

Succes begint in de kraamstal

Anita Hoofs

Wageningen University & Research



Anita Hoofs

- Onderzoeker dierenwelzijn en diergezondheid bij Wageningen University & Research



Interactieve presentatie

- De mens
- Meten is weten
- Eerste twee levensdagen
 - Biestopname, grote tomen, pleegzeugen
- Leren eten drinken in de kraamfase
- Doodliggen
- Overkapte biggennesten
- Klimaatinstellingen
- Diergezondheid
- Eten en drinken in de eerste dagen na spenen

DE MENS

- Mens is belangrijkste factor
 - Rust (structuur), reinheid en regelmaat
 - geen chronische stress
 - honger, dorst, bang
 - Ken en begrijp je varkens
 - Aandacht voor individuele dier
 - Pro-actief handelen





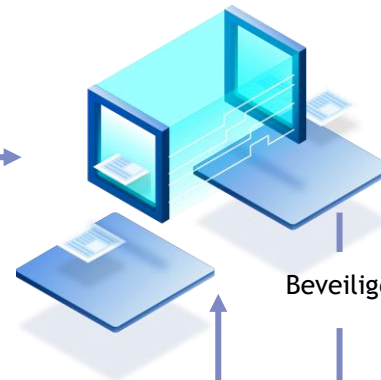


Externe databronnen:

- Weergegevens
- Ventilatie
- Vision
- Hoestmonitor



LoRa Gateway



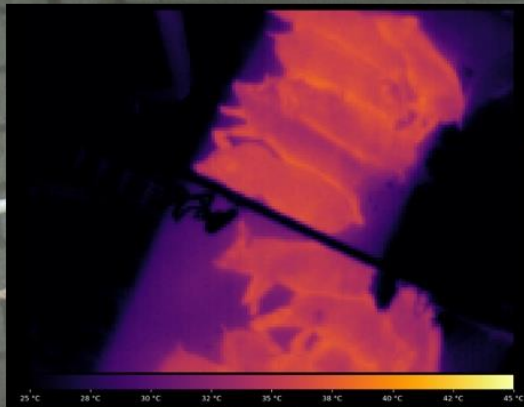
Beveiligde Data-analyse

Beveiligde Data

Gebruikers dashboard

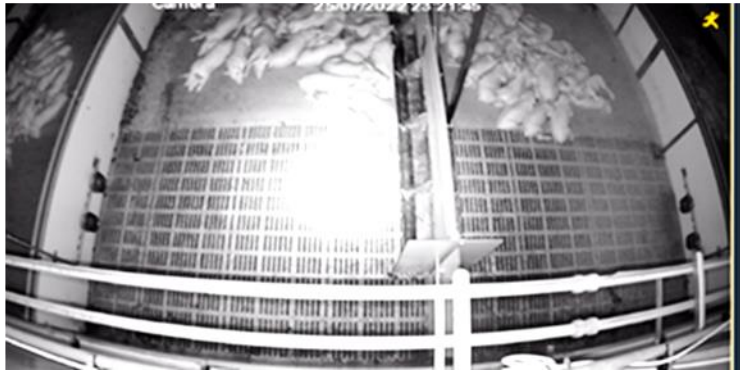


Healthy Climate Solutions



-  Foto's (dag/nacht)
-  Warmtebeeld (optie)
-  Licht / Lux (optie)
-  Ammoniak
-  Kooldioxide
-  Temperatuur
-  Relatieve luchtvochtigheid
-  Luchtdruk
-  Beweging
-  Fijnstof
-  Geluid (optie)
-  Extra sensoren

Camera's



Interactieve presentatie

- De mens
- Meten is weten
- **Eerste twee levensdagen, biestopname, grote tomen**
 - **Pleegzeugen**
- Leren eten drinken in de kraamfase
- Doodliggen
- Overkapte biggennesten
- Klimaatinstellingen
- Diergezondheid
- Eten en drinken in de eerste dagen na spenen

Biest opname van levensbelang

- Energie voorziening
 - Lichaamstemperatuur op peil houden
 - Energievoorraad van een big bij geboorte is zowat nul
- Antilichamen
 - Bescherming tegen ziektekiemen
 - Placenta laat geen antistoffen door
- Bouwstoffen voor groei
- **Stimulatie uier eerste dag na geboorte beïnvloedt de melkproductie later**



Biestoname

**Groeisnelheid
biggen
eerste 24 uur na
de geboorte (gr)**

**Uitval biggen tot
spenen (%)**

40

12-13

80

9 -10

180

5-6



Biest zeug

■ Productie

- Start vanaf 185 dagen dracht
 - hormonaal gereguleerd
- Opuieren voor werpen
 - hormonaal gereguleerd
 - aanbod nutriënten en **water** voor en na werpen
- Opgang blijven melkproductie
 - **wegzuigen biest/melk eerste 2 dagen**
 - voor maximale melkproductie neemt belang voersamenstelling en voeropname gedurende de lactatie toe



Invloedsfactoren biggen

- Vitaliteit bij geboorte
 - Snel actief op zoek naar tepel
 - geboortegewicht
 - geen zuurstofgebrek tijdens de geboorte



Biggen geboren met zuurstofgebrek



Mekonium



Invloedsfactoren biggen

- Vitaliteit bij geboorte
 - Snel actief op zoek naar tepel
 - geboortegewicht
 - geen zuurstofgebrek tijdens de geboorte
 - niet afkoelen na de geboorte
 - richtlijn: temperatuurafname in eerste uur na de geboorte max. 2-3 °C
 - geen tocht



Partusduur

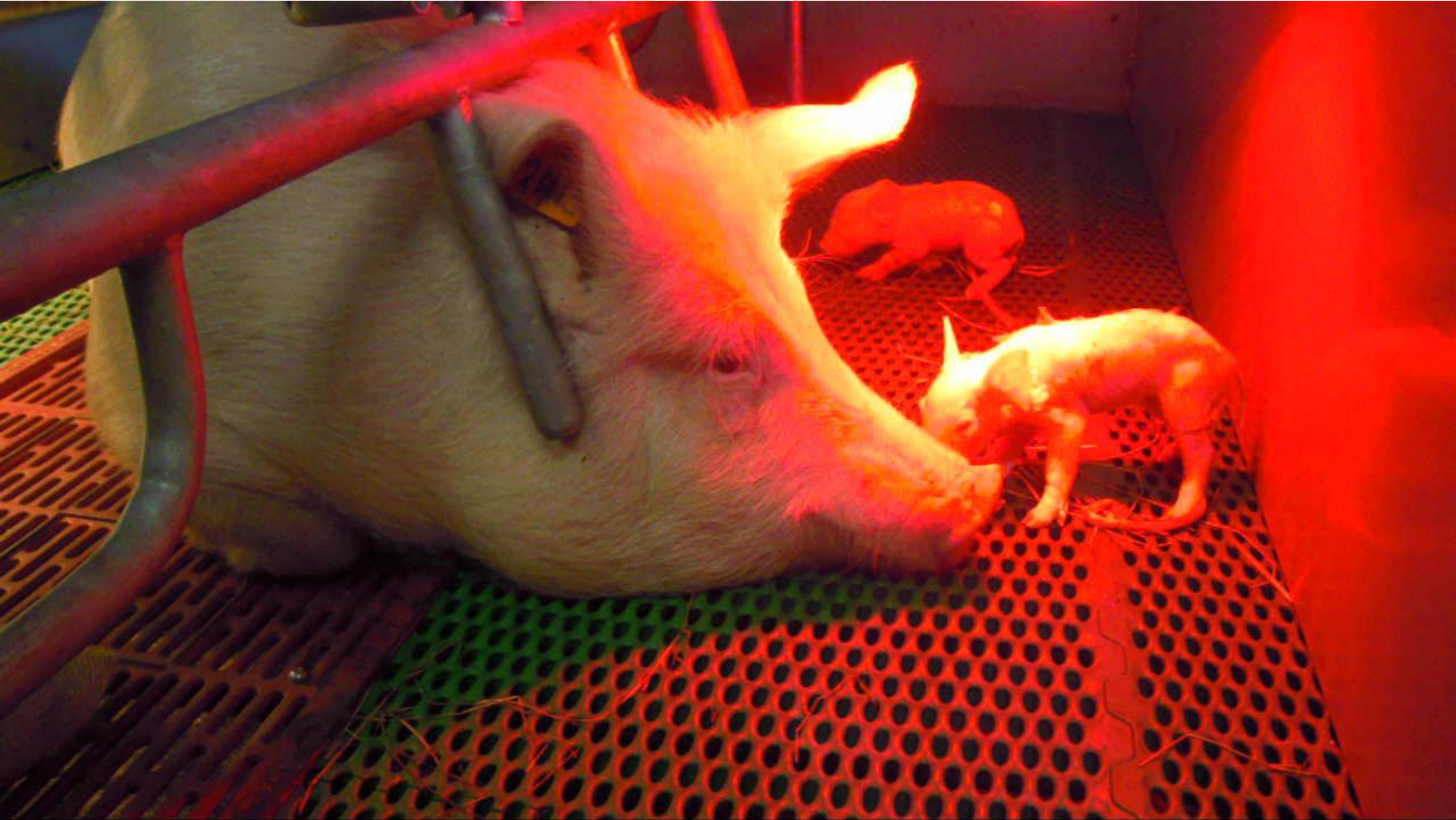
- Geboorte eerste-laatste big
 - Maximaal 3-4 uur



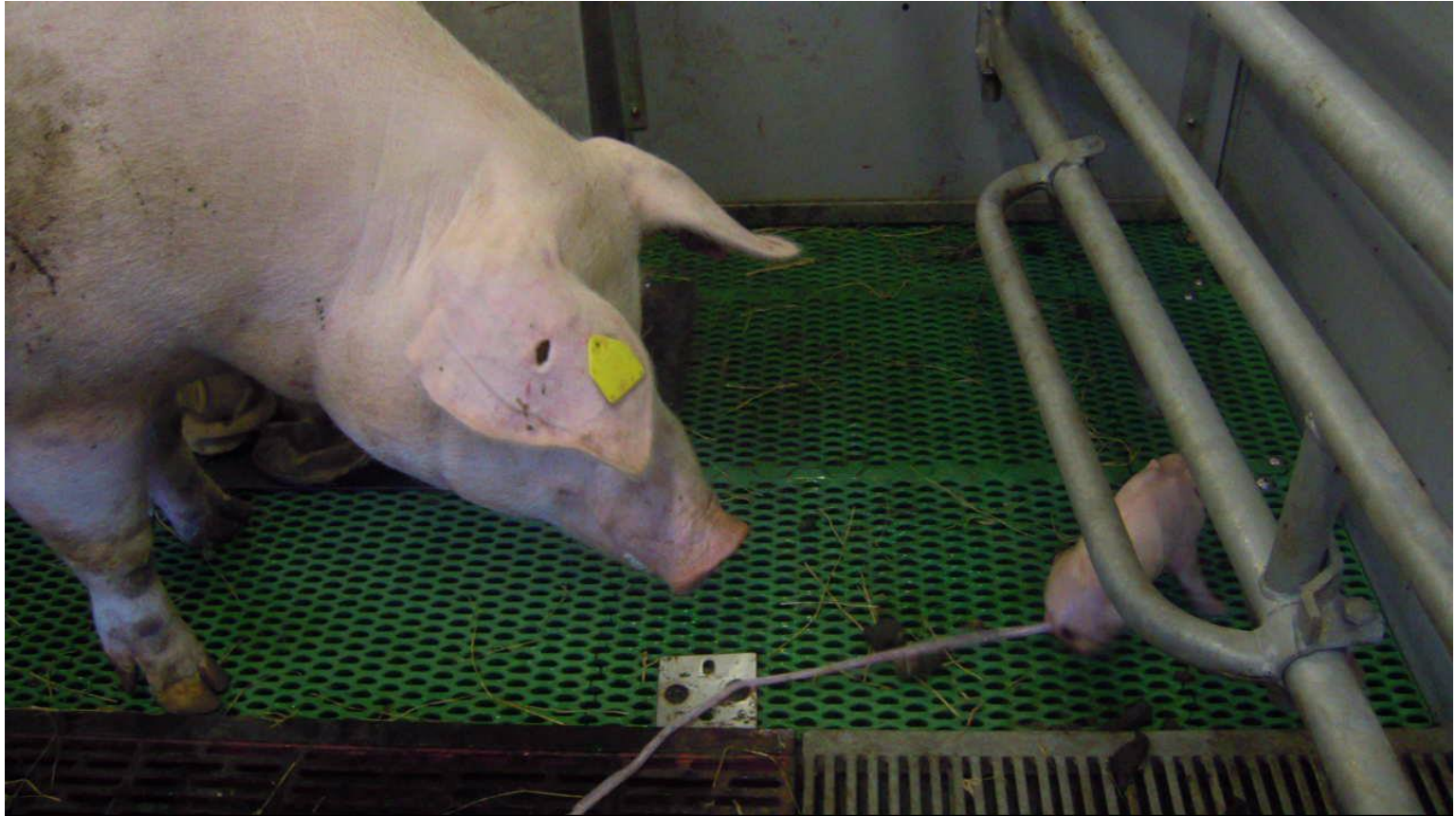
Partusduur maximaal 3-4 uur

- Comfortabel afbiggen
 - Gewend aan kraamstal, min. 5 dagen voor werpen inleggen
- Zich veilig voelen, voorspelbaarheid
- Eten 3 uur voor afbiggen
- Conditie zeug, genotype afhankelijk, voorbeeld
 - > 22 mm spek langere partus duur
 - < 16 mm meer doodgeboren
- Geen hittestress
- Bewegingsvrijheid zeug
- Nestbouwgedrag kunnen uitvoeren
- Contact (neus-neus) zeug en biggen
 - Ruiken en communicatie
- Vermogen zeug stofwisseling rond werpen adequaat aan te passen





LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR



Nestbouwgedrag

- Jute laag hangen



Uiercheck zeugen (google intikken)



Necrose biggen 2-3 dagen oud



Bron TOPIGS



Aanbevelingen

- Rust tijdens de geboorte
 - Geen behandelingen in afdeling als zeugen aan het werpen zijn
- Geboortezorg, kaart per hok
 - Maximaal 15 min tussen twee biggen, behalve tussen eerste en tweede big 30 min
 - Tijdig ingrijpen
 - Extra aandacht voor zwakkere biggen
 - Opdrogen en aan tepel houden
- Extra aandacht zeugen met meer als 22 mm spek of minder dan 16 mm
- Euthanaseer niet levensvatbare biggen op tijd



Verlegstrategie

- Zorg dat biggen biest krijgen van de eigen moeder
 - Niet overleggen binnen 24 uur na de geboorte
 - Onderzoek Noaberbig-groep:
 - Overleggen 12 tot 24 uur na de geboorte leidde tot een slechtere biestopname. Bedrijven die bewust wachten met overleggen tot na 24 uur halen de hoogste biestscores.
- Leg over tussen 24 en 48 uur na de geboorte
 - Tepelvolgorde is na circa 48 uur vastgesteld
 - Leg biggen bij die passen bij de nieuwe toom



Verlegstrategie

- Leg zo min mogelijk biggen over
- Streven bij een zeug biggen van maximaal een andere zeug
- Alleen overleggen als er meer biggen zijn dan functionele tepels
- NIET overleggen om te standaardiseren op gewicht of aantallen biggen per zeug
- Verleg nooit zwakke of zieke biggen
- Verleg altijd binnen een afdeling



Verlegstrategie

- Leg bij jonge zeugen de uiers vol zodat alle spenen voldoende gestimuleerd worden
 - Een tepel 36 uur niet gezogen:
 - valt 50 procent terug in productie
 - Een tepel 72 uur niet gezogen
 - stopt met productie
 - ook volgende worpen: een negatief effect op productie betreffende tepel
- Indien problemen met conditieverlies cyclus 1 zeugen tijdens de lactatie dan maximaal 14 biggen bij de zeug



Aanbevelingen grote tomen

- Split suckling
 - Twee groepen maken
 - Eerst geborene biggen met volle maag en laatst geboren
 - Markeren eerst geboren
 - Zwaarste biggen en lichtste biggen
 - Om de maximaal circa 2 uur wisselen gedurende eerste levensdag
 - Warmtetoevoer biggen die opgesloten zijn

- Inzet pleegzeugen

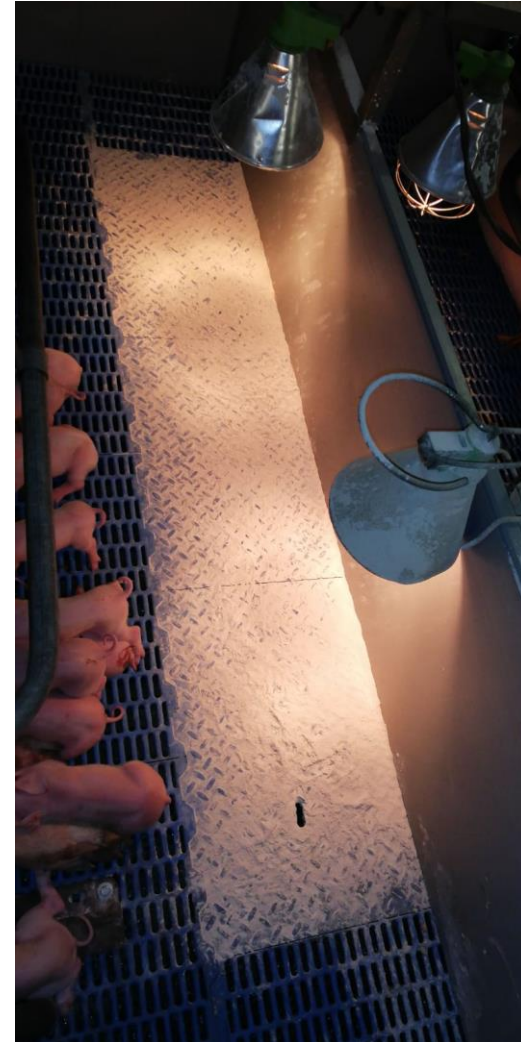


Grote tomen: pleegzeugen

- 1 of 2 hokken leeglaten in afdeling
- Eenstapspleegzeugstrategie
 - Zeug: vol leggen met overtollige biggen
 - Nadeel: andere melksamenstelling en productieniveau melk
- Tweestapspleegzeugstrategie
 - Zeug: vol leggen met 1 toom biggen van een andere zeug die de oudste en gezond zijn
 - Vrij vrijgekomen zeug overtollige biggen leggen
- Leg niet meer biggen bij pleegzeug dan het aantal biggen dat ze zelf had en niet meer als functionele spenen



1 lamp is te weinig voor 15 biggen



Halveringsschakelaar biggenlamp



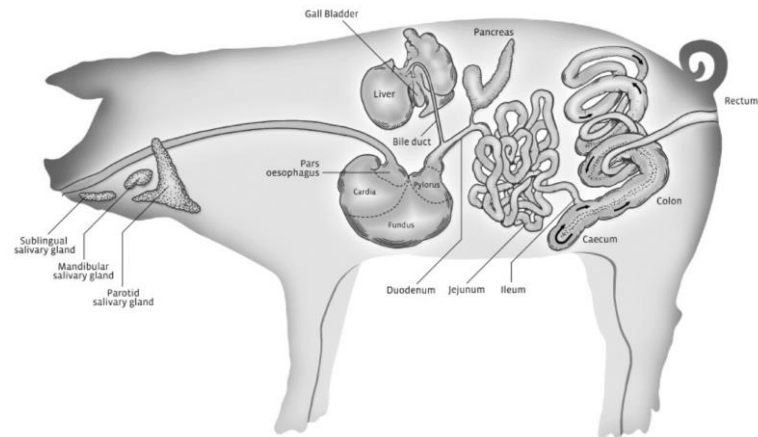
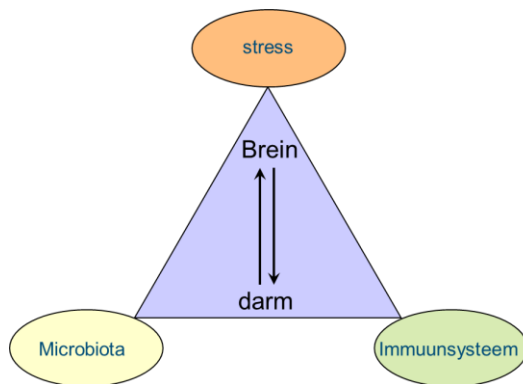
Interactieve presentatie

- De mens
- Meten is weten
- Eerste twee levensdagen
 - Biestopname
 - Grote tomen
 - Pleegzeugen
- **Leren eten drinken in de kraamfase**
- Doodliggen
- Overkapte biggennesten
- Klimaatinstellingen
- Diergezondheid
- Eten en drinken in de eerste dagen na spenen

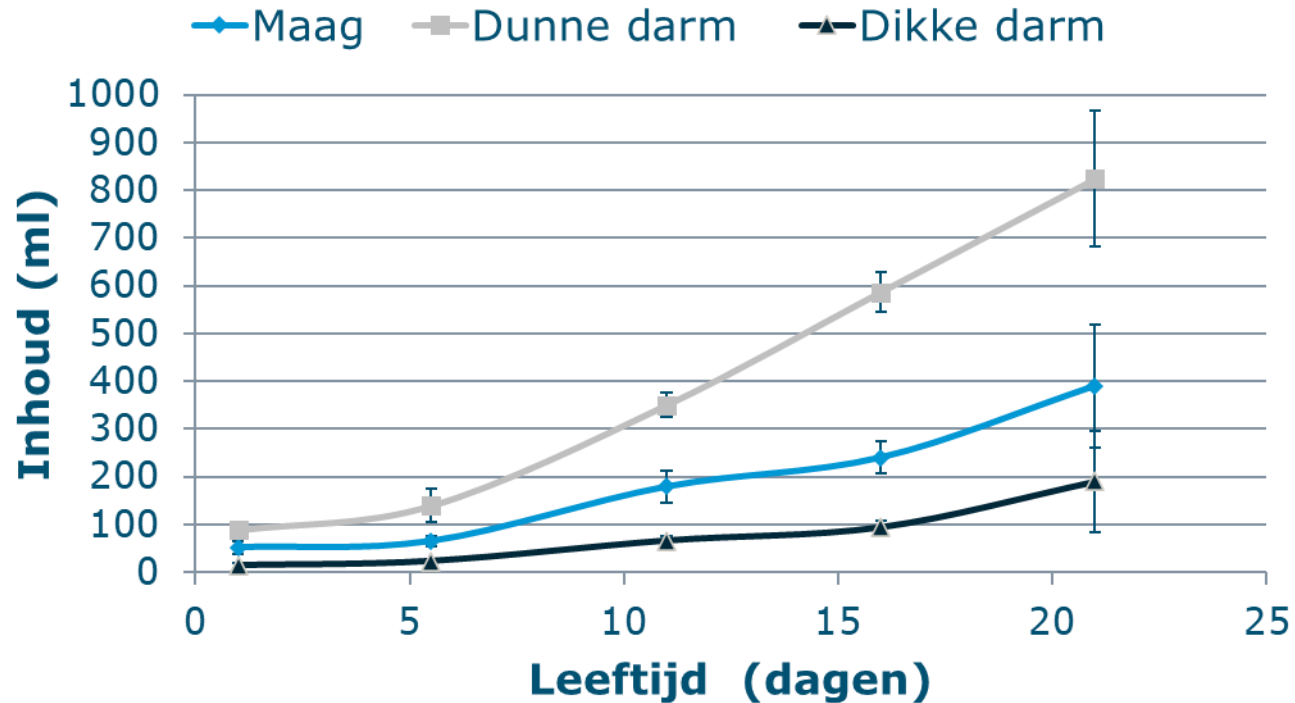


Bijvoeren biggen in de kraamfase

- Stimuleren van de maag- darmontwikkeling
- Weerstand verbeteren



Darm ontwikkeling eerste 25 dagen



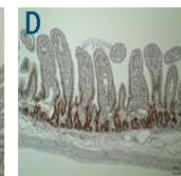
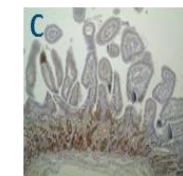
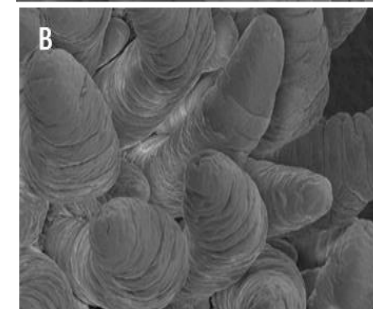
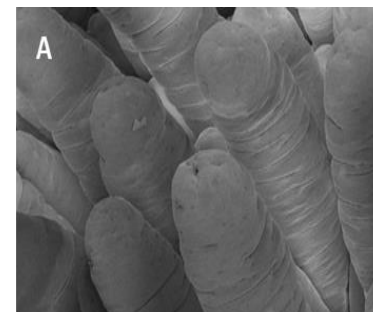
Jezková, 1962



Bijvoeding stimuleert de darmontwikkeling

	Alleen zeugenmelk	Zeugenmelk + bijvoeding
Lengte		
Dunne darm (cm)	708 ± 19	765 ± 25 *
Gewicht		
Dunne darm (g)	202 ± 12	255 ± 19 **

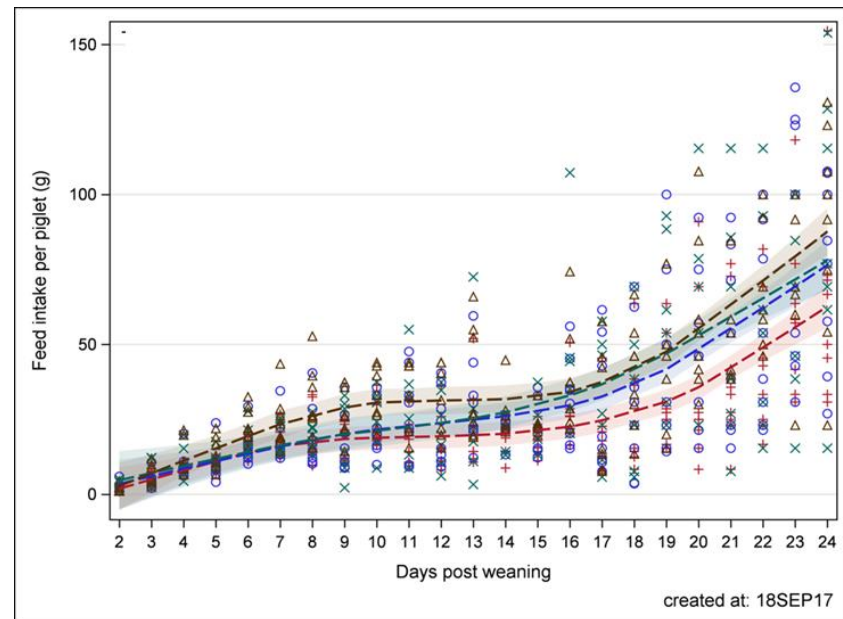
Trouw Nutrition



De Greeff et al., 2016

Praktijk

- Grote variatie tussen tomen
- Opname biggen binnen tomen varieert sterk



Trouw Nutrition



Natuurlijke omgeving



Natuurlijke omgeving

- Exploratie en spelgedrag begint op dag 4-5
- Opname vast voedsel
 - Biggen volgen moeder naar eetplaats op dag 10-14
 - Biggen eten eikels en maiskolven op dag 10-14
- Na 3 weken kunnen ze zelf grond omwoelen



Factoren die hierbij een rol spelen

- Direct leren van de zeug
 - Leren wat, hoe, waar en wanneer eten
 - Imitatie gedrag
- Indirect leren van smaakstoffen
 - Voedselneofobie: herkenning van geur- en smaakstoffen helpt
 - Via placenta en melk geur- en smaakstoffen voer zeug naar biggen
- Verrijking van de omgeving
 - O.a. leren kauwen
- Samen eten



Bron: Oostindjer et al 2009, 2010 en 2011
en Langendijk et al 2007

Leren eten

- Leren kauwen / stimuleren speekselproductie
 - Hokverrijking: stro, ketting, touw
- Leren eten
 - Start 2-3 dagen na werpen
 - Starten met lactovoer of grote brokken
 - Voerbak biggen bij de kop van de zeug
 - Vers voer, voeren gelijktijdig met zeug
 - Circa 4-5 biggen gelijktijdig eten
- Biggenvoer eten
 - Uitdaging als ze ook lactovoer kunnen eten
 - Smaak/geur



Leren drinken

- Water goed en makkelijk bereikbaar
 - Hoogte drinkbak
 - Watertoevoer ook biggen bedienen
- Kopieer gedrag
 - Zeug
 - Biggen onderling
 - samen drinken (2-3 biggen)





LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Family Feeding Matters



Family Feeding Matters



Eters en niet eters (leeftijd 27 days)

	Kontrole	Family Feeding Matters
Eters	60	73
Niet eters	22	11
Twijfelaars	18	16



Controle



Family Feeding Matters



Gecoupeerde staarten: beschadigingen

	Conventioneel voersysteem	Familie Feeding Matters
staarten, gecoupeerd		
1 dag voor spenen		
% geen beschadigingen	86,7	95,4
% bijtpuntjes	12,7	4,7
% zichtbare wond	0,6	0,0
35 dagen na spenen		
% geen beschadigingen	76,4	91,9
% bijtpuntjes	20,3	7,9
% zichtbare wond	3,4	0,2

Oren: beschadigingen

	Conventioneel voersysteem	Family Feeding Matters
Oren		
1 dag voor spenen		
% geen beschadigingen	37,4	50,0
% bijtpuntjes	50,0	45,3
% zichtbare wond	12,7	5,8
35 dagen na spenen		
% geen beschadigingen	31,2	49,1
% bijtpuntjes	50,4	45,2
% zichtbare wond	18,5	5,8



-
-
- Nog niet uitontwikkeld
 - Voervermorsing
 - Leren biggenvoer eten





Drinkwater: innovatie gewenst?

- Leren water drinken
- Bereikbaarheid water
- Gemak van wateropname
- Zien drinken, doet drinken
- Waterkwaliteit
- Watervermorsing



Drinkwater: innovatie gewenst?

- Leren water drinken
- Bereikbaarheid water
- Gemak van wateropname
- Zien drinken, doet drinken
- Waterkwaliteit
- Watervermorsing



Drinkwater: innovatie gewenst?

- Leren water drinken
- Bereikbaarheid water
- Gemak van wateropname
- Zien drinken, doet drinken
- Waterkwaliteit
- Watervermorsing



Drinkwater: denkrichting



Interactieve presentatie

- De mens
- Meten is weten
- Eerste twee levensdagen
 - Biestopname
 - Grote tomen
 - Pleegzeugen
- Leren eten drinken in de kraamfase
- **Doodliggen**
- Overkapte biggennesten
- Klimaatinstellingen
- Diergezondheid
- Eten en drinken in de eerste dagen na spenen

Kraambox i.r.t. uitval biggen doodliggen

- Doel kraambox
 - Zeug vertraagd gaan liggen
 - smalle box
 - iets bredere box met valbeugels
- Mits zeug vertraagd gaat liggen uitvoering box geen invloed op doodliggen
- Te krap afgestelde zeugenbox:
 - Meer doodliggers
 - Meer beschadigingen aan rug en poten zeug
 - Lagere melkproductie
 - Meer kniebeshcadigingen bij de biggen



Kraambox i.r.t. uitval biggen doodliggen

- Zo eenvoudig mogelijk, drie verstelmogelijkheden
 - Breedte box afstemmen op de zeug
- Onderste vaste buis 32 cm
- Afstand tussen afwijzers 40 cm, 4 stuks
- Afstand afwijzer-vloer 13 cm
- Vrije rondgang biggen



Doodliggen voorkomen

- Biggen binnen 10-15 uur na de geboorte in biggennest slapen!
 - Jute doek in biggennest (vastmaken)
 - Overkapte biggennesten



Interactieve presentatie

- De mens
- Meten is weten
- Eerste twee levensdagen
 - Biestopname
 - Grote tomen
 - Pleegzeugen
- Leren eten drinken in de kraamfase
- Doodliggen
- Overkapte biggennesten
- Klimaatinstellingen
- Diergezondheid
- Eten en drinken in de eerste dagen na spenen



Gescheiden klimaatzones voor zeug en biggen in de kraamfase

■ Doelstelling

- Klimaat beter afstemmen op verschillende behoeftes van de zeug en haar biggen t.a.v.:
 - temperatuur
 - luchtsnelheid

■ Potentiele voordelen

- Kans op doodliggen verkleinen
- Energiebesparing op verwarming
- Conditie-behoud zeug door hogere voeropname zeug in de laatste weken van de zoogperiode

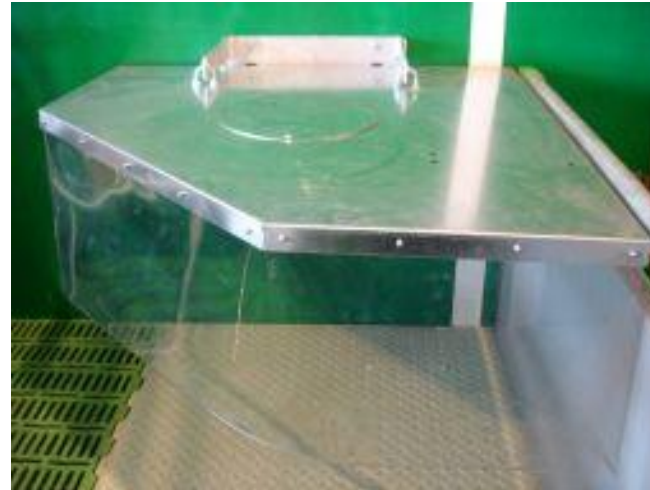


Gescheiden klimaatzones voor zeug en biggen

- Welke periode in de kraamfase?
 - Eerste 1-2 weken na de geboorte
 - Benodigd vloeroppervlak min. 0,6 m² per toom
 - 1-4 weken na de geboorte (gehele zoogperiode)
 - Benodigd vloeroppervlak min. 1,1 m² per toom
- Voorkeur 1-4 weken, vanwege
 - Voeropname zeug i.v.m. conditie-behoud zeug



Mikroklimaat eerste 2 weken



Microklimaat biggen tot spenen



Overkapt biggennest kraamhok

- Bij voorkeur 1 biggennest per hok
- Bij voorkeur in hoek, langs kop van de zeug
 - geringe kans op tocht
 - beschermend gevoel voor biggen
 - zeug zicht op biggen
- Lengte-breedte verhouding, circa 2:1
 - biggen willen bij voorkeur in cirkel liggen
- Geen water en voer voorziening in nest
- Invloed van licht in nest m.b.t. aantrekkingskracht voor de biggen
 - wisselende onderzoeksresultaten



Overkapt biggennest kraamhok

- Hoogte kap
 - Eerste 2 weken: 40-60 cm
 - 4 weken: 60-70 cm
- Verticale flappen aan de zijkant van minimaal 10-15 cm
 - Houdt warmte beter vast
 - Degelijk materiaal: biggen kunnen flappen aanvreten
- Bij voorkeur automatisch opklapbare deksels
 - Controle biggen en bevuiling nest



Klimaat zuigende biggen

- Gewenste ruimtetemperatuur (leeg biggennest)
 - Dag 1 33-35 °C
 - Dag 7: 29-31 °C
 - Dag 25: 23-26 °C

- Luchtverversing
 - Eerste 2 weken: luchtsnelheid < 0,1 m/s
 - Derde en vierde week luchtsnelheid < 0,2 m/s
 - thermiek creëren



Overkapt biggennest kraamhok

- Streefwaarde ruimte temperatuur NA
WERPEN 2 °C lager instellen





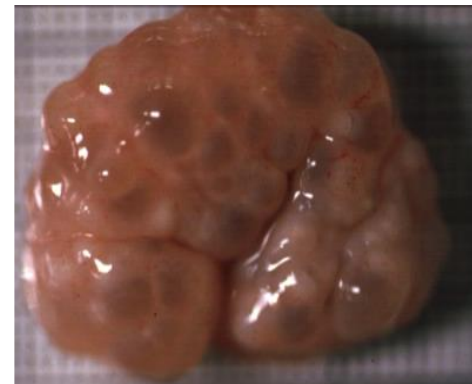
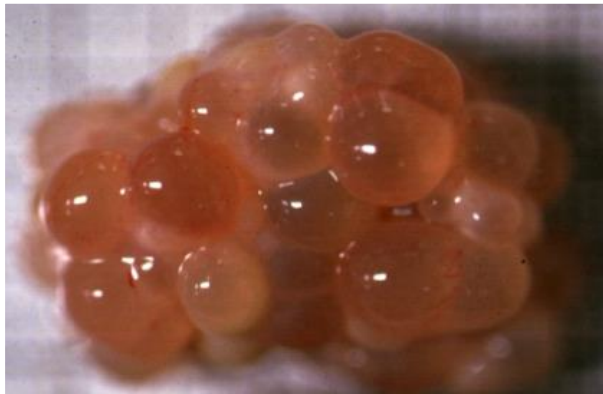
Interactieve presentatie

- De mens
- Meten is weten
- Eerste twee levensdagen
 - Biestopname
 - Grote tomen
 - Pleegzeugen
- Leren eten drinken in de kraamfase
- Doodliggen
- Overkapte biggennesten
- **Klimaatinstellingen**
- Diergezondheid
- Eten en drinken in de eerste dagen na spenen

Zoogperiode: ZEUG

■ Doel:

- Doelen van de biggen behalen
- Een lange levensduur met een optimale biggenproductie
 - Gewichtsverlies (na werpen tot spenen) minder dan 10 %: voldoende hoge voeropname



Klimaat zogende zeug

	7 kg voer 0,15 m/s	8 kg voer 0,15 m/s	7 kg voer 0,50 m/s	7 kg voer 0,15 m/s zeug nat
Bovengrens thermo- neutrale zone	18,7	16,8	20,7*	27,7

* Zeug ervaart bij deze lichtsnelheid tocht
als temperatuur lucht onder de 3 °C is

**Ruimtetemp. 1 °C boven thermo-neutrale zone:
voeropname zeug 170 gram/dag lager**



Waarom nieuwe richtlijnen klimaatinstellingen?

- Hogere productie door betere genetische aanleg en hogere gezondheidsstatus
 - Hogere voeropname → hogere warmteproductie varkens
 - Te warm in afdeling: lagere voeropname en bevuiling dichte vloer met mest door veranderend liggedrag
- Dierenwelzijn
 - risicofactor bijtgedrag
- Meer aandacht voorkomen hittestress bij hoge buitentemperaturen
 - Hitteprotocol en lijst met tips
- Werkplezier



Hitteprotocol

Dit hitteprotocol is verdeeld in 5 stappen

- Stap 1: Wanneer gaat het hitteprotocol in?
- Stap 2: Wat te doen bij hitte? In een hitteprotocol beschrijf je de maatregelen op je bedrijf om hittestress bij de varkens zoveel mogelijk te voorkomen.
- Stap 3: Meten van het effect van de genomen maatregelen en ervaringen registreren.
- Stap 4: Maak het hitteplan bekend bij het personeel (mits van toepassing).
- Stap 5: Evalueren en bijstellen.

Uitgangspunten

- Goed functionerend klimaatsysteem
- Gezonde varkens
- Specifieke bedrijfsomstandigheden: andere instellingen



Wijzigingen

- Geen onderscheid tussen verdringingventilatiesystemen en mengventilatiesystemen
- Begintemperatuur ventilatie is verlaagd, bv
 - Vleesvarkens 100 kg: van 21 naar 19 °C
 - Gespeende biggen 23 kg: van 22 naar 20 °C
- Curve maximale ventilatie sneller opbouwen naar maximaal
- Advies conditioneren binnenkomende lucht
 - Koelen en verwarmen



Website klimaatplatform varkenshouderij

- Richtlijnen klimaatinstellingen
- Leaflets luchtinlaatsystemen
 - Nieuwe leaflet grondkanaalventilatie
- Leaflet beperken windinvloed



Aanbevelingen

- Experimenteer in twee identieke afdelingen
 - Eigen instellingen- nieuwe instellingen
- Meetprotocol
 - Liggedrag (camera's)
 - Bevuiling dichte vloer
 - Dagelijks temperatuur registreren
 - Hoesten (veterinaire behandelingen noteren)



Voorbeeld praktijkbedrijf, gespeende biggen



Doelstelling

- Vergelijking ventilatie-instellingen: doel verbeteren thermoregulatie en verbeteren luchtkwaliteit

Twée verschillende klimaatinstellingen

1. Eigen instellingen (**blauw**)

2. Nieuwe instellingen (**rood**)

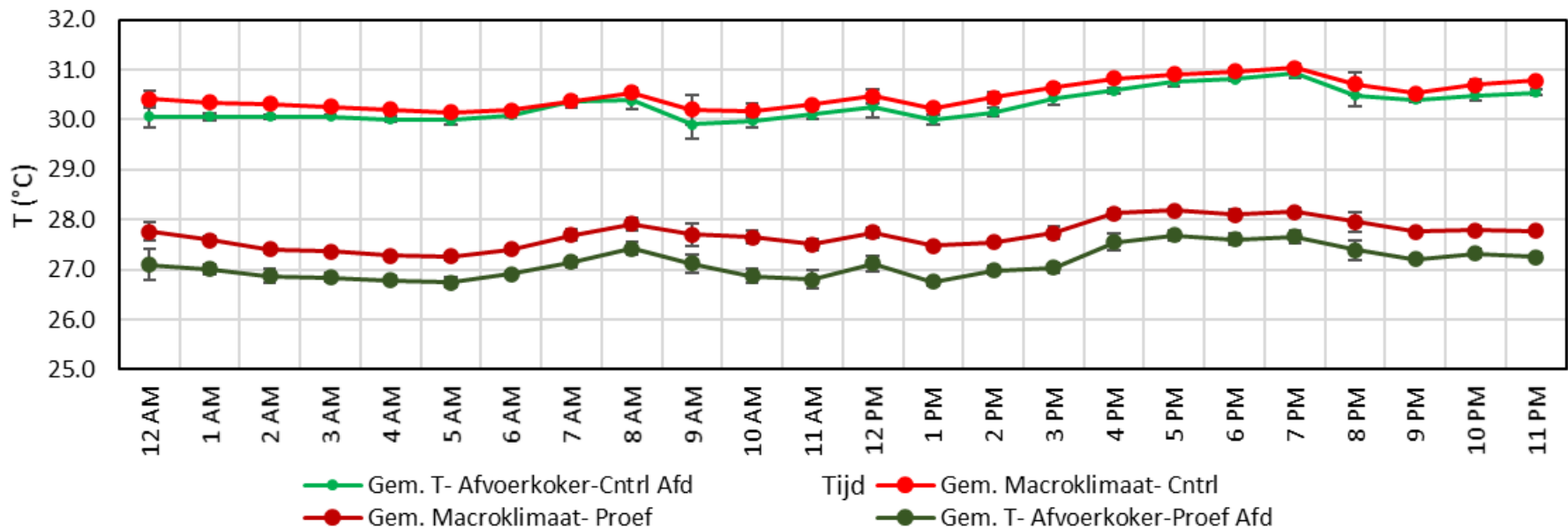
Dagnummer	Start temp. (° C)	Minimum ventilatie (m ³ /uur/big)	Maximum vent. (m ³ /uur/big)
1	29 26	2 3	9 12
21	24 24	2,5 6	16 18
42	22 20	5 8	21 25
60	22 20	6 10	25 28



-
-
- 3 rondes meten (zomer, herfst)
 - Eerste ronde (zomer juli-augustus) afgerond

Eerste ronde: afdelingstemperaturen

- 24 juli, buitentemperatuur 15-31 graden



Geen verschil in relatieve luchtvochtigheid

Liggedrag eerste week na opleg

Eigen instellingen



Nieuwe instellingen



Liggedrag vierde week na opleg

Eigen instellingen



Nieuwe instellingen



Liggedrag en bevueling dichte vloer laatste week

Eigen instellingen



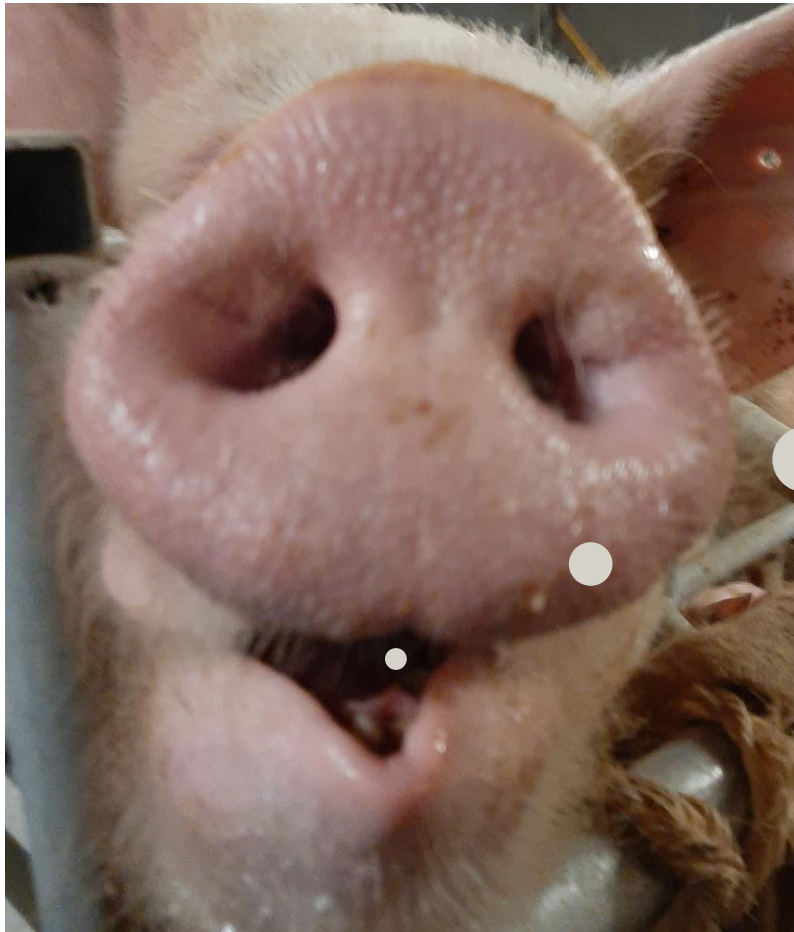
Nieuwe instellingen



Ronde 1

- Ammoniakconcentratie dierniveau laatste week
 - Eigen instellingen: 14 ppm (hokbevuiling)
 - Nieuwe instellingen: 8 ppm
- Beschadigingen oren/lichaam/staarten: geen verschil
- Prettiger werken bij nieuwe instellingen





Wordt
vervolgd

Stalklimaat Kaart



Harde oogvlies rood en traanvocht → **Harde oogvlies wit en geen traanvocht**

Liggedrag als het te warm is: varkens liggen uit elkaar verspreid over het hele hok → **Goed liggedrag: varkens liggen tegen elkaar aan op zijligging op de dichte vloer indien aanwezig**

Liggedrag als het te koud is: varkens liggen op builigging, en/of op elkaar

Dichte ligvloer en varkens: bevuild met mest en urine → **Dichte ligvloer en varkens: schoon**

Oren, staarten: krassen en won djes veroorzaakt door onderling bijgedrag. Het stalklimaat kan de oorzaak zijn → **Oren, staarten: geen krassen en won djes door bijgedrag**

Waterdruppels (condens) op plafond, muren, ramen → **Geen waterdruppels (condens) op plafond, muren, ramen**

Luchtinlaat deels dicht met stof → **Afvoerker vuil** → **Vocht in doos temperatuurvoeler** → **Mest en urine in luchtaanvoerkanaal op der de controle gang**

Deze kaart is op de meest zwaarte wijze samengesteld. Evenwel kunnen de auteurs (Wageningen Livestock Research) op geen enkele wijze aansprakelijk worden gesteld voor de informatie. Wageningen Livestock Research is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit het gebruik van de informatie en/of het gebruik van de informatie. 2023 SEPTEMBER 2023

SCAN DE QR CODES VOOR MEER TIPS EN AANVULLENDE INFORMATIE



ADVIEZEN VOOR INSTELLEN STALKLIMAAT

- Hanteer voor de neutrale zone-verwarming 1-2 graden, afhankelijk van het gebruikte verwarmingssysteem.
- Hanteer een vaste P-band ventilatie van 5 graden; indien mogelijk met een automatische correctie op basis van buitentemperatuur. Bij conditionering van de binnenkomende lucht kan een P-band van 2-4 graden aangehouden worden afhankelijk van de dagelijkse variatie in temperatuur van de binnenkomende lucht.
- De vloertemperatuur in het biggenest in de kraamstal is als volgt: dag 1: 33-35 °C; dag 7: 29-31 °C, dag 25: 23-26 °C.
- Neem ook de ammoniakconcentratie in de afdeling mee in de bedrijfsspecifieke klimaatinstellingen. De ammoniakconcentratie dient lager te zijn dan 20 ppm; meten in rusttoestand van de varkens. Dit is niet altijd haalbaar in afdelingen waar geen emissiebeperkende maatregelen toegepast worden. De gewenste hoeveelheid ventilatie die nodig is om de ammoniakconcentratie te halen, is dan vaak dusdanig hoog dat tocht ontstaat.
- Bij toepassing van een dichte ligvloer (met of zonder vloerverwarming) is het advies de ligvloer te isoleren.
- Vloerverwarming, indien van toepassing, bij gespeende biggen instellen op 29-30 °C contacttemperatuur bodem en bij vleesvarkens 27-28 °C. Het liggedrag van de varkens is hierbij bepalend.
- Bij koelsystemen moeten de instellingen bij hoge buitentemperatuur afhankelijk zijn van de geïnstalleerde koelcapaciteit.
- De berekening van het dimensioneringsplan i.v.m. de te installeren capaciteit en de grootte van de luchtwater is niet alleen afhankelijk van de gewenste maximale ventilatiecapaciteit.

In de onderstaande tabel staan richtlijnen voor de instellingen van de begintemperatuur ventilatie en de minimum- en maximum ventilatie per dier voor varkensstallen.

UITGANGSPUNTEN KLIMAATINSTELLINGEN

- De ventilatienormen zijn richtlijnen en zijn o.a. afhankelijk van het toegepaste ventilatiesysteem, het diergedrag, de gezondheidsstatus en de voeropname van de varkens.
- Het stal- en klimaatsysteem is zo gemaakt dat er geen tocht plaats kan vinden ter hoogte van de dieren.
- De minimale ventilatienormen zijn gebaseerd op een maximale CO₂-concentratie van 0,30 vol. % (= 3000 ppm), meten in rusttoestand van de varkens.
- De dichte vloer in kraam- of biggenstal is geïsoleerd en voorzien van vloerverwarming.

	Minimumventilatie per varken (m ³ /uur)	Maximumventilatie per varken (m ³ /uur)	Begintemperatuur ventilatie (°C)
Guste zeugen	18	150	20
Dragende zeugen	25	150	20
Kraamzeugen voor werpen	25	250	20
Kraamzeugen tijdens werpen	25	250	23
Kraamzeugen 1 week na laatste worp	35	250	20*
Kraamzeugen etnde kraampertode	60	250	20*
Gespeende biggenopleg (circa 7,5 kg)	3	12	26**
Gespeende biggen dag 21	6	18	24
Gespeende biggen dag 42	8	25	20
Vleesvarkensopleg (circa 23 kg)	6	40	25
Vleesvarkens dag 5	8	40	22
Vleesvarkens dag 50	14	80	20
Vleesvarkens dag 100	17	80	19

* Indien het biggenest overkapt is, kan de begintemperatuur ventilatie, afhankelijk van de uitvoering van het overkapt biggenest (kans op tocht in het biggenest), 2 °C lager ingesteld worden.

** Bij toepassing van een geïsoleerde dichte ligvloer met vloerverwarming. Bij volledig roosterbodem of een dichte ligvloer zonder vloerverwarming de begintemperatuur ventilatie circa 2 °C hoger instellen.

Bovenstaande richtlijnen hebben betrekking op een varkensstal die voldoet aan de uitgangspunten zoals hierboven beschreven. Het kan zijn dat door specifieke bedrijfsomstandigheden andere instellingen noodzakelijk zijn om bijvoorbeeld tocht bij de varkens te voorkomen. Raadpleeg voor een individueel advies altijd een klimaadviseur en/of uw begeleidende dierenarts.

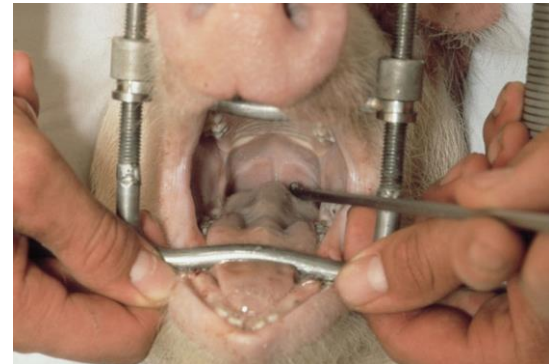
Interactieve presentatie

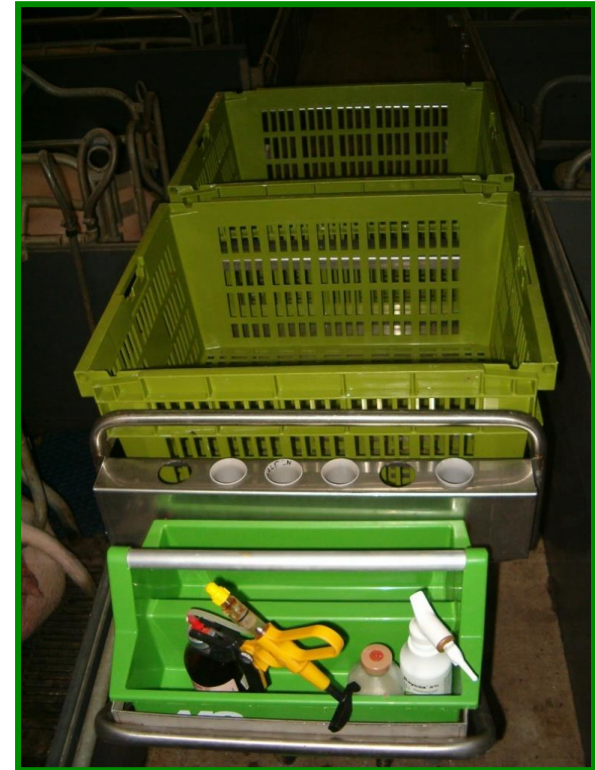
- De mens
- Meten is weten
- Eerste twee levensdagen
 - Biestopname
 - Grote tomen
 - Pleegzeugen
- Leren eten drinken in de kraamfase
- Doodliggen
- Overkapte biggennesten
- Klimaatinstellingen
- **Diergezondheid**
- Eten en drinken in de eerste dagen na spenen



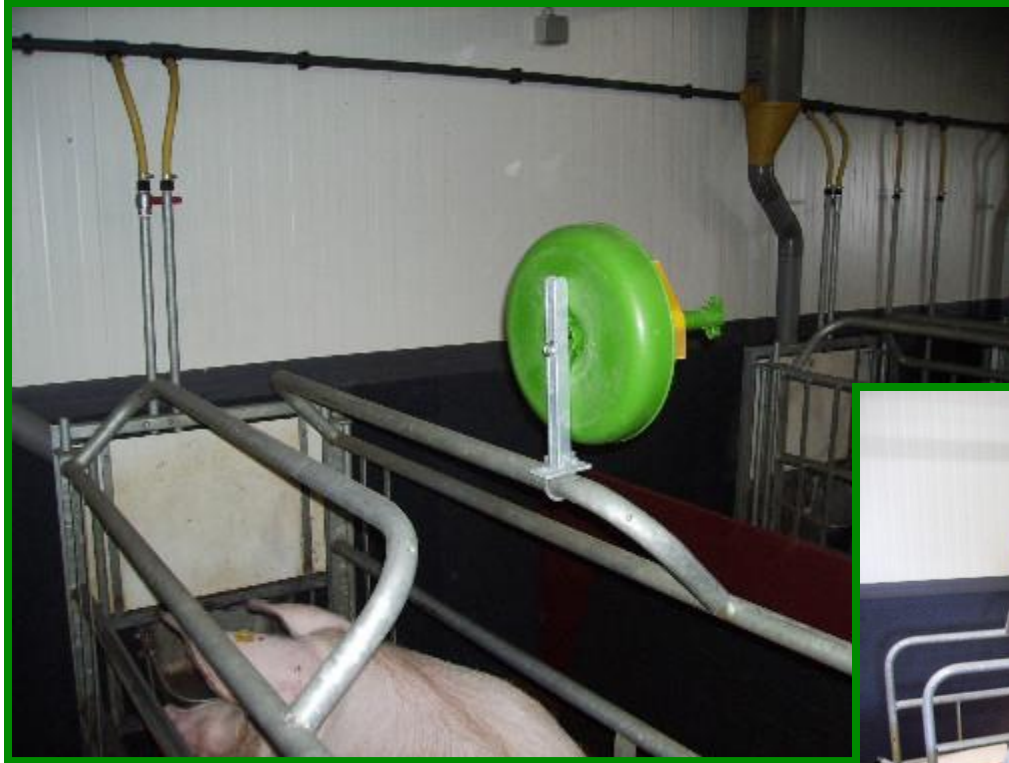
Doorbreken contactstructuren

- Dier - dier
- Dier - materiaal - dier
- Dier - lucht - dier
- Dier - mens – dier






- Kratten per afdeling en karton per toom
- Eerst gezonde tomen behandelen
- Zieke en mengtomen als laatste







Zeugenklauwen-check



Doe de zeugenklauwen-check

- Voor de betrouwbaarheid van de klauwencheck: score minimaal 30 zeugen
- Scoor in de kraamstal na het voeren, als de zeugen rustig zijn
- Bekijk de klauwen van de achterpoten
- Noteer de uitkomsten van de linker- en rechterpoot apart
- Download het invulformulier voor uw eigen klauwencheck op: www.verantwoordeveehouderij.nl/klauwencheck

Beoordeel op vijf onderdelen (I, II, III, IV, V):

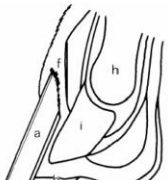
I: Beoordeel het balgebied (zoolhoorn, balhoorn en overgang balzool: b, c, e) op de aanwezigheid van woekeringen en scheuren.

II: Controleer of er sprake is van overmatige teengroei van de bijklauw. Scoor een bijklauw die afgebroken is tot in het leven apart (score 4).

III: Controleer of er sprake is van overmatige teengroei van binnen- en/of buitenklauw.

IV: Beoordeel de wandhoorn (a) op aanwezigheid van horizontale en verticale scheuren.

V: Controleer of er huidbeschadigingen en wondjes boven de klauw voorkomen (f en daarboven). Scoor een kroonrandontsteking apart (score 4)



De diverse onderdelen van de klauw


a: wandhoorn
b: zoolhoorn
c: balhoorn
e: overgang balzool
f: kroonrand
g: witte lijn

Score per onderdeel 1,2,3 of 4. 1 is goed, 4 zeer slecht.
De foto's op de achterzijde zijn daarvoor de richtlijn.


De Zeugenklauwencheck is ontwikkeld door: Netwerk groepshuivering met voerstations en betonrooster, in samenwerking met: E. Kools (varkenshoudster), H. Maas (HAS-student), A. van Nies (Faculteit der Diergeneeskunde), W. Rovers (TOPIGS Nederland), M. Schüttler (Veterinair Centrum Someren), A. Hoofs (ASG Praktijkcentrum Sterksel).

Voor meer informatie: anita.hoofs@wur.nl


Deze kaart wordt u aangeboden door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, ZLTO en Vakblad Varkens




Verantwoorde Veehouderij netwerken




Varkens



ZLTO





ANIMAL SCIENCES GROUP
WAGeningen UR





ZLTO

I) Score balgebied



Score 1 Gezond



Score 2 Woekeringen



Score 3 Scheuren



Score 4 Woekeringen, scheuren, ernstig

II) Score teenlengte bijklauw



Score 1 Goed



Score 2 Iets te lang



Score 3 Veel te lang



Score 4 Afgebroken bijklauw tot in leven

III) Score teenlengte binnen- en buitenklauw



Score 1 Goed

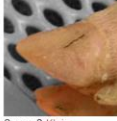

Score 2 Iets te lang



Score 3 Veel te lang



Score 4 Extreem

IV) Score wandhoorn: scheuren horizontaal en verticaal



Score 1 Geen



Score 2 Klein



Score 3 Flink



Score 4 Extreem

V) Score huidbeschadigingen net boven de klauw


Score 1 Geen


Score 2 Matig


Score 3 Flink


Score 4 Kroonrandontsteking

Trauma gevoelige plaatsen



Interactieve presentatie

- De mens
- Meten is weten
- Eerste twee levensdagen
 - Biestopname
 - Grote tomen
 - Pleegzeugen
- Leren eten drinken in de kraamfase
- Doodliggen
- Overkapte biggennesten
- Klimaatinstellingen
- Diergezondheid
- Eten en drinken in de eerste dagen na spenen

Feiten

- Het eetgedrag wordt o.a. beïnvloed door de leeftijd van het dier.
- Bij gespeende biggen is het totaal aantal bezoeken per dag aan de droogvoerbak circa 30. Het aantal bezoeken met voeropname is circa 10 tot 12 per dag.
- De eetsnelheid is circa 3 à 4 g per minuut voor de biggen van circa 8 kg en 6 à 7 g per minuut voor biggen van circa 23 kg, vleesvarkens gem. 40 g per minuut
 - Dit betekent dat een big op het einde van de opfokperiode op een voerniveau van 0,9 kg circa 2 uur per etmaal aan het eten is.
- Varkens willen ook water los van voer opnemen

Feiten

- Vreetbreedte: schouderbreedte plus 10 %

Feiten

- Vreetbreedte: schouderbreedte plus 10 %
 - Biggen 24 kg
 - 18-19 cm
 - Vleesvarkens 120 kg
 - 33-34 cm

- Zwaarder afleveren bredere vreetplaatsen

Feiten

- Onderzoek
 - Ronde voerbak, 1 eetplaats voor 4,5 biggen
 - Rechte voerbak recht 1 eetplaats voor 9 biggen
 - 35 gr hoger groeisnelheid, vc gelijk, gezondheid gelijk

- Bij voersystemen waarbij varkens iets moeten bedienen om voer te laten vallen: niet alle varkens leren dat 15 %. Deze mee-eten met anderen

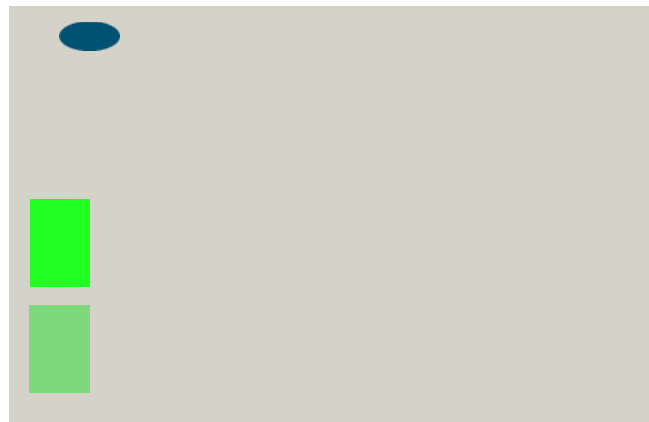
Efficiënte eetplaatsen

- Geen voorkeursbakken/vreetplaatsen
 - Bakken te ver uit elkaar (2,5-3 meter)
 - Verschillende bakken
 - Alle eetplaatsen voldoende vers voer

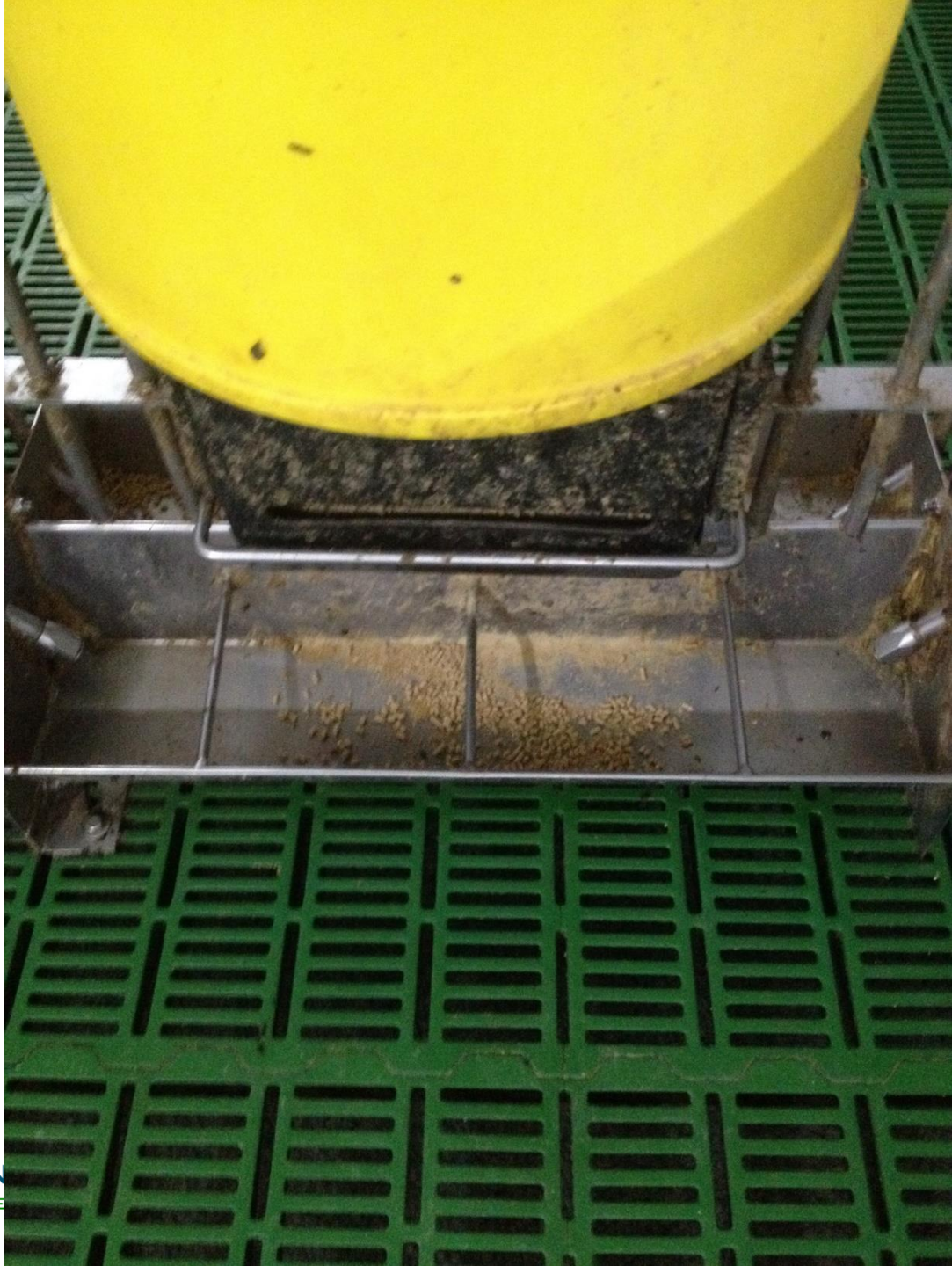


Case

- Gespeende biggen, koppelgrootte 32 biggen per hok







WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Aantal eet- en drinkplaatsen biggen

- Eerste 2 dagen na spenen
 - 1 eetplaats voor maximaal 2 biggen
 - 1 drinkplaats voor circa 5 biggen
 - Goed verdelen over vloeroppervlak
- Vanaf 3 dagen na spenen tot opleg in de vleesvarkenshouderij (circa 25 kg)
 - 1 eetplaats voor circa 5 biggen
 - 1 drinkplaats voor maximaal 10 biggen
 - Nippelopbrengst minimaal 500-700 ml per minuut
 - Goed bereikbaar (steen)



- Afstellen voerbak: voldoende voer in trog, goed verdeeld
 - Hendel circa 50 gram
 - biggen die niet kennen mee-eten
 - geen voercompetitie
- Voerbak mag niet verstopt raken
 - buisvoerbak spleet
- Voer in bak voor dag gespeende biggen afdeling inkomen
- Niet veel water in trog bij voer, aparte drinkbakjes/nippels

Brijvoer: biggen en vleesvarkens

- 1 eetplaats per dier
- Goed bereikbare waterverstrekking
 - 1 nippel per 12 varkens

