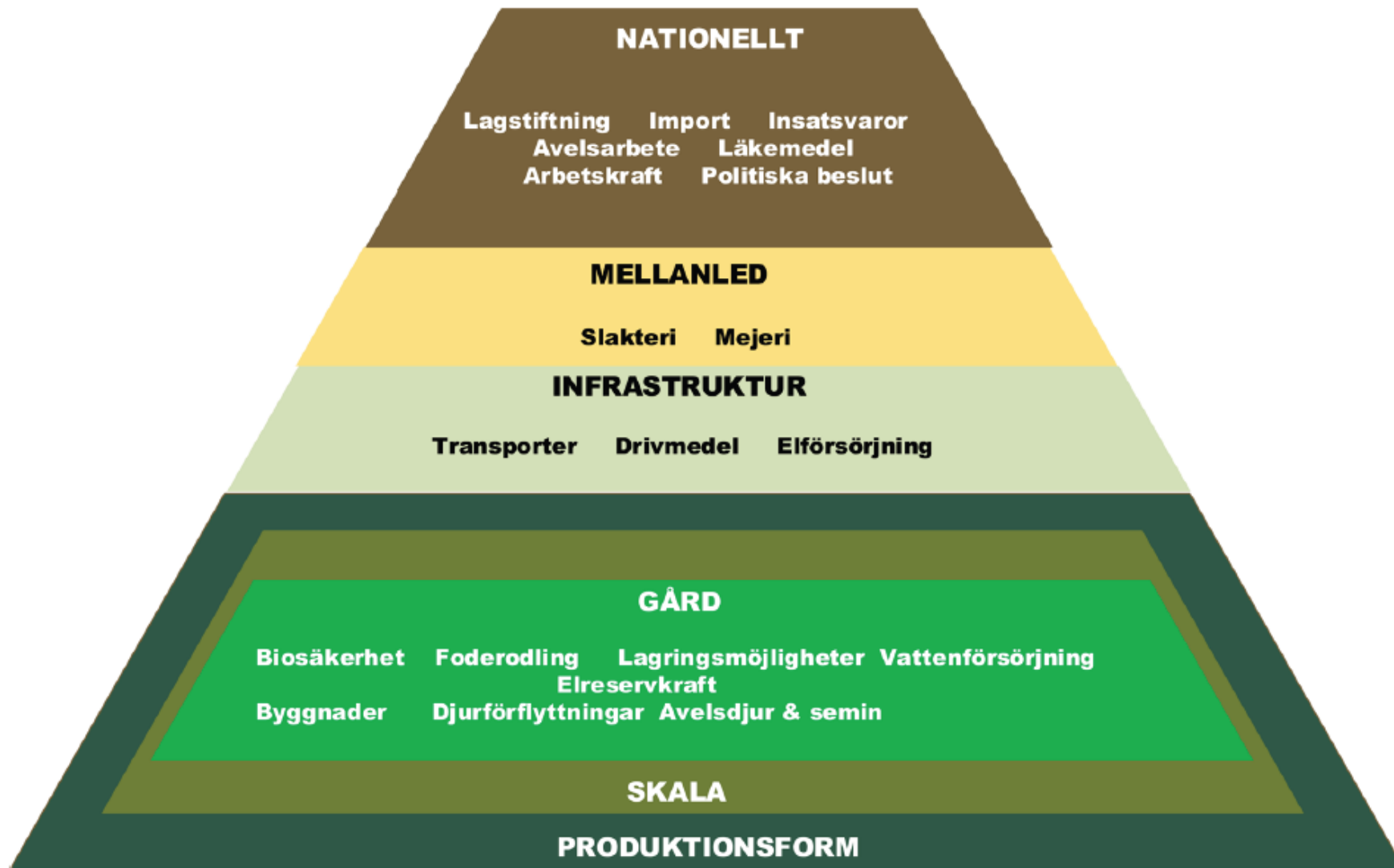
- Tillräckligt antal och Placering
- Hygien
- **EI-försörjningen!**
 - Inte bara för att djuren ska överleva!
 - Utgödsling –Utfodringsutrustning- Äggband, kylrum mm.
- Räcker det med att uppfyller lagkraven?
 - Eller vill jag ha en bättre beredskap?



Vad behöver övervägas i ett vidare perspektiv?

- God planering vid utformning av både stallar och utomhus områden
- Förprovning
 - El och andra resurser ingår ej vanligen ingår i förprovningen
 - Plan för att hantera extremvärme på gården, precis som brandskydd
- Försäkringar
- Ta reda på ansvarsfördelningen:
 - Vad har gården ansvar för?
 - Vad ska samhället hjälpa till med?
- Våga tänka de jobbigaste tankarna
 - Använd fantasin





Figur 2: Animalieproduktionens sårbarhet kan delas upp i sårbarhet på gårdsnivå, där skala och produktionsform utgör två grundförutsättningar som påverkar sårbarheten, och sårbarhet i mellanledet (här mejeri och slakteri). Sårbarhet i infrastruktur, som väg- och elnät, och insatsvaror nödvändiga för transport påverkar såväl gården som mellanledet. På nationell nivå påverkar beslut, lagstiftning, branschöverenskommelser m.m. animalieproduktionens sårbarhet. Bild: Dinah Seligsohn.



Scanna QR-kod för att ladda ner rapporten
“Klimatanpassning av svensk
animalieproduktion”

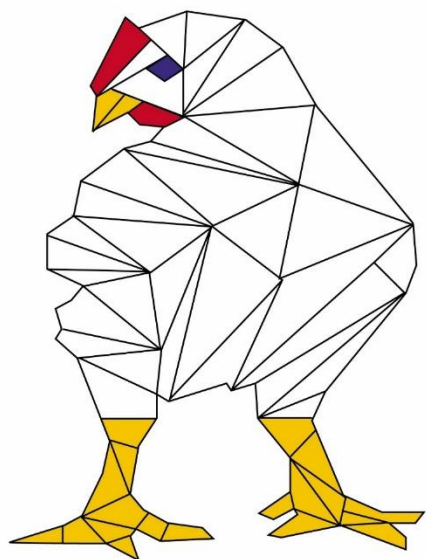


Take home

- Vad är det värsta som kan hända?
- Våga tänka de jobbigaste tankarna – Använd fantasin
- Planera djurhållningen därefter



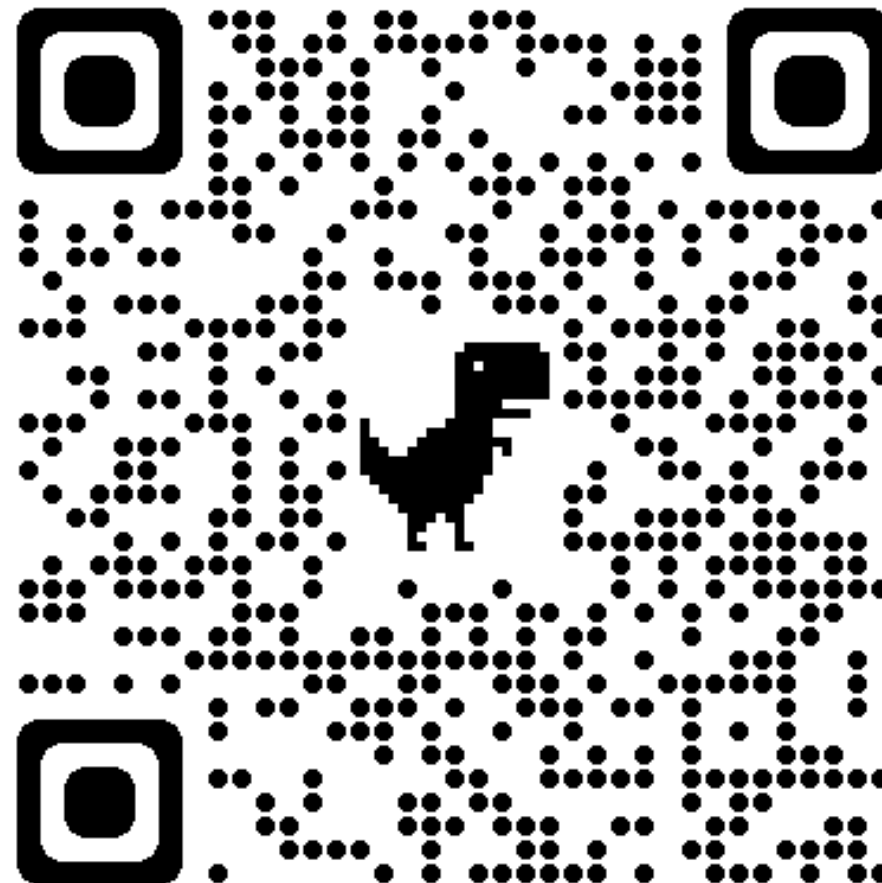
Tematiskt nätverk för forskning och innovation för Slaktkycklingproducenter



BroilerNet.



A screenshot of the LinkedIn profile for BroilerNet. The profile header shows the LinkedIn logo, a search bar, and navigation icons for 'Startsida' and 'Ditt nätverk'. The profile picture is a group of white broiler chickens. The name 'BroilerNet' is displayed, followed by the description: 'EU Practice and science broiler production innovation network, with 25 partners from countries.' Below this, it says 'Jordbruk · Wageningen · 698 följare · 51-200 anställda'. There are buttons for 'Följer' and 'Besök webbplats'. The 'Info' tab is selected, showing an 'Översikt' section with text about the HORIZON EU BroilerNet project.



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979