



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



Sojavrije vleeskuikens

Studiedag Proefbedrijf Pluimveehouderij
22 november 2021

Demo sojavrije varkens en kippen

- Oproep 2020 - thema: Alternatieve (eiwit)teelten / voederrantsoenen in functie van hogere eiwitautonomie
- Projectperiode: 1 april 2021 – 31 maart 2023
- Coordinator:
 - PVL - Bocholt
- Partners:
 - ILVO dier
 - Proefbedrijf Pluimveehouderij
 - Inagro
 - ABS
- Financiering:
 - Vlaanderen – Departement Landbouw en Visserij
 - Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



Productie van soja



Ontbossing

- 70 000km² tussen 2003 en 2005 (=2x de oppervlakte van België)
- Bosbranden
- Versnippering van natuurgebied
- Droogte: soja verdampt 4x meer water dan amazonewoud

Productie van soja



Transport

- Amper productie in EU
- Lange transportafstanden nodig
- Onbalans in stikstof- en fosfaatkringloop
- Nood aan meststoffen

Productie van soja



Milieu

- Gebruik van glyfosaat

Socio-economisch

- Daling voedselzekerheid
- Daling werkgelegenheid
- Slechte werkomstandigheden
- Stijging armoede

Productie van soja

- Peulvruchten afkomstig van de eenjarige sojaplant
 - Rijk aan eiwit (35%)
 - Rijk aan vet (20%)
- Groeit in (sub)tropische klimaten
- Kwalitatieve eiwitbron
 - Hoog aantal essentiële aminozuren voor mens
 - Goede verteerbaarheid
 - Hoge eiwitopbrengst per ha
- Gunstige vetzuursamenstelling
- Vlinderbloemige: fixatie van stikstof
 - Gebruik op arme bodems
- Geschikt voor grootschalige en gemechaniseerde productie



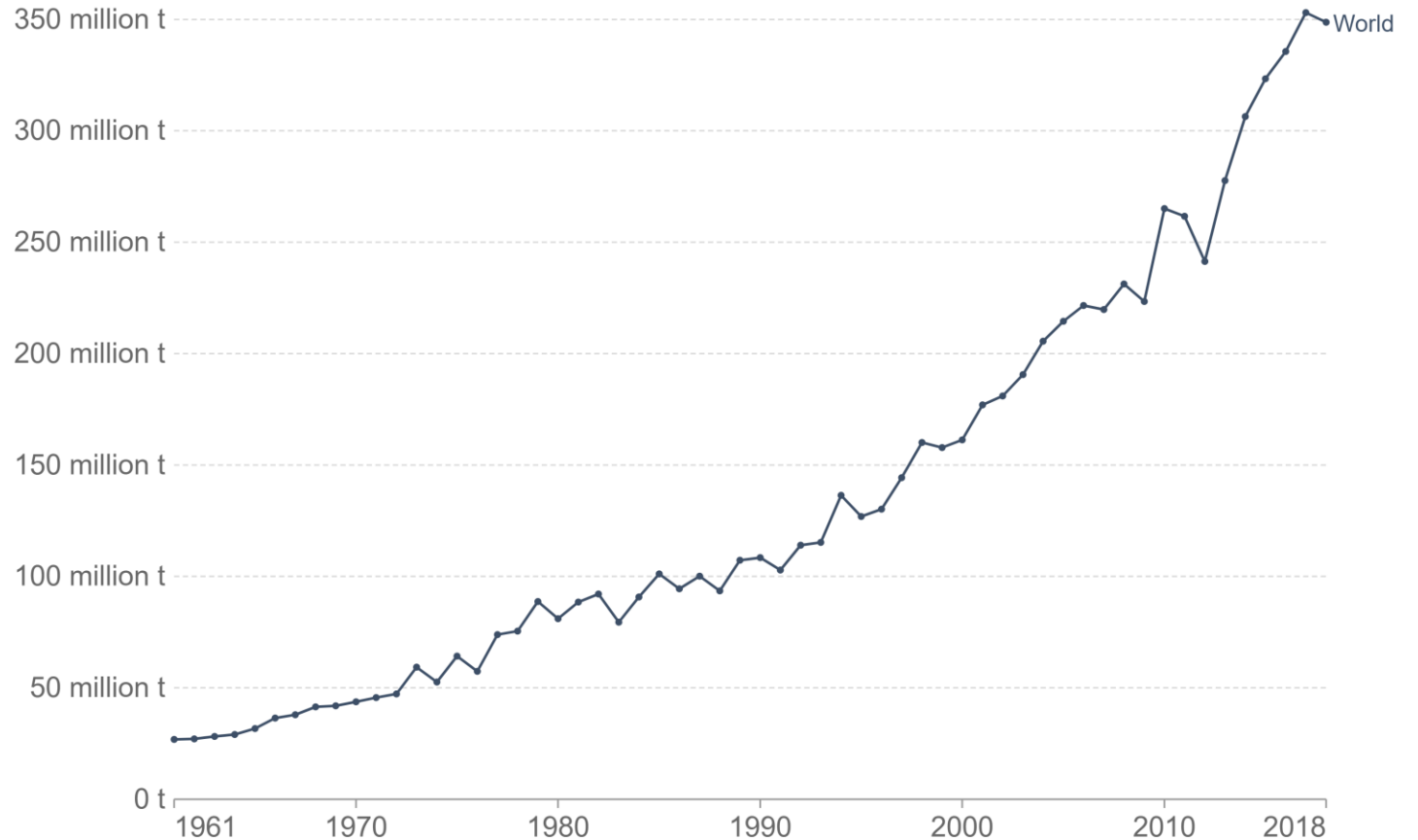
Productie van soja

- Werelwijde productie: 350 000 000 ton per jaar (2018)
- Grote stijging over de laatste 50 jaar
- Meer dan verdubbeling sinds 2000
- Zesde meest geproduceerde gewas ter wereld (in volume)*
- Vierde meest geproduceerde gewas ter wereld (in oppervlakte en economische waarde)*

Soybean production

Soybean production is measured in tonnes.

Our World
in Data

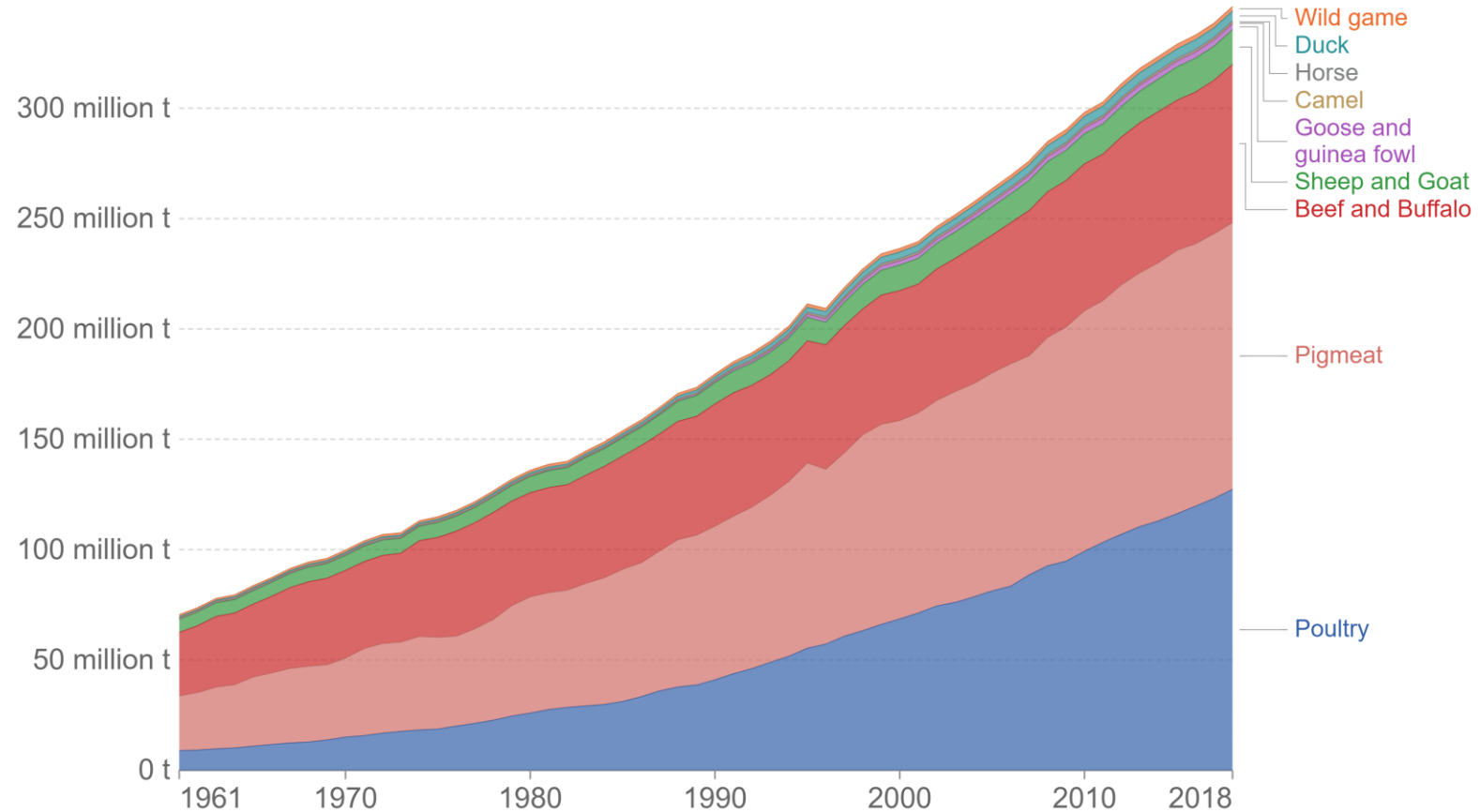


Source: UN Food and Agriculture Organization (FAO)

OurWorldInData.org/agricultural-production • CC BY

Meat production by livestock type, World, 1961 to 2018

Our World
in Data



Source: UN Food and Agricultural Organization (FAO)

OurWorldInData.org/meat-production • CC BY

Note: Total meat production includes both commercial and farm slaughter. Data are given in terms of dressed carcass weight, excluding offal and slaughter fats.

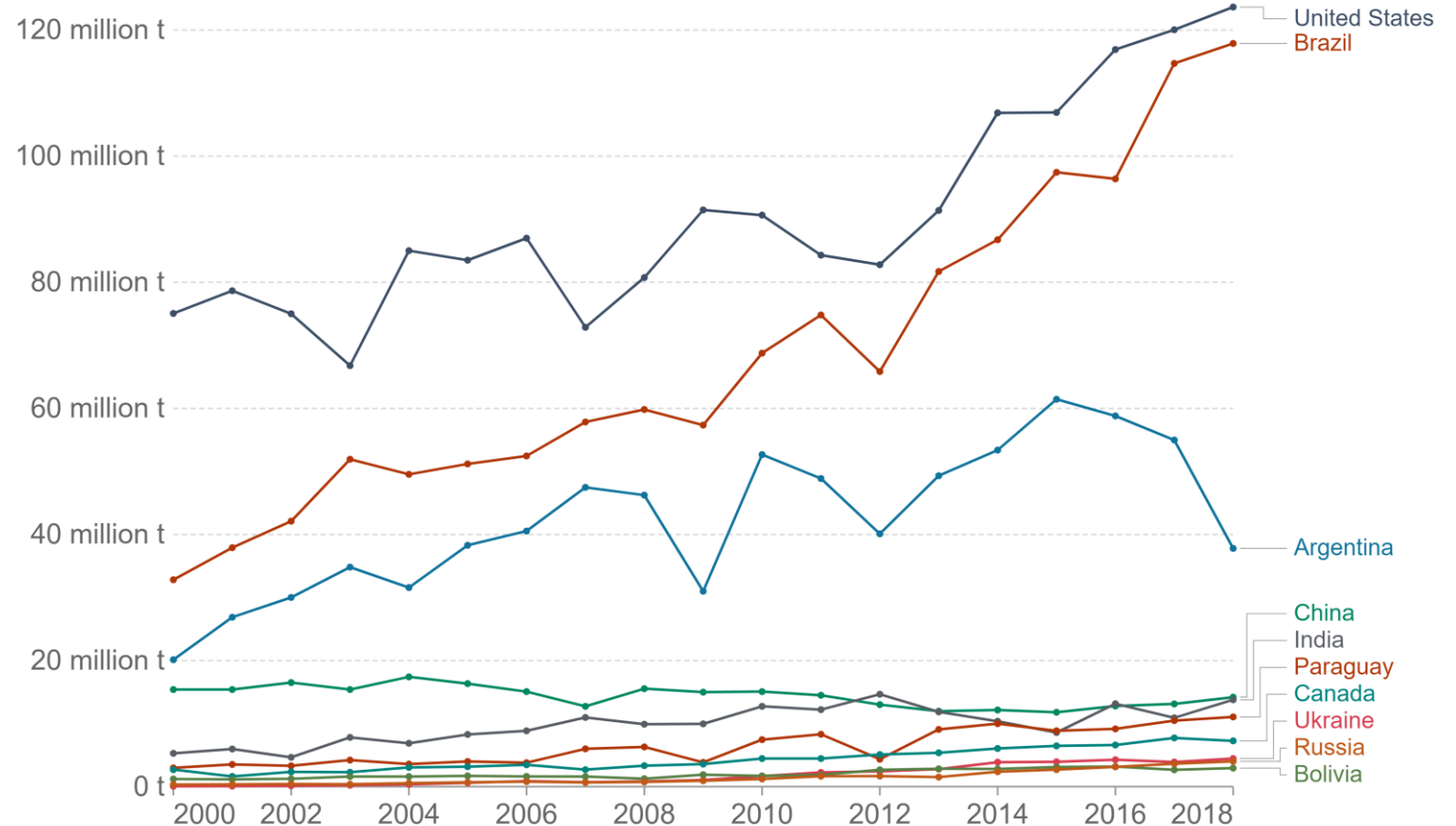
Productie van soja

- 10 landen staan in voor meer dan 80% van de globale productie
- USA en Brazilië samen: 69%
- Sterke recente stijging van productie in Brazilië

Soybean production

Soybean production is measured in tonnes.

Our World
in Data



Source: UN Food and Agriculture Organization (FAO)

OurWorldInData.org/agricultural-production • CC BY

Productie van soja

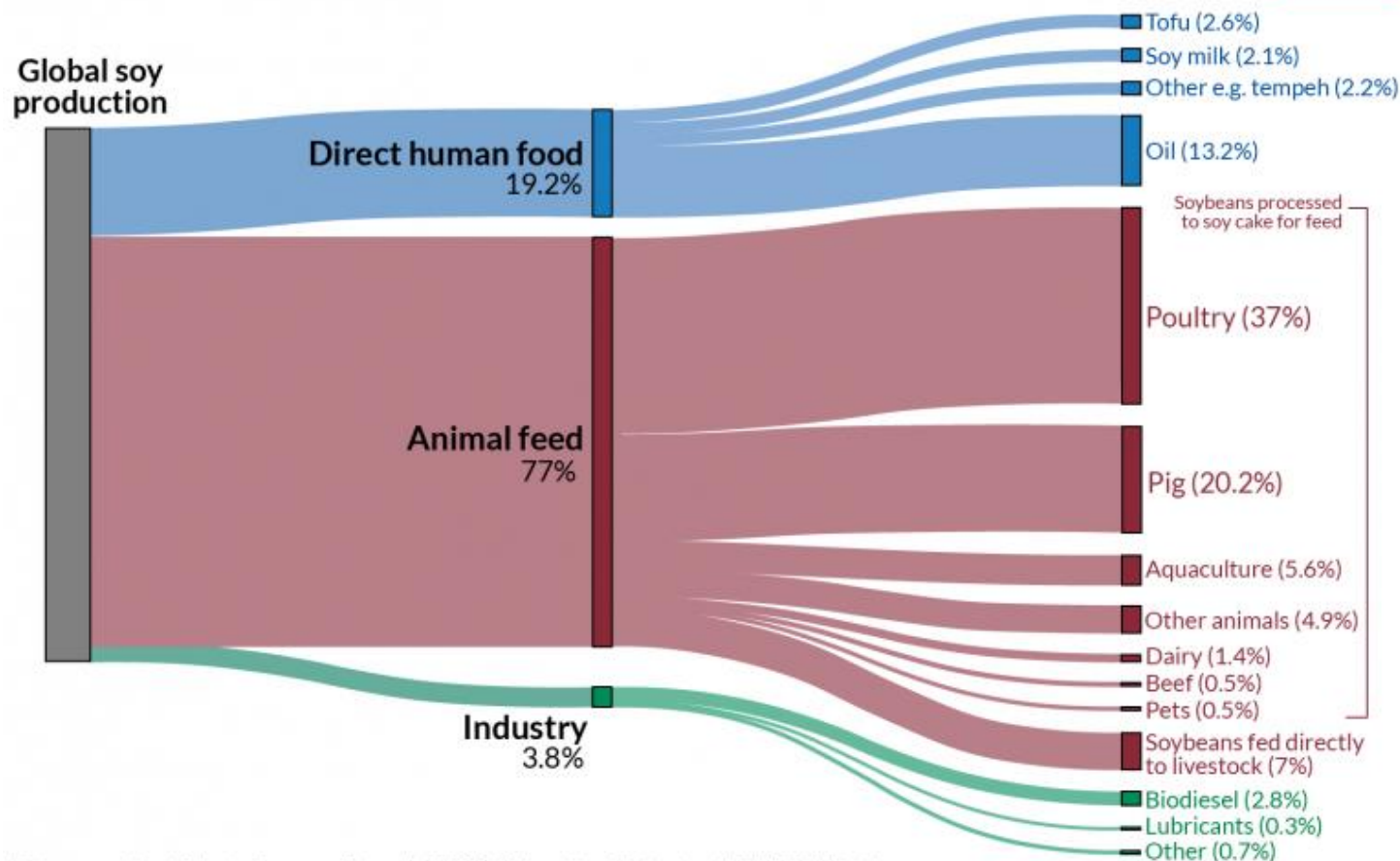
Globale sojaproductie:

- 77% bestemd voor veevoerders
 - Waarvan 37% pluimveevoeder
- 19,2% naar humane consumptie
- 3,8% naar industrie

The World's Soy: is it used for Food, Fuel, or Animal Feed?

Shown is the allocation of global soy production to its end uses by weight. This is based on data from 2017 to 2019.

Our World
in Data



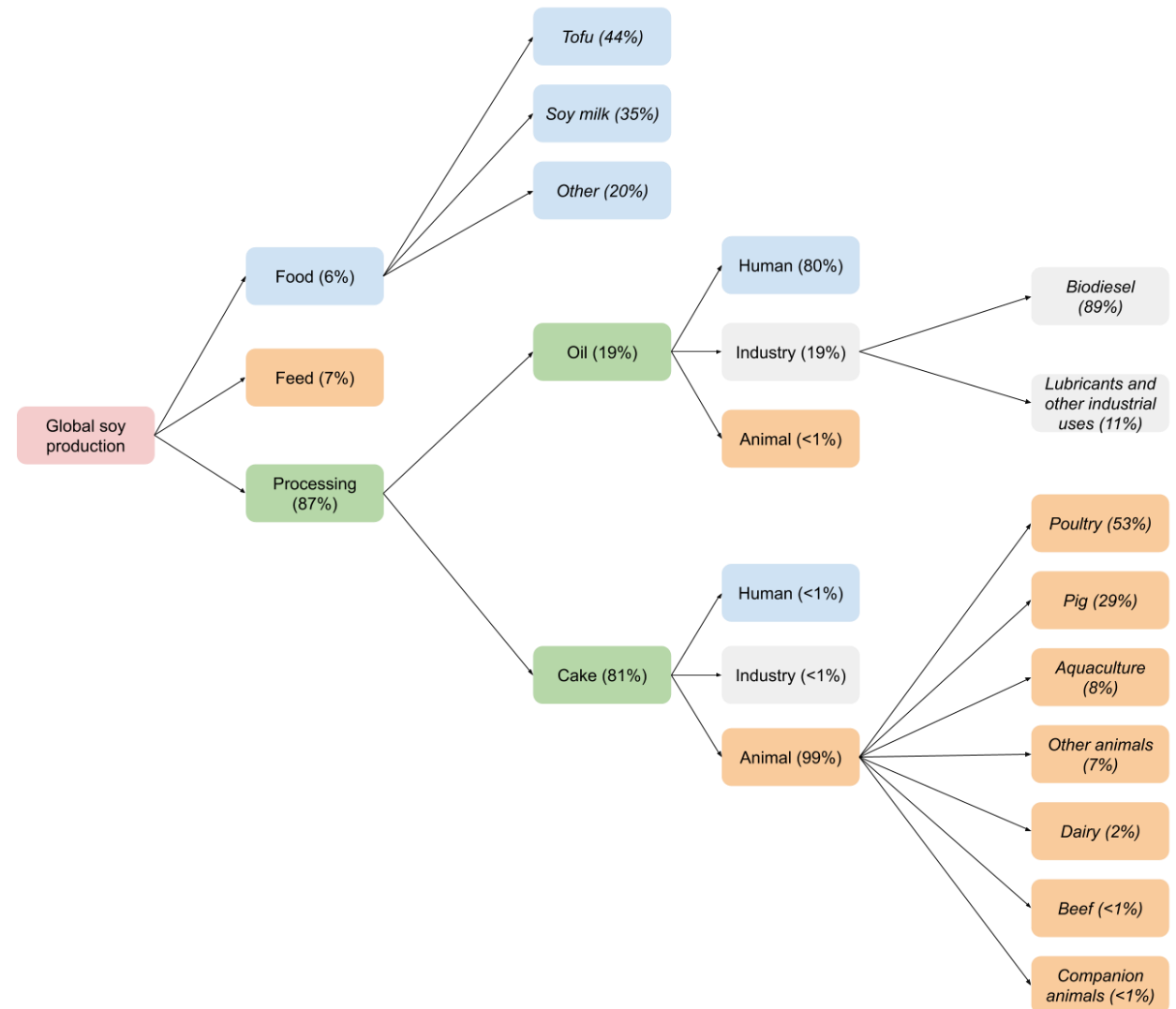
Data source: Food Climate Resource Network (FCRN), University of Oxford; and USDA PSD Database.
OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems.

Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

Productie van soja

Globale sojaproductie:

- 77% bestemd voor veevoerders
 - Waarvan 37% pluimveevoeder
- 19,2% naar humane consumptie
- 3,8% naar industrie



Soja in veevoeders



Samenstelling (g/kg DS)	(gemiddelde)
Droge stof (g/kg)	897
Ruwe as	49
Ruw eiwit	363
Ruw vet	196
Ruwe celstof	58
Overige koolhydraten	231



Tabel 1: Weende analyse sojaschroot RC 50-70 g/kg, RE <450 g/kg (CVB,2007)

Samenstelling (g/kg DS)	(Gemiddelde ± standaardafwijking)
Droge stof (g/kg)	876 ± 4
Ruwe as	62 ± 4
Ruw eiwit	430 ± 11
Ruw vet	22 ± 4
Ruwe celstof	61 ± 4
Overige koolhydraten	300

- Levert alle essentiële aminozuren
- Hoge gehalten aan lysine en tryptofaan
 - Goede aanvulling op granen

Alternatieve eiwitten



Tabel 5: Weende analyse erwten (CVB, 2007)

Samenstelling (g/kg DS)	(Gemiddelde ± standaardafwijking)
Droge stof (g/kg)	867 ± 9
Ruwe as	28 ± 2
Ruw eiwit	211 ± 11
Ruw vet	10 ± 2
Ruwe celstof	53 ± 5
Overige koolhydraten	565



Tabel 3: Weende analyse zonnebloempitschroot, RC < 1600 g/kg, ontdopt (CVB, 2007)

Samenstelling (g/kg DS)	(Gemiddelde ± standaardafwijking)
Droge stof (g/kg)	891 ± 6
Ruwe as	66 ± 5
Ruw eiwit	382 ± 10
Ruw vet	18 ± 3
Ruwe celstof	148 ± 6
Overige koolhydraten	277



Tabel 9: Weende analyse aardappeleiwit, RAS > 10 g/kg (CVB, 2007)

Samenstelling (g/kg DS)	(Gemiddelde ± standaardafwijking)
Droge stof (g/kg)	905 ± 8
Ruwe as	22 ± 5
Ruw eiwit	768 ± 19
Ruw vet	-
Ruwe celstof	7 ± 5
Overige koolhydraten	-



Tabel 6: Weende analyse paardebonden, witbloeidend en i

Samenstelling (g/kg DS)	Witbloeijende veldbonen (Gemiddelde ± standaardafwijking)
Droge stof (g/kg)	872
Ruwe as	35 ± 5
Ruw eiwit	275 ± 43
Ruw vet	14
Ruwe celstof	79
Overige koolhydraten	469



Tabel 11: Weende analyse tarwe glutenmeel (CVB, 1998)

Samenstelling (g/kg DS)	(Gemiddelde ± standaardafwijking)
Droge stof (g/kg)	903 ± 28
Ruwe as	9
Ruw eiwit	736 ± 24
Ruw vet	69
Ruwe celstof	5
Overige koolhydraten	57



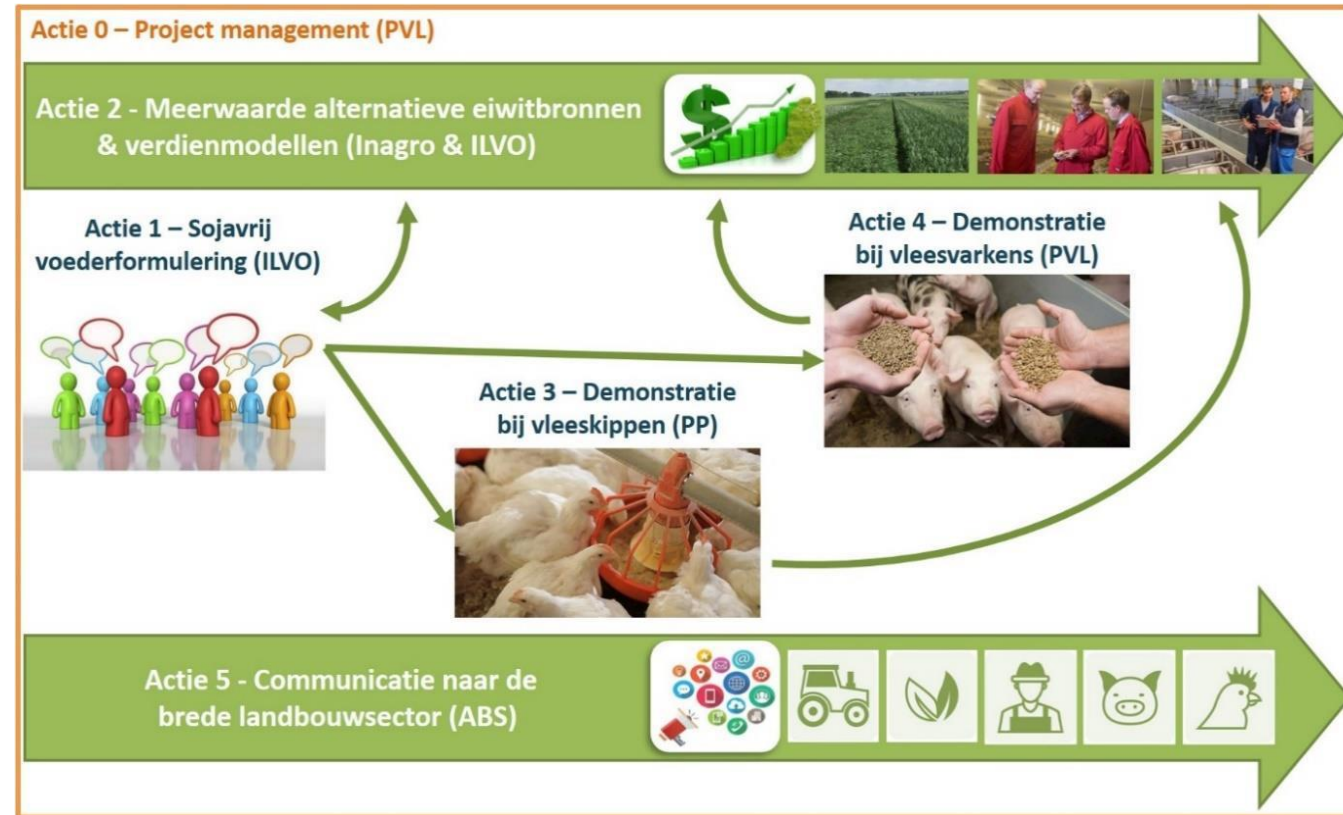
Tabel 2: Weende analyse koolzaadschroot, RE > 380 g/kg (CVB, 2007)

Samenstelling (g/kg DS)	(Gemiddelde ± standaardafwijking)
Droge stof (g/kg)	906 ± 19
Ruwe as	84 ± 6
Ruw eiwit	388 ± 6
Ruw vet	16 ± 7
Ruwe celstof	115 ± 16
Overige koolhydraten	303

Doel demonstratieproject

- Demonstreren dat alternatieve eiwitbronnen bruikbaar zijn als grondstof in varkens- en kippenvoerders in een rendabel productieverhaal
-
- In kaart brengen beschikbare grondstoffen
 - Formuleren praktijkrelevante voeders
 - Aantonen dat sojaverbruik kan worden verlaagd
 - Effect van sojavrij voeder op dierprestaties, Carbon footprint en kostprijs demonstreren
 - Interactie met veehouders rond verdienmodellen
 - Betrekken en vertalen van info naar akkerbouwers

Doel demonstratieproject



Proefopzet

- 16 proefgroepen van 1530 kuikens
- Opvolging van 0 tem 40 dagen
→ 20% uitgeladen op dag 33

B	6 stand	5 sojavrij
	8 sojavrij	7 stand
A	3 sojavrij	4 stand
	1 stand	2 sojavrij

10 sojavrij	9 stand	C
12 stand	11 sojavrij	
15 stand	16 sojavrij	D
13 sojavrij	14 stand	

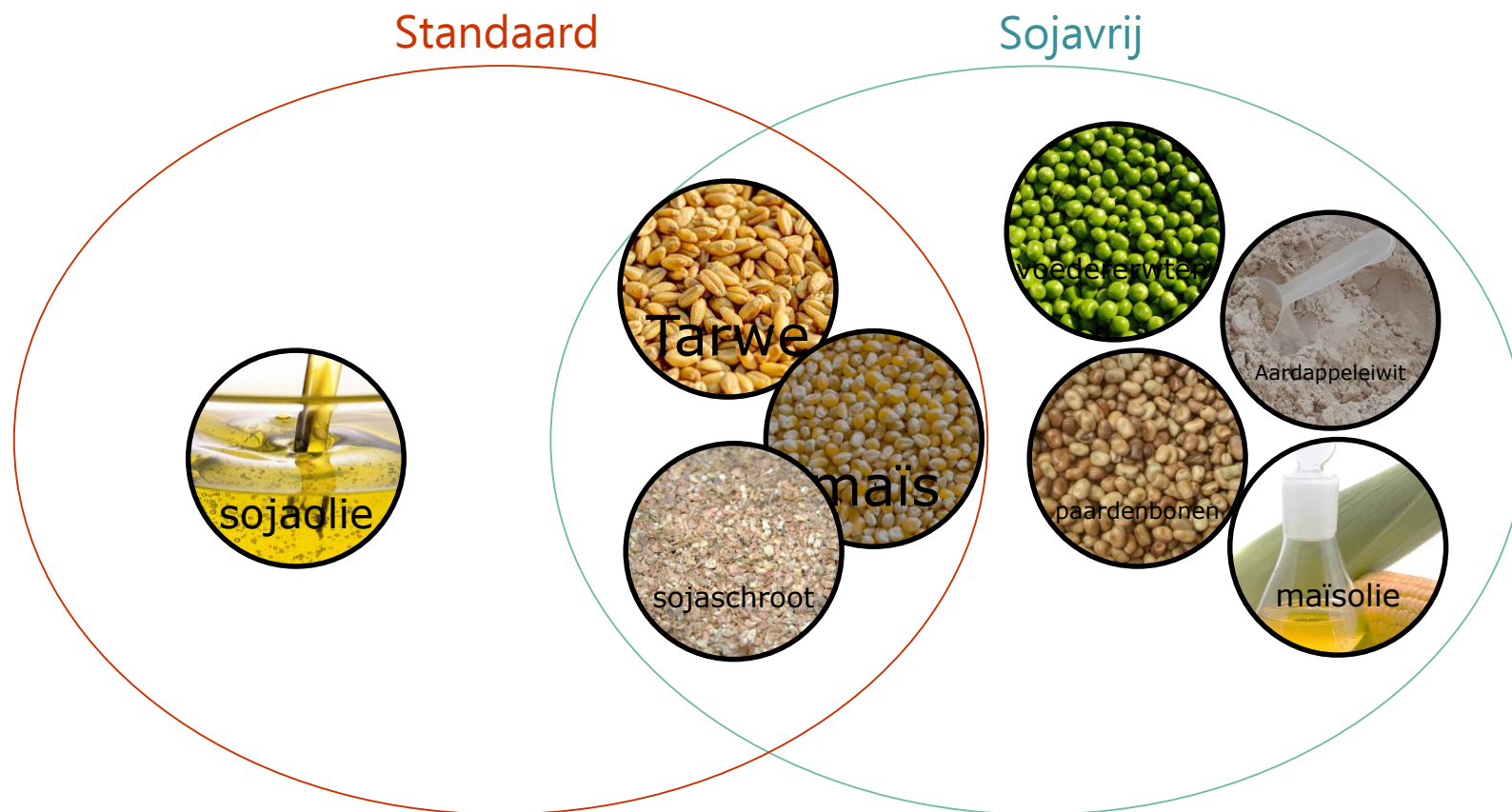


Voerfasen

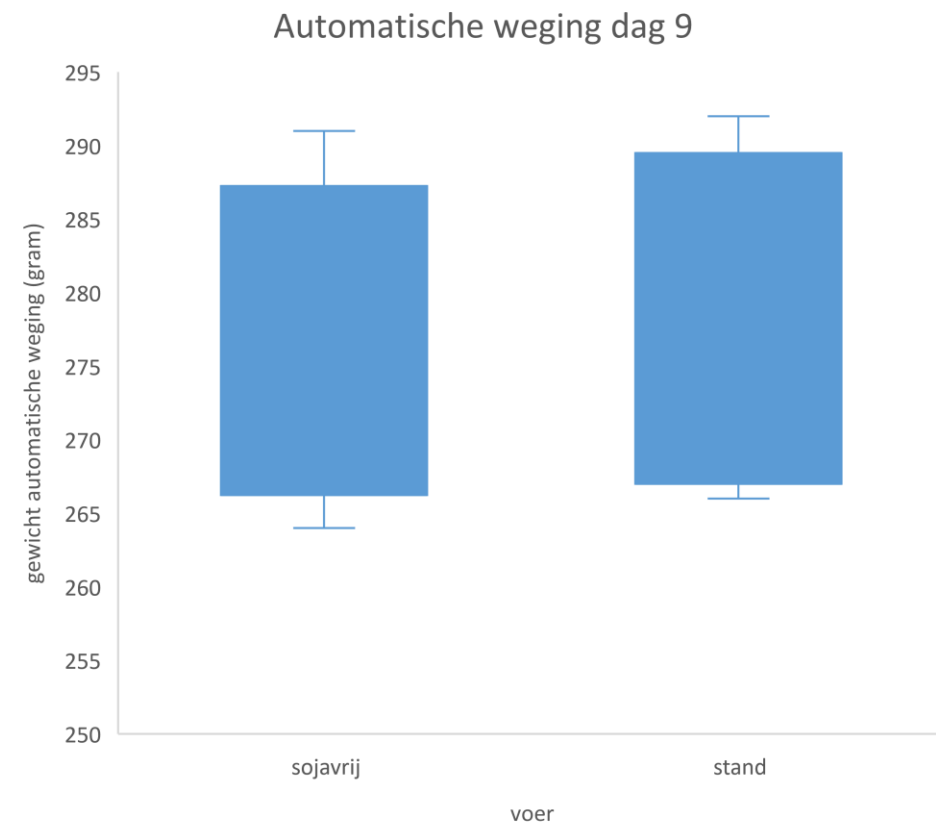
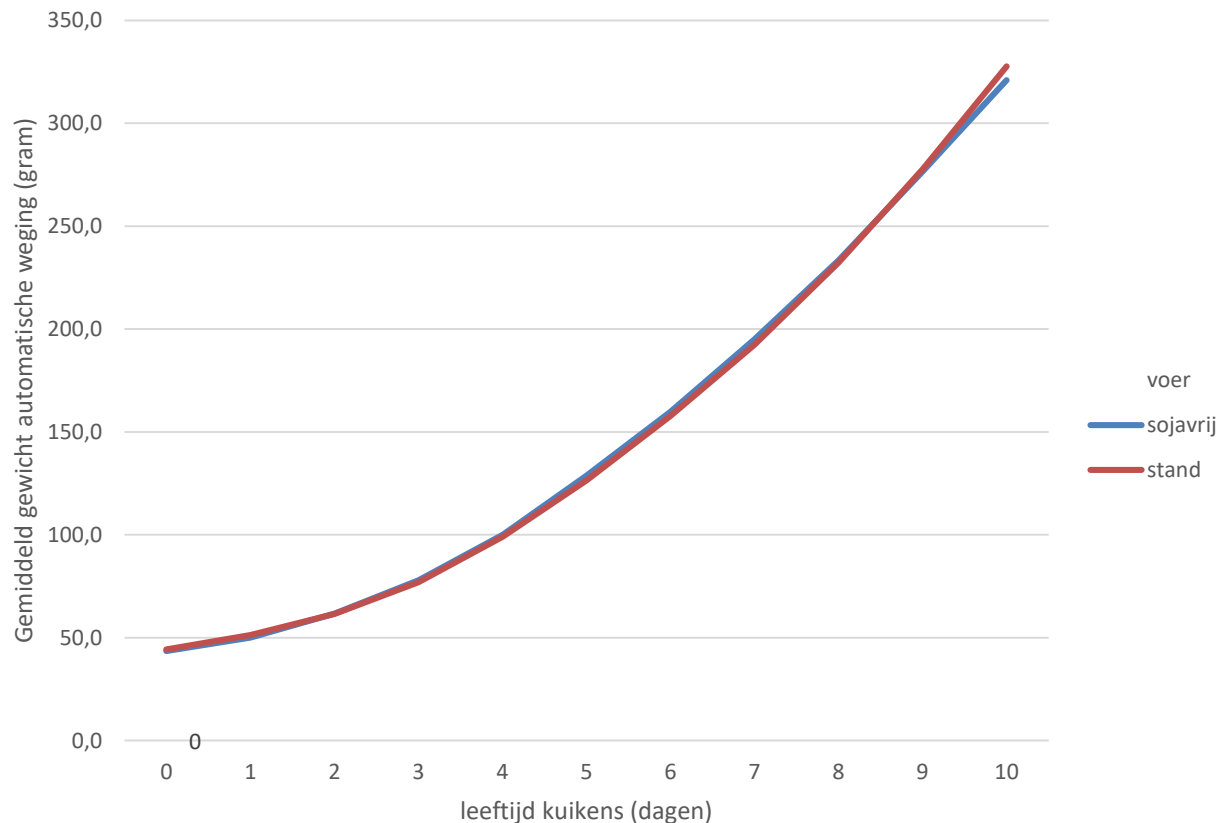


Starter: 0 – 10 dagen

	standaard	sojavrij
Tarwe 2020	33,30%	32,70%
maïs	30,00%	30,00%
Sojaschroot	27,30%	17,00%
Sojaolie (ruw)	2,78%	
Aardappeleiwit		5,00%
voedererwten		5,58%
Paardenbonen		2,41%
Maïsolie		1,86%

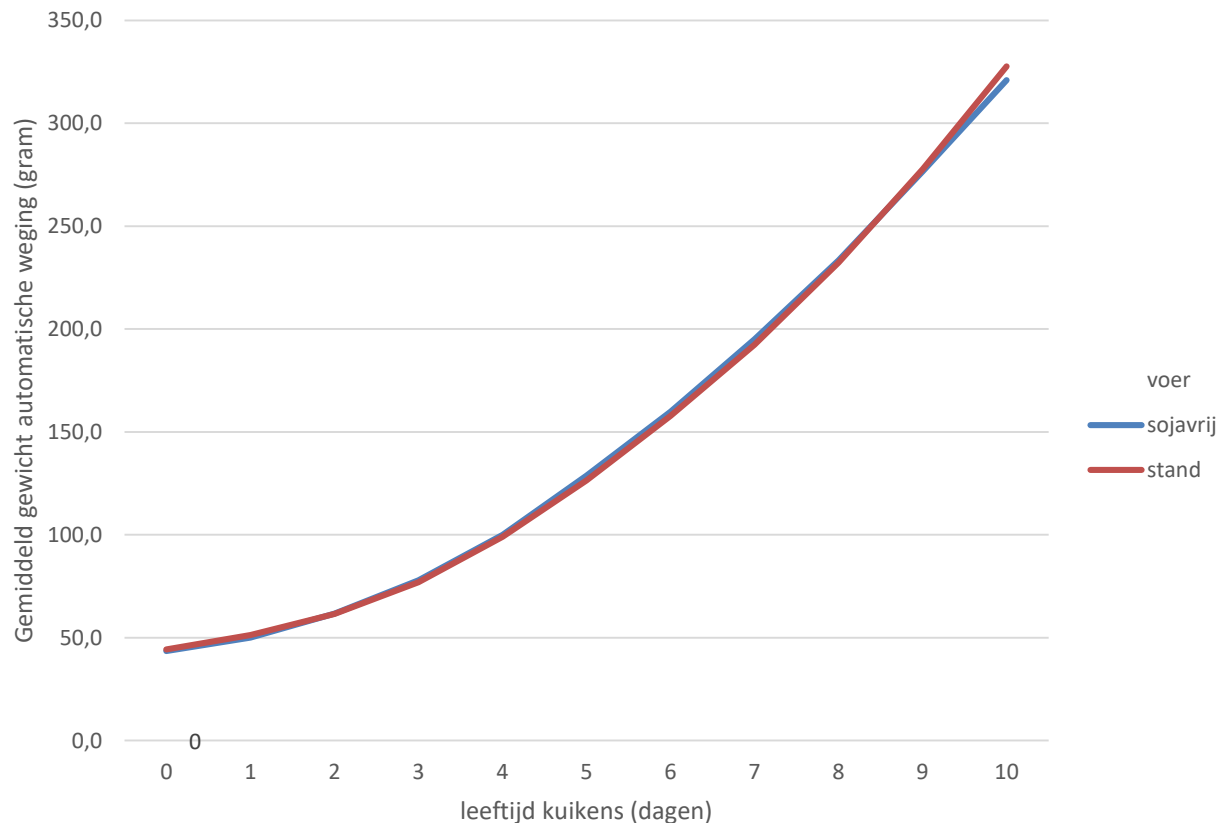


Starter: 0 – 10 dagen



→ Verschil in gewicht niet significant

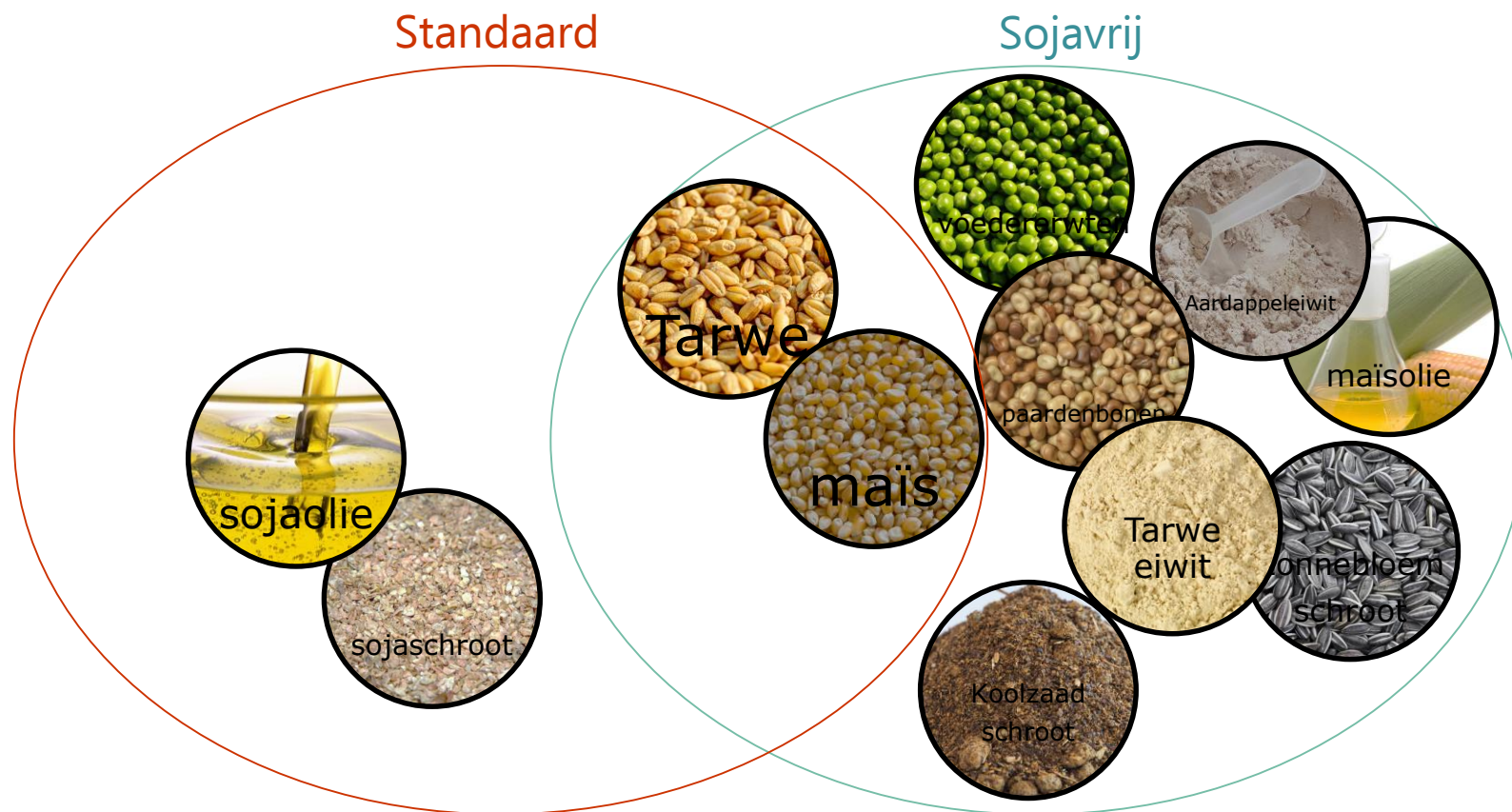
Starter: 0 – 10 dagen



dag 7	stand	sojavrij	sign. P
cum uitval %	1,16	1,239	NS
cum sterfte%	0,302	0,361	NS
cum selectie%	0,858	0,877	NS
cumwater l/pok	0,334	0,311	0,003
cumvoer kg/pok	0,217	0,21	NS
cum water voer	1,545	1,483	NS
Gewicht handweging (g)	174,7	177,5	NS

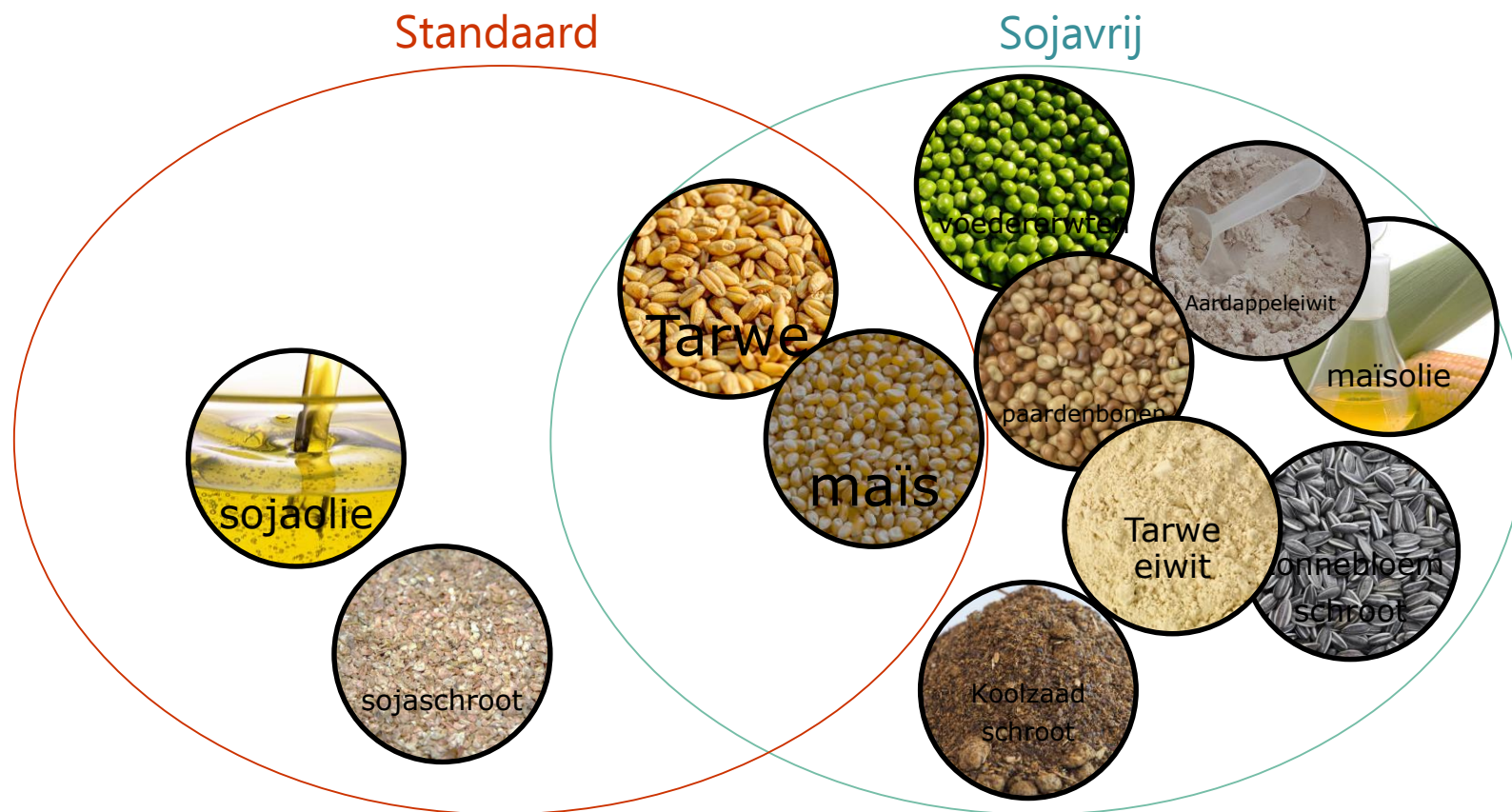
Groeier 1: 10 – 20 dagen

	standaard	sojavrij
Tarwe 2020	54,20%	50,20%
maïs	15,00%	10,00%
Sojaschroot	21,60%	
Sojaolie (ruw)	2,78%	
Aardappeleiwit		5,00%
voedererwten		10,00%
Paardenbonen		4,66%
Maïsolie		3,40%
Zonnebloemschroot		5,00%
Koolzaadschroot		4,17%
Tarwe-eiwit		1,06%



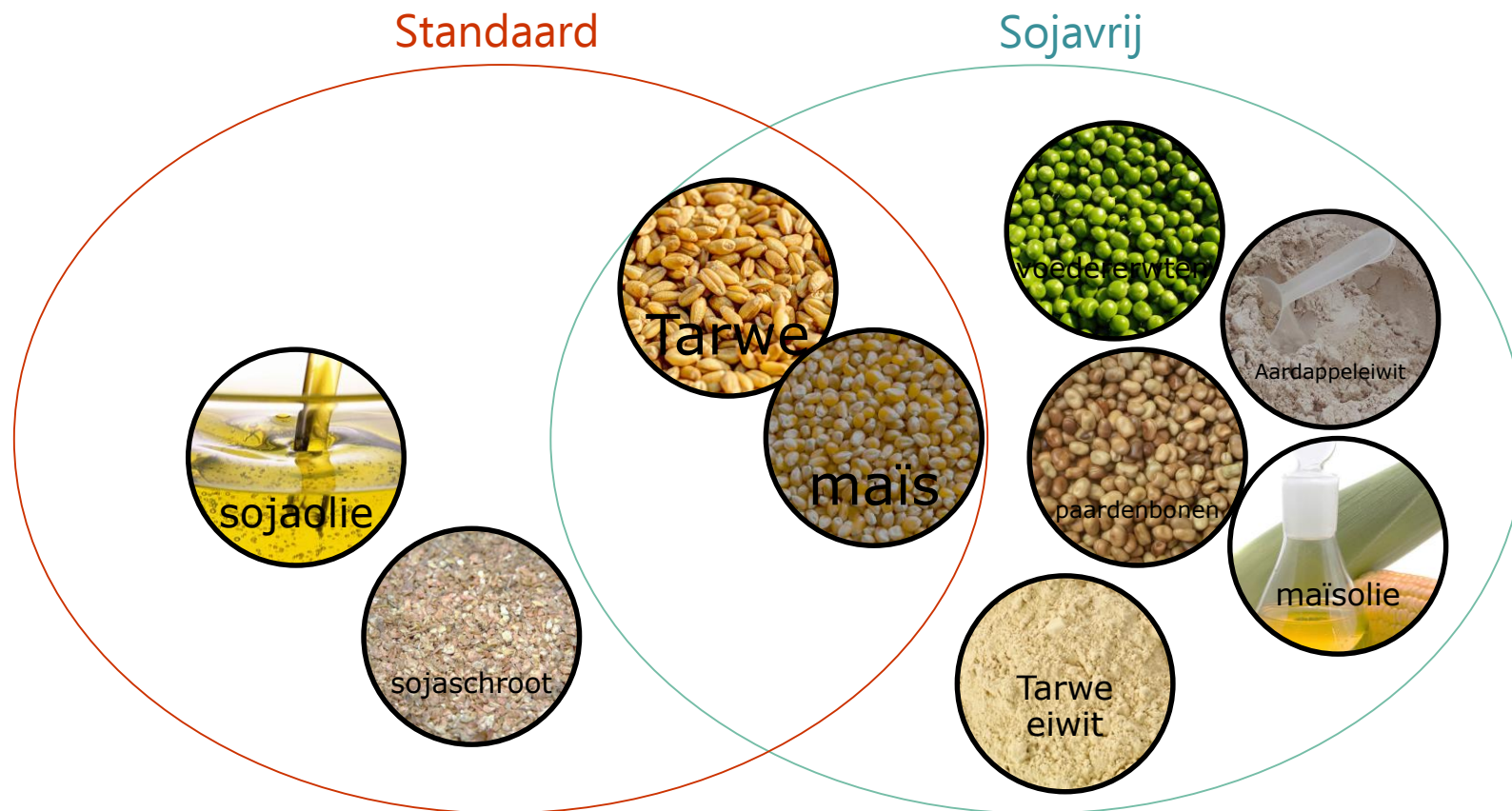
Groeier 2: 20 – 30 dagen

	standaard	sojavrij
Tarwe 2020	52,70%	45,80%
maïs	15,00%	10,00%
Sojaschroot	21,80%	
Sojaolie (ruw)	2,37%	
Aardappeleiwit		5,00%
voedererwten		10,00%
Paardenbonen		8,89%
Maïsolie		3,00%
Zonnebloemschroot		5,33%
Koolzaadschroot		1,66%
Tarwe-eiwit		1,06%



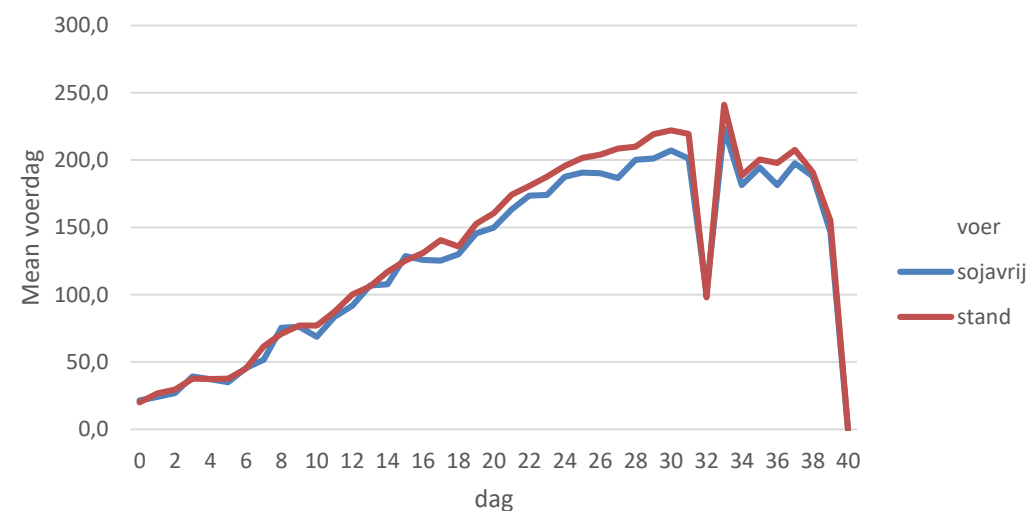
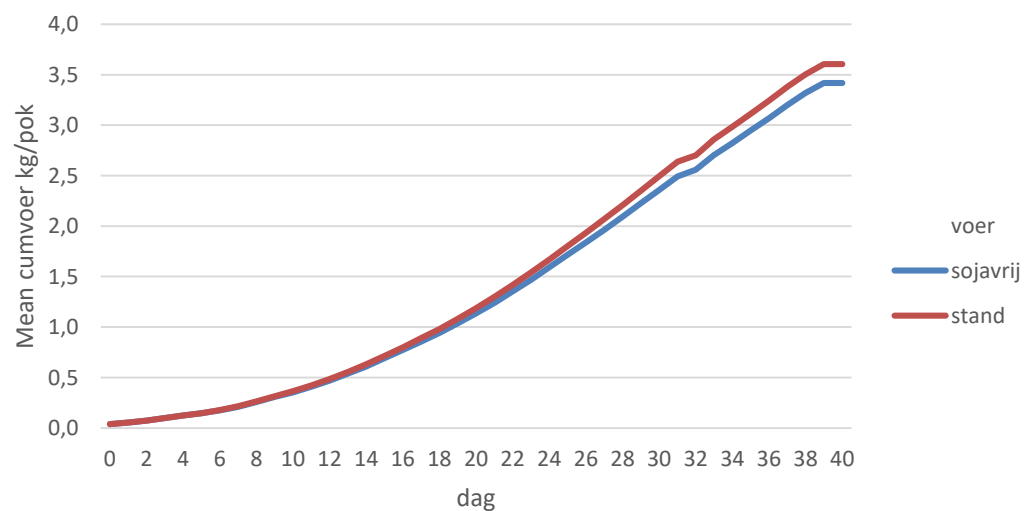
Finisher: 30+ dagen

	standaard	sojavrij
Tarwe 2020	52,10%	46,50%
maïs	15,00%	10,00%
Sojaschroot	19,90%	
Sojaolie (ruw)	2,60%	
Aardappeleiwit		5,00%
voedererwten		14,10%
Paardenbonen		11,10%
Maïsolie		2,60%
Zonnebloemschroot		
Koolzaadschroot		
Tarwe-eiwit		2,49%



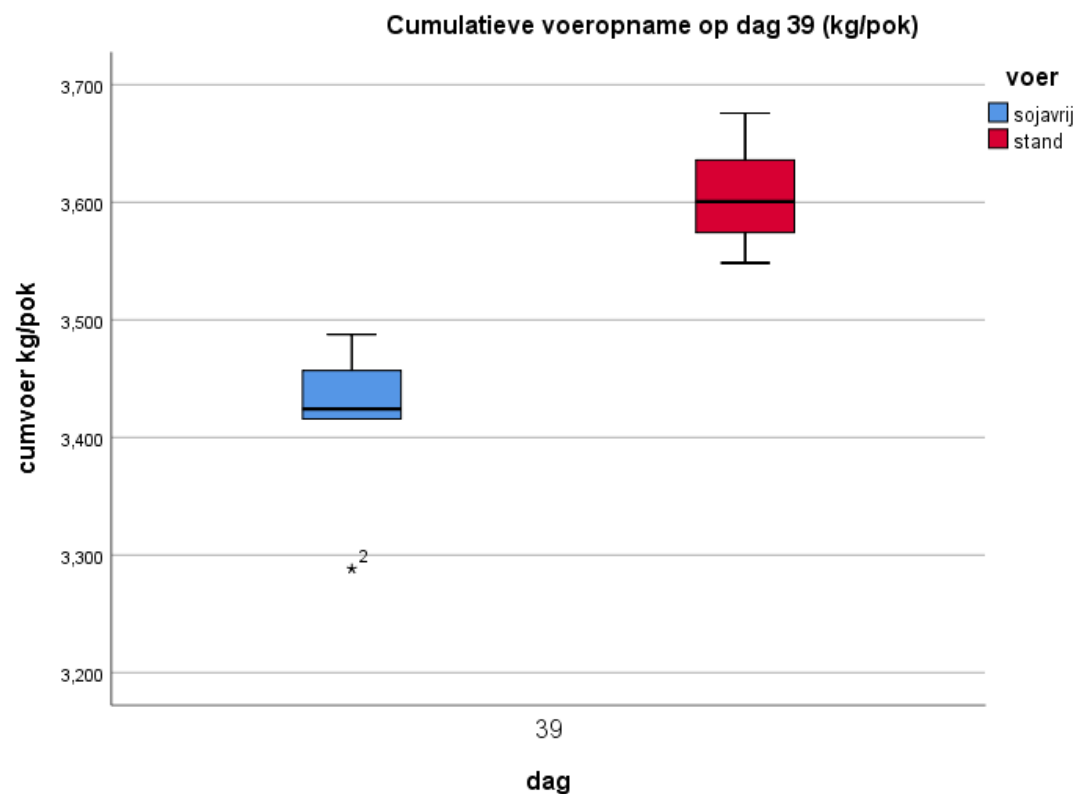
Voerverbruik

dag 39	stand	sojavrij	sign. P
Cumulatief waterverbruik (l/pok)	6,55	5,724	0,000
Cumulatief voerverbruik (kg/pok)	3,606	3,422	0,000
Verhouding water/voer	1,817	1,673	0,000



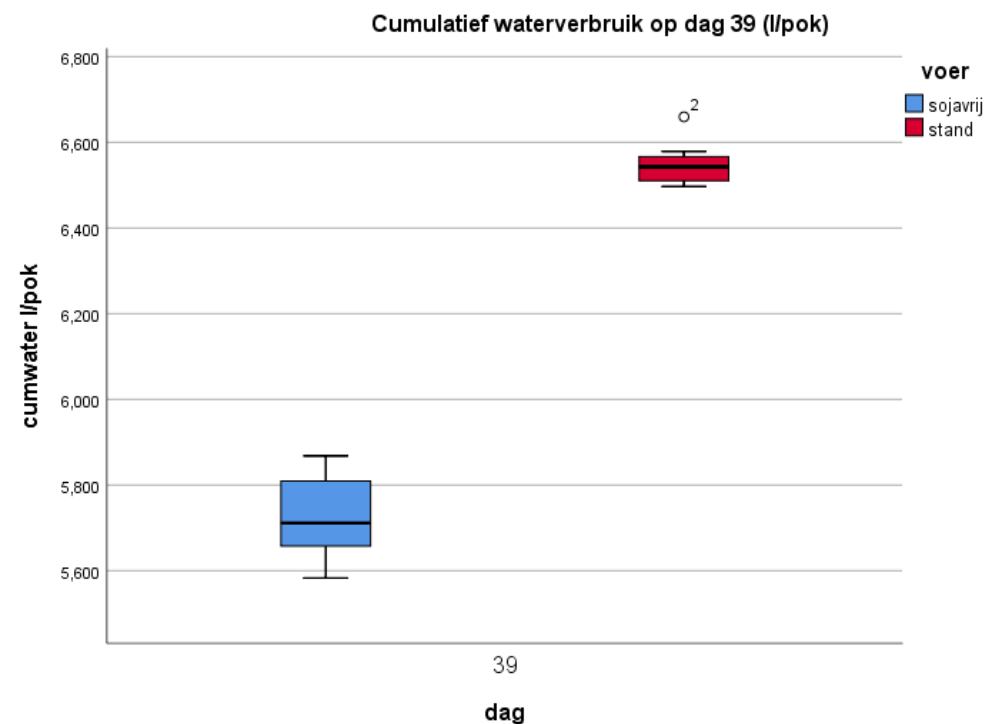
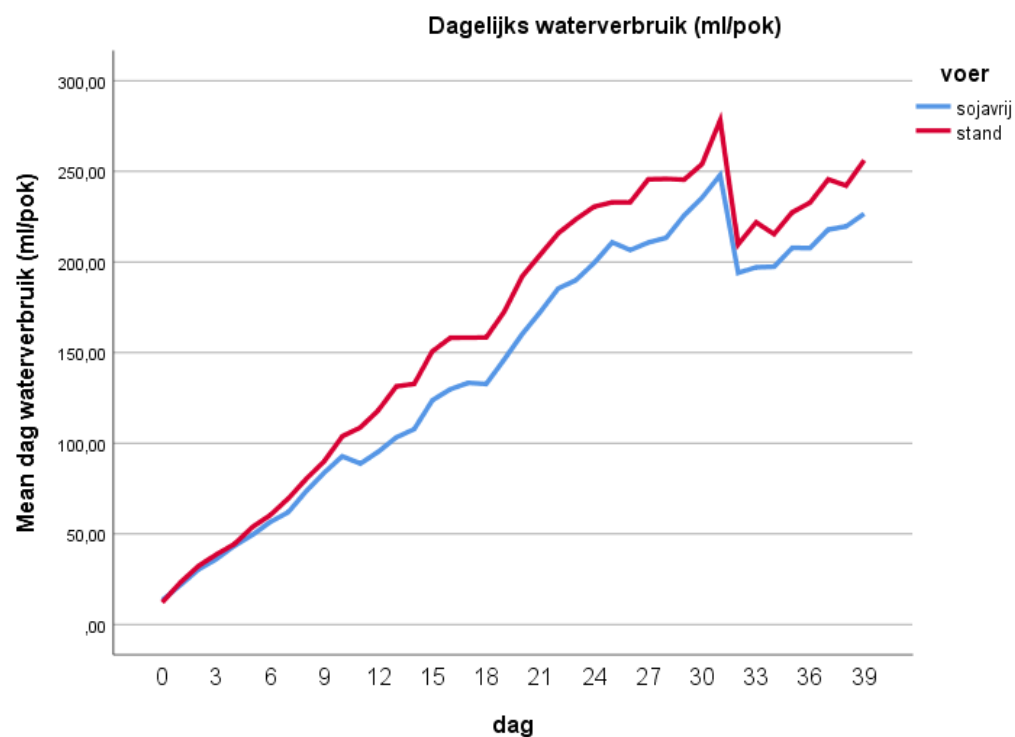
Voerverbruik

dag 39	stand	sojavrij	sign. P
Cumulatief waterverbruik (l/pok)	6,55	5,724	0,000
Cumulatief voerverbruik (kg/pok)	3,606	3,422	0,000
Verhouding water/voer	1,817	1,673	0,000



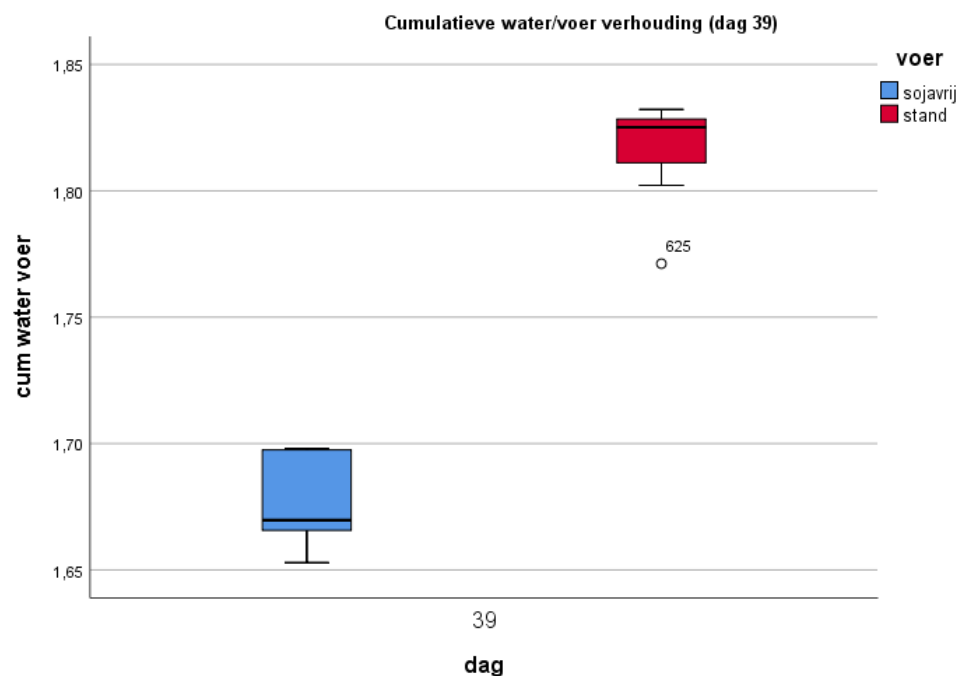
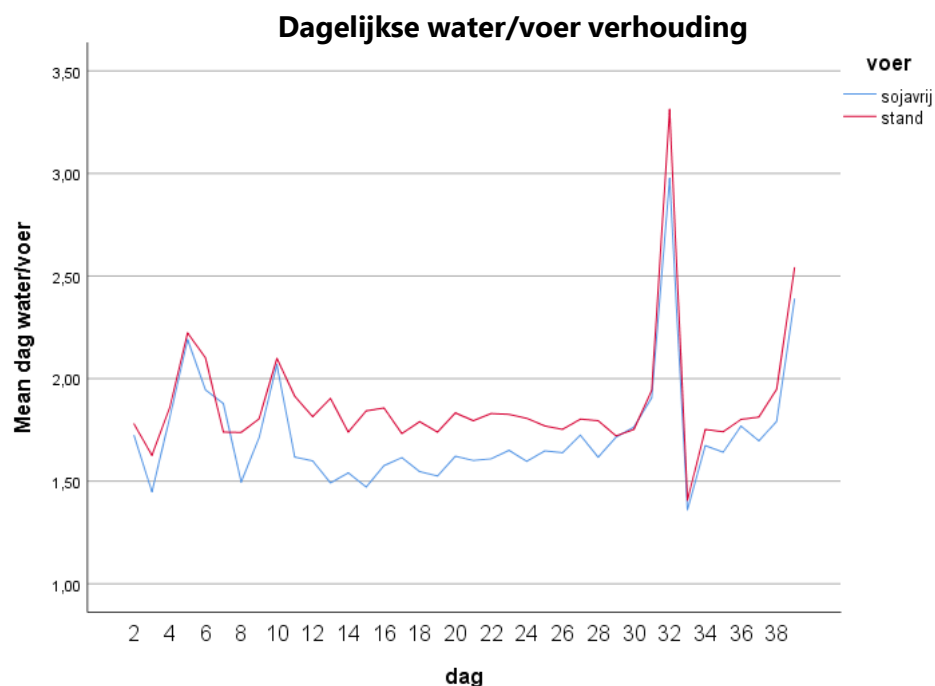
Waterverbruik

dag 39	stand	sojavrij	sign. P
Cumulatief waterverbruik (l/pok)	6,55	5,724	0,000
Cumulatief voerverbruik (kg/pok)	3,606	3,422	0,000
Verhouding water/voer	1,817	1,673	0,000



Water/voer verhouding

dag 39	stand	sojavrij	sign. P
Cumulatief waterverbruik (l/pok)	6,55	5,724	0,000
Cumulatief voerverbruik (kg/pok)	3,606	3,422	0,000
Verhouding water/voer	1,817	1,673	0,000



Gewicht



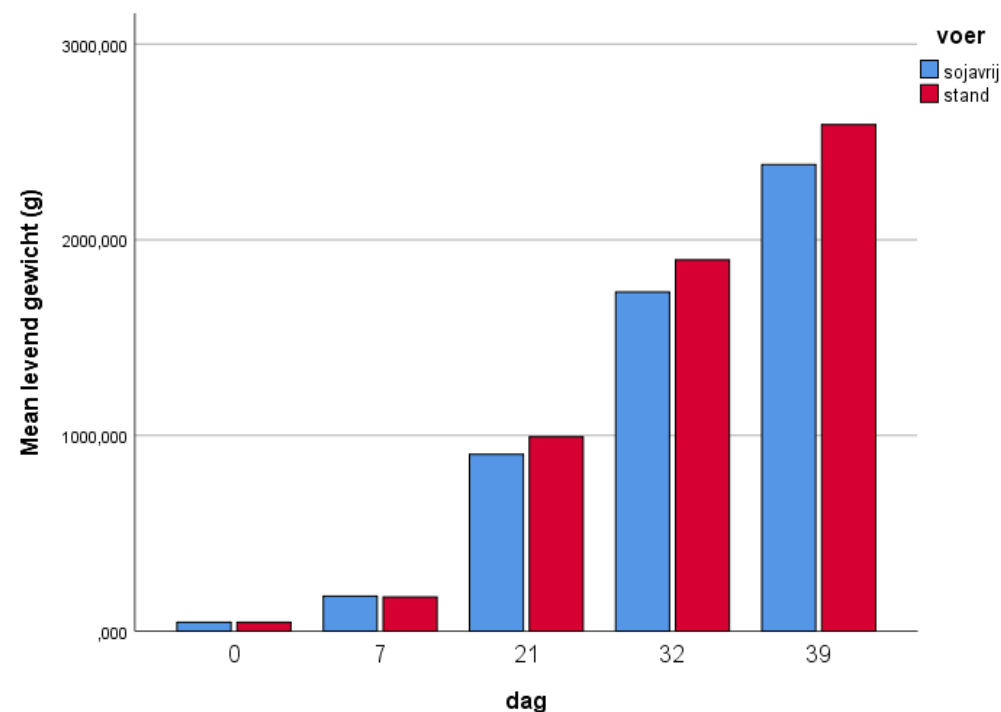
- Automatische wegingen: doorlopend doorheen de ronde
- Doorlopende trendlijn, minder accuraat vanaf dag 28



- Handmatige wegingen op dag 7, 21, 32 en 39
- Accurate metingen

Gewicht

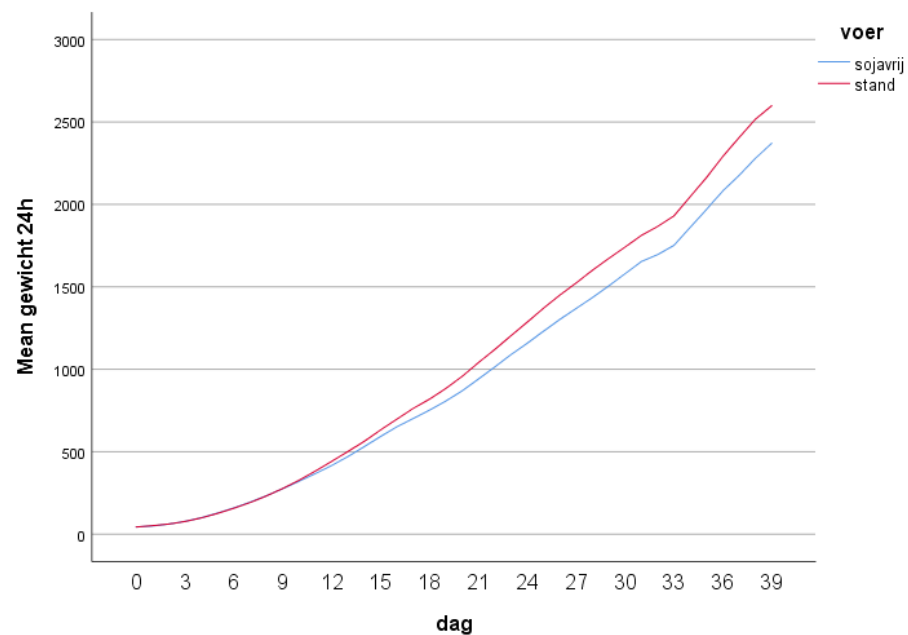
dag 21	stand	sojavrij	sign. P
cum uitval %	2,042	2,167	NS
cum sterfte%	0,891	0,982	NS
cum selectie%	1,152	1,185	NS
cumwater l/pok	2,294	1,947	0,000
cumvoer kg/pok	1,299	1,246	0,004
cum water voer	1,766	1,563	0,000
Gewicht handweging (g)	992	903	0,000
Netto voerconversie	1,337	1,41	0,001
productiegetal	346,6	298,4	0,000



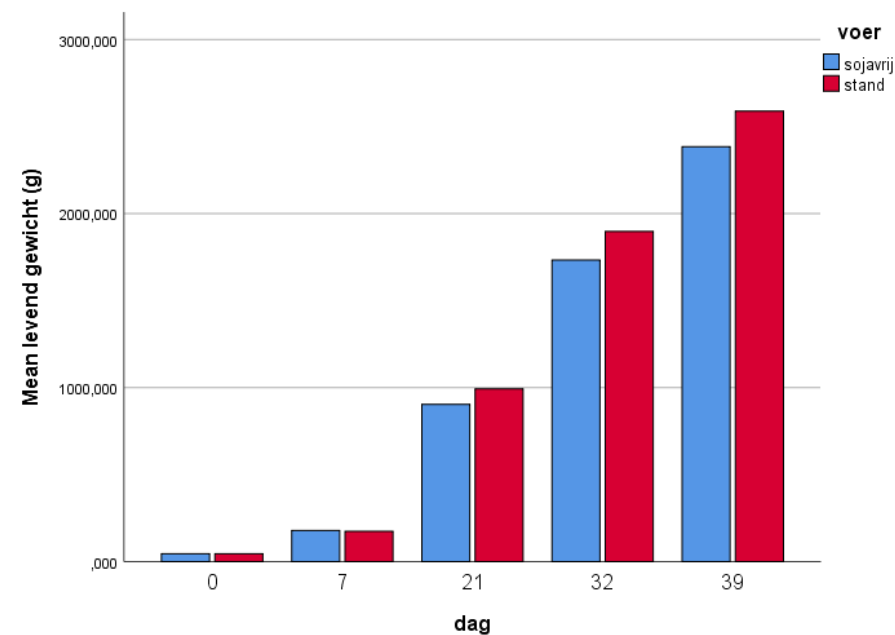
Gewicht 39 (dagen)

dag 39	stand	sojavrij	sign. P
Gewicht dag 39 (g)	2589	2379	0,000
Gemiddeld gewicht uitladers + wegladers (g)	2426	2228	0,000

Automatische dierwegingen



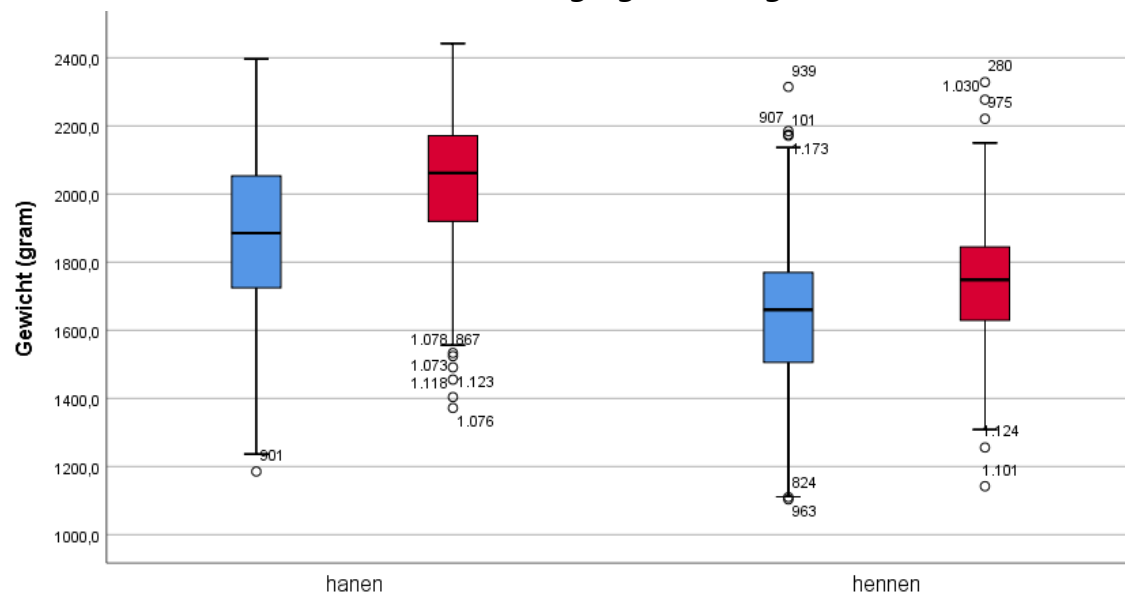
handwegingen



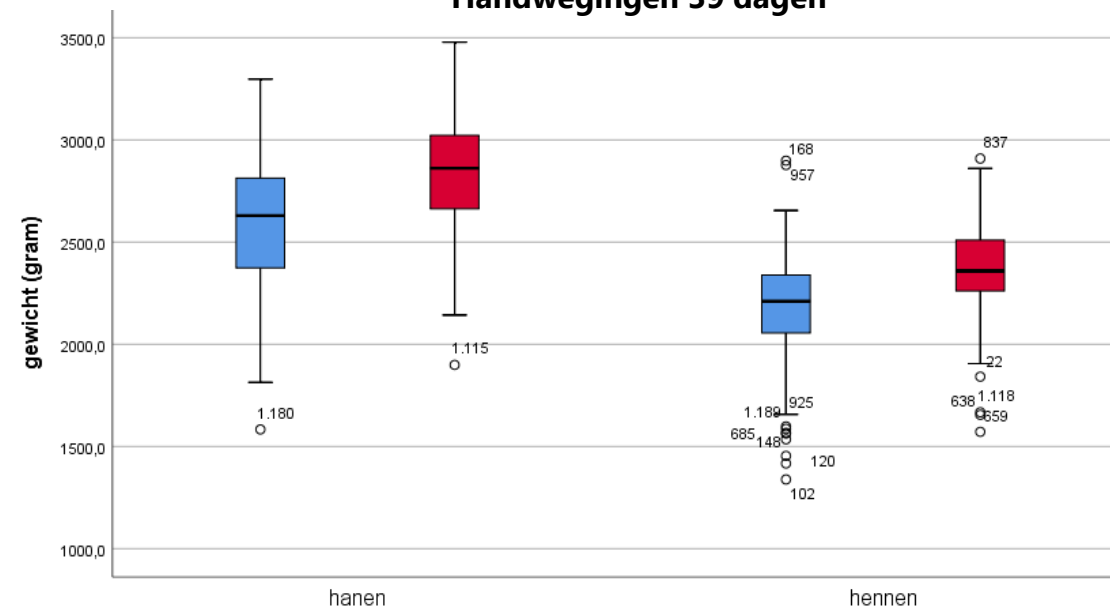
Gewicht (39 dagen)

dag 39	stand	sojavrij	sign. P
Gewicht dag 39 (g)	2589	2379	0,000
Gemiddeld gewicht uitladers + wegladers (g)	2426	2228	0,000

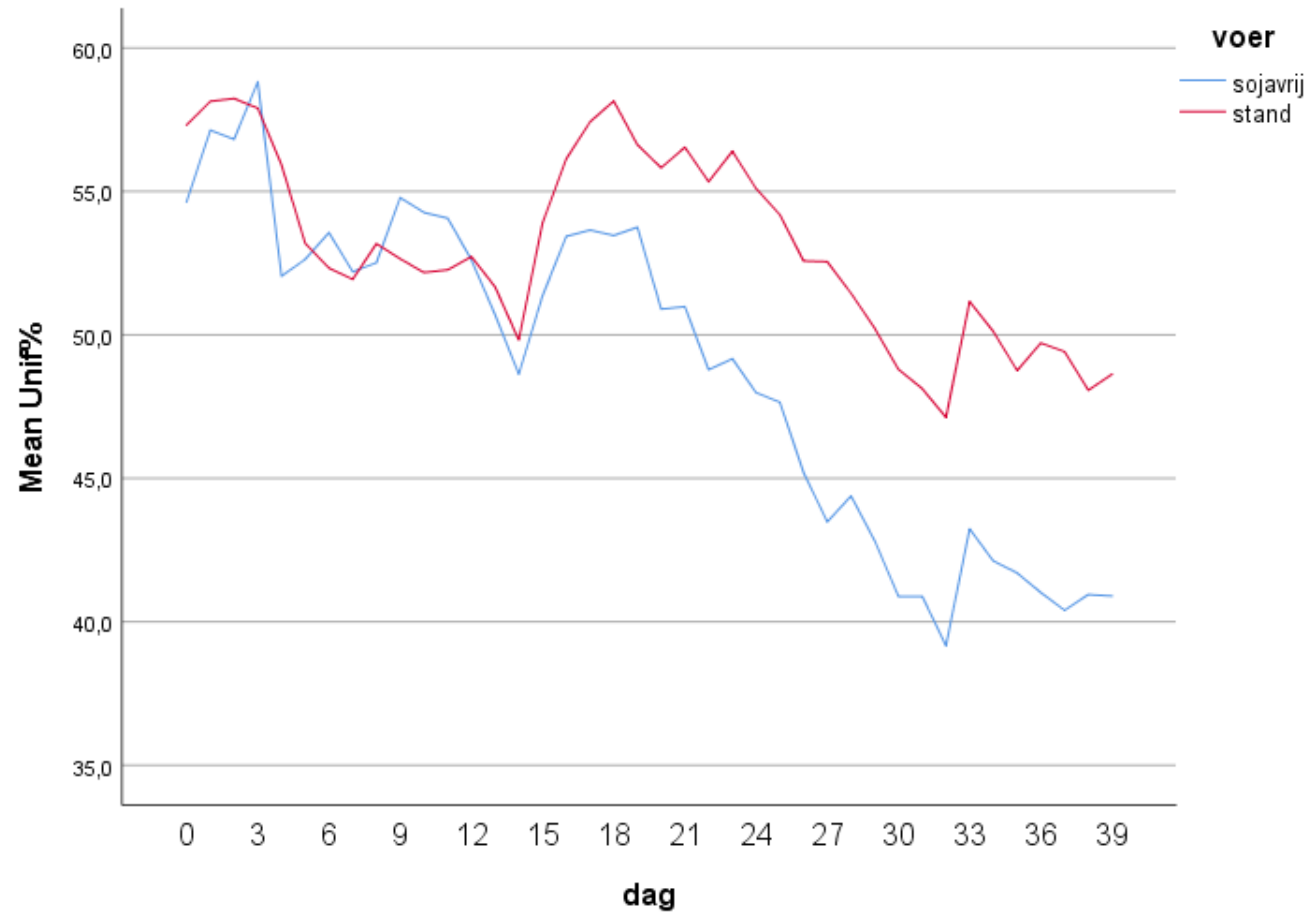
Handwegingen 32 dagen



Handwegingen 39 dagen



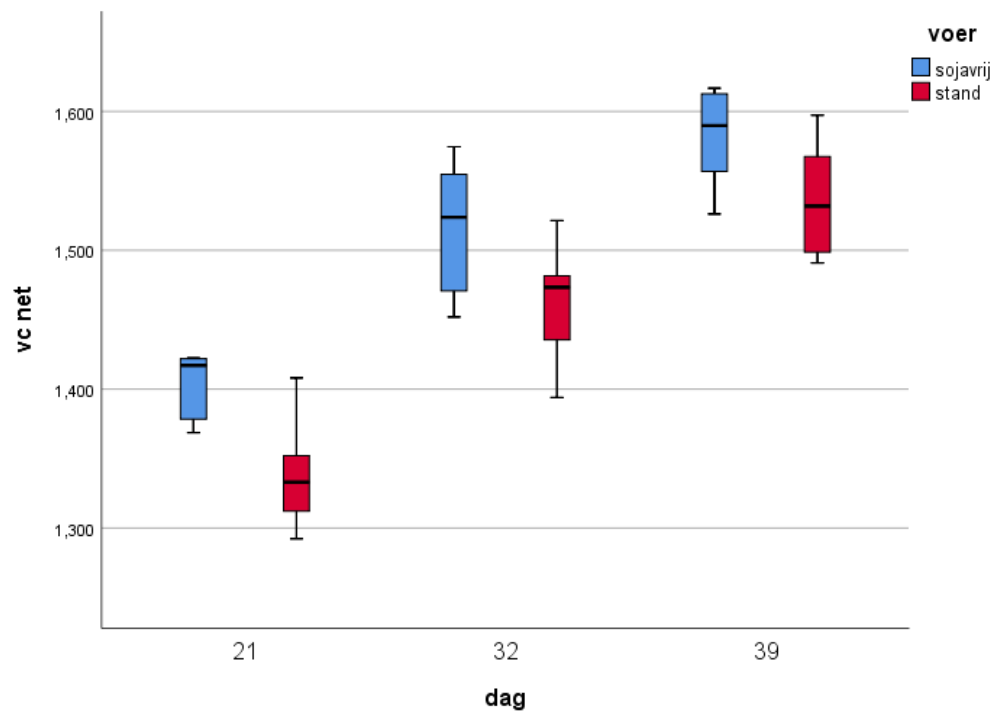
Uniformiteit (automatische dierweging)



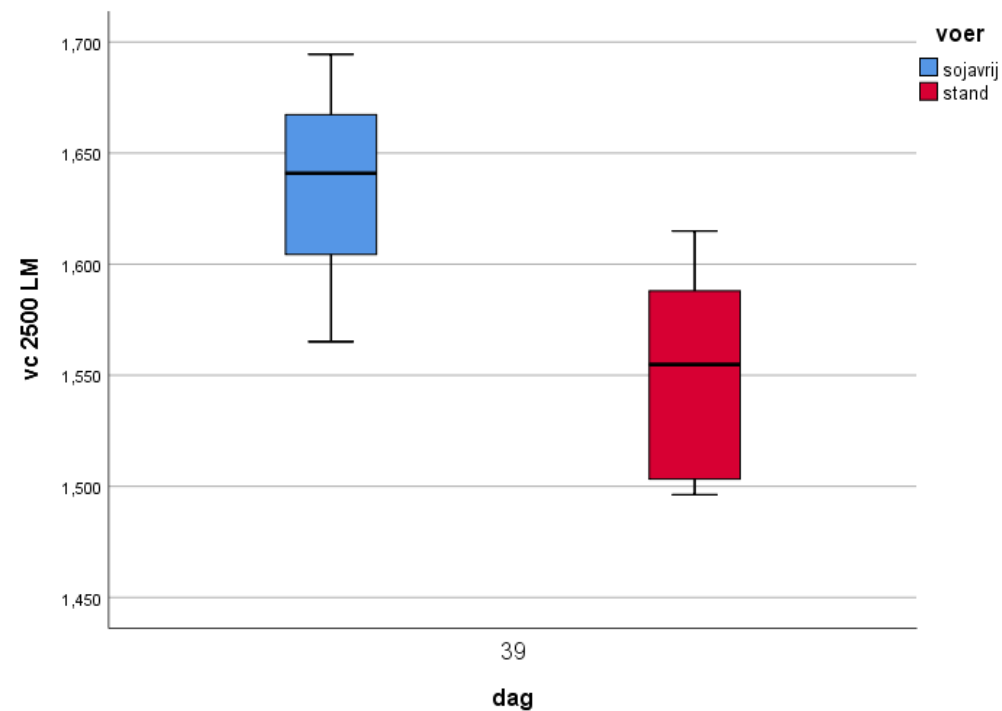
Voerconversie

	dag 39	stand	sojavrij	sign. P
Netto voerconversie		1,536	1,59	0,003
vc 2500		1,55	1,64	0,001
productiegetal		399,4	352,9	0,000

Netto voerconversie



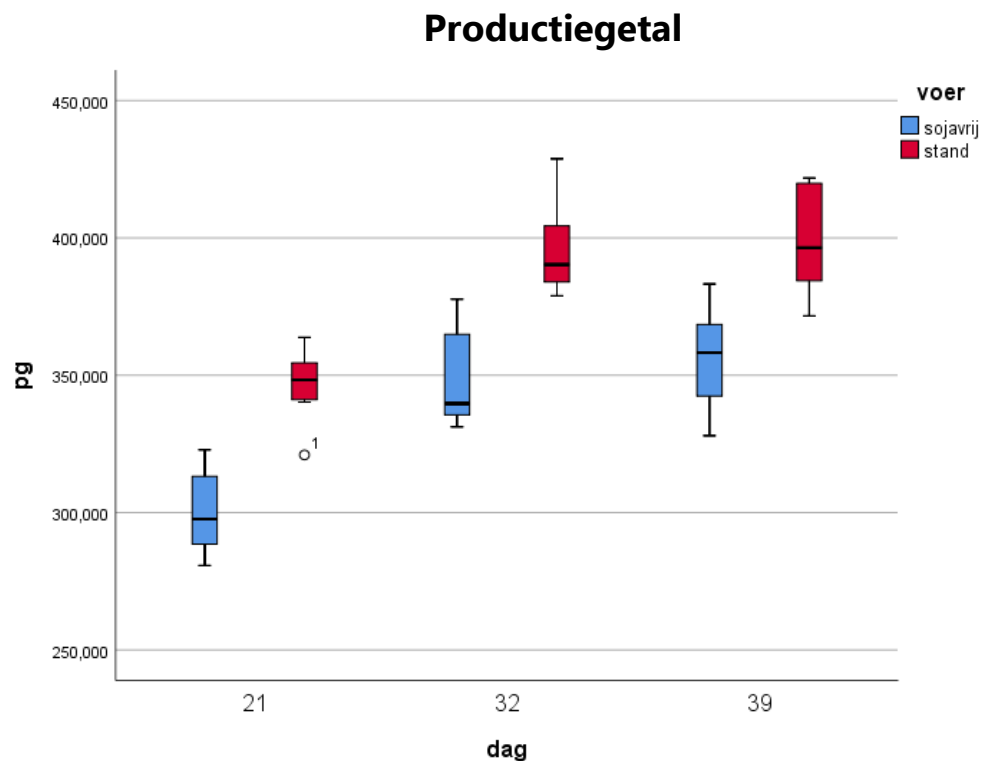
Gecorrigeerde voerconversie



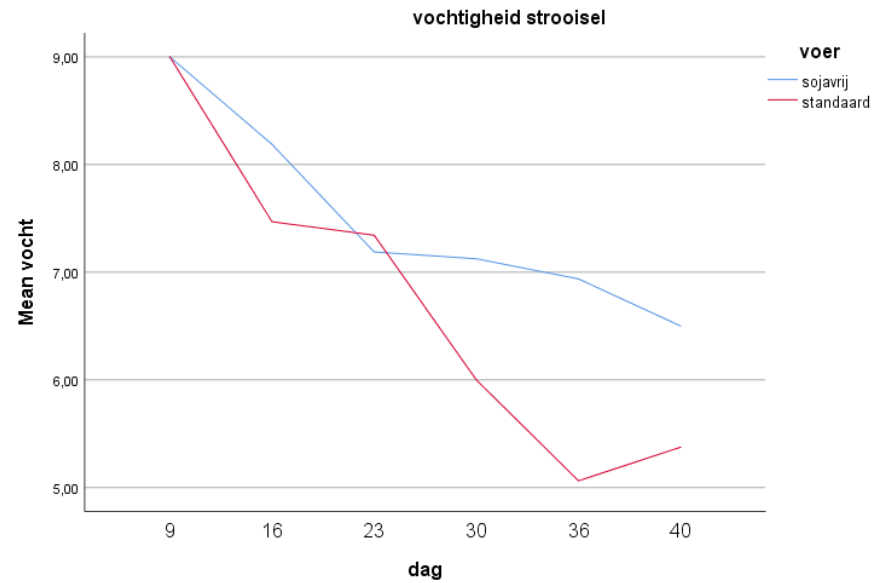
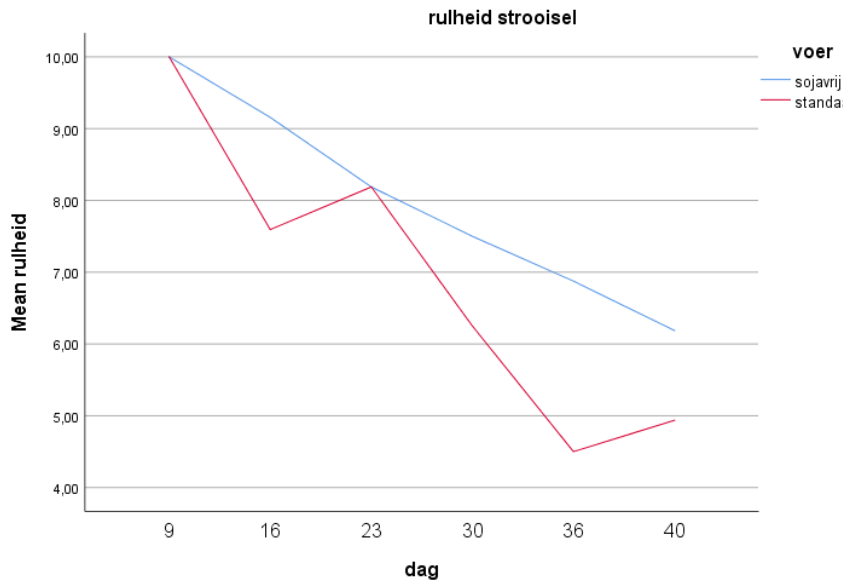
Productiegetal

Productiegetal = De technische prestatie van een groep kuikens, rekening houdend met uitval, groei en voederconversie

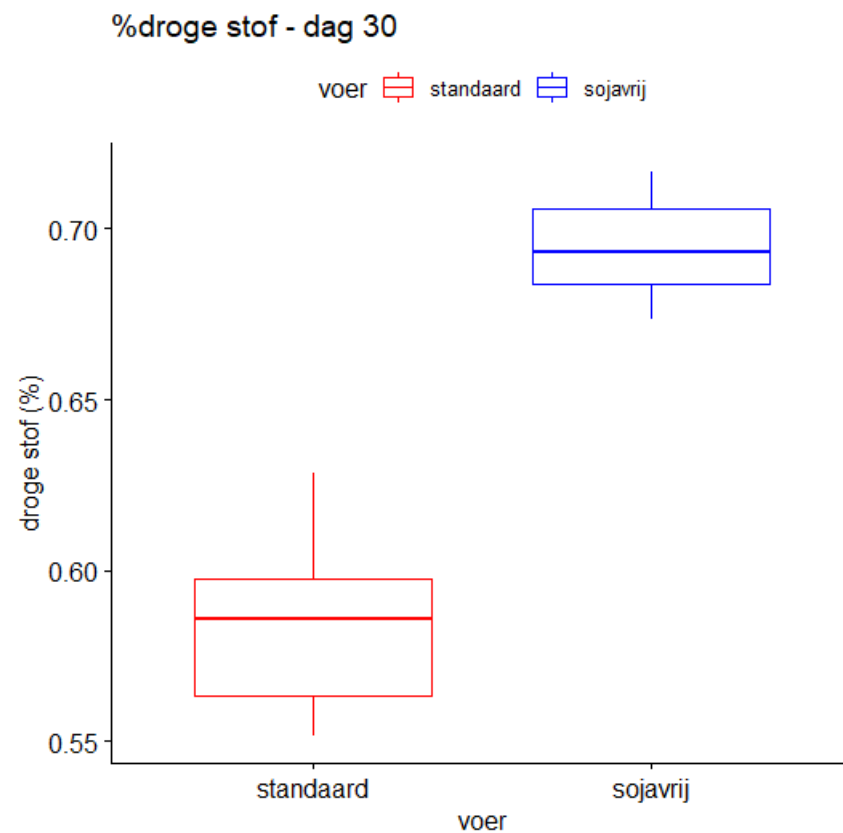
	dag 39	stand	sojavrij	sign. P
Netto voerconversie		1,536	1,59	0,003
vc 2500		1,55	1,64	0,001
productiegetal		399,4	352,9	0,000



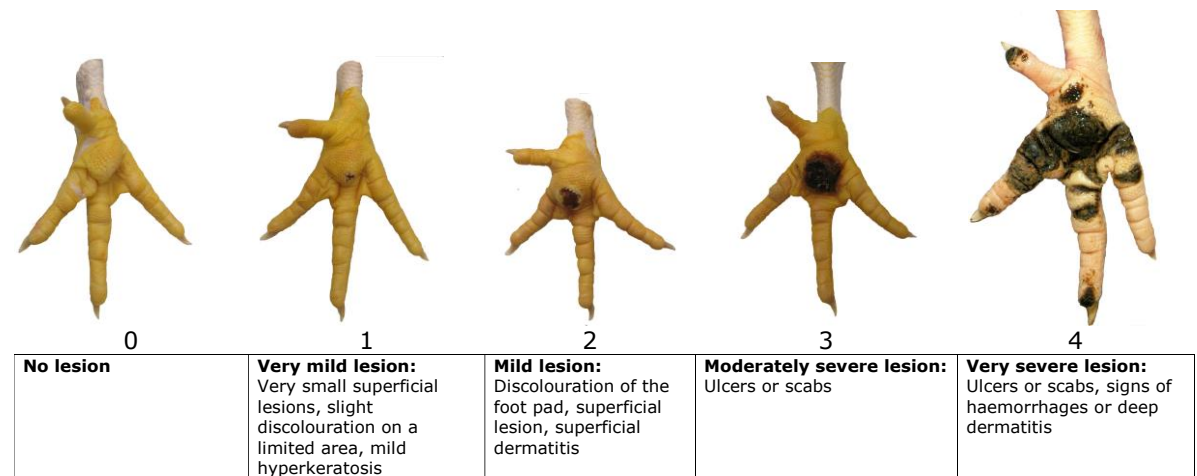
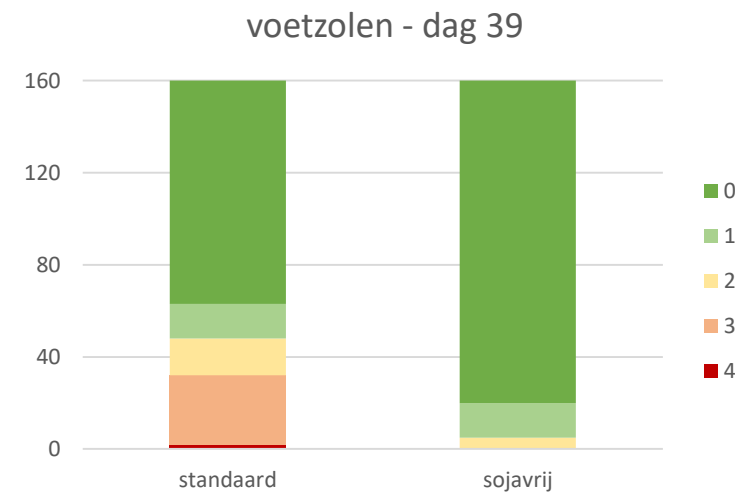
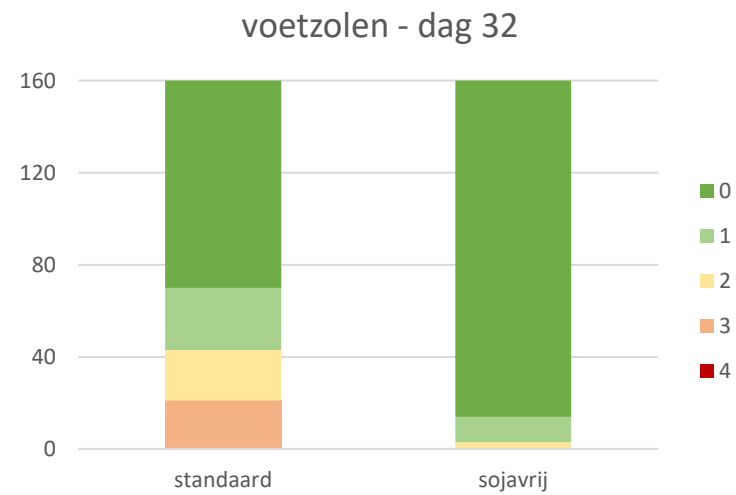
Strooiselkwaliteit



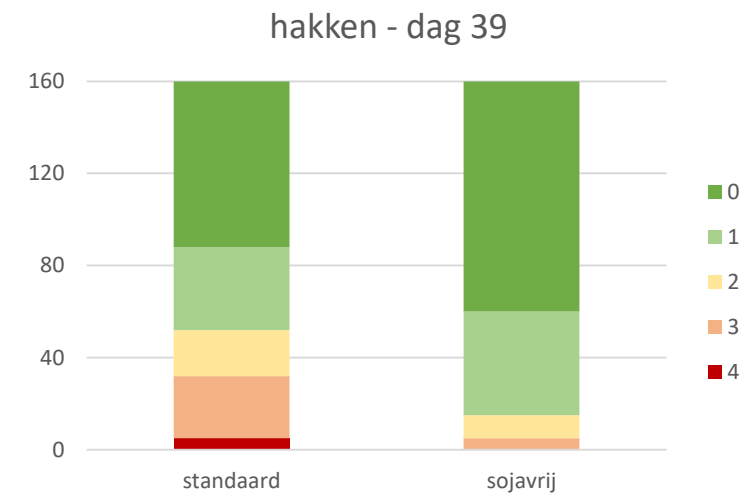
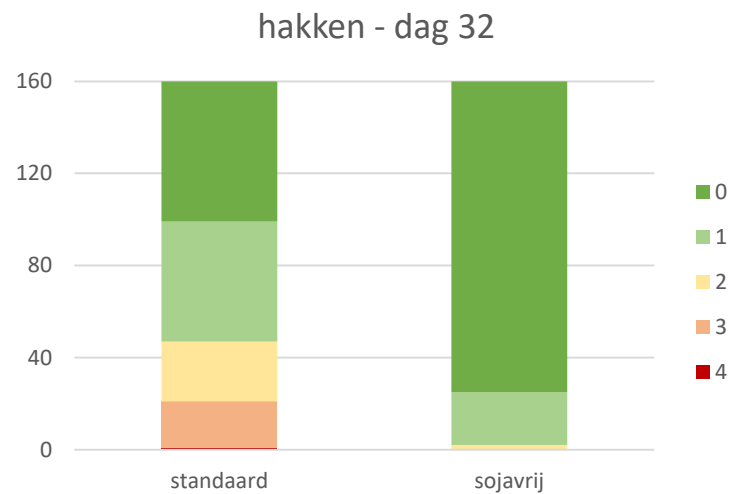
Droge stofgehalte



Voetzoollaesies



Haklaesies





0



1



2



3

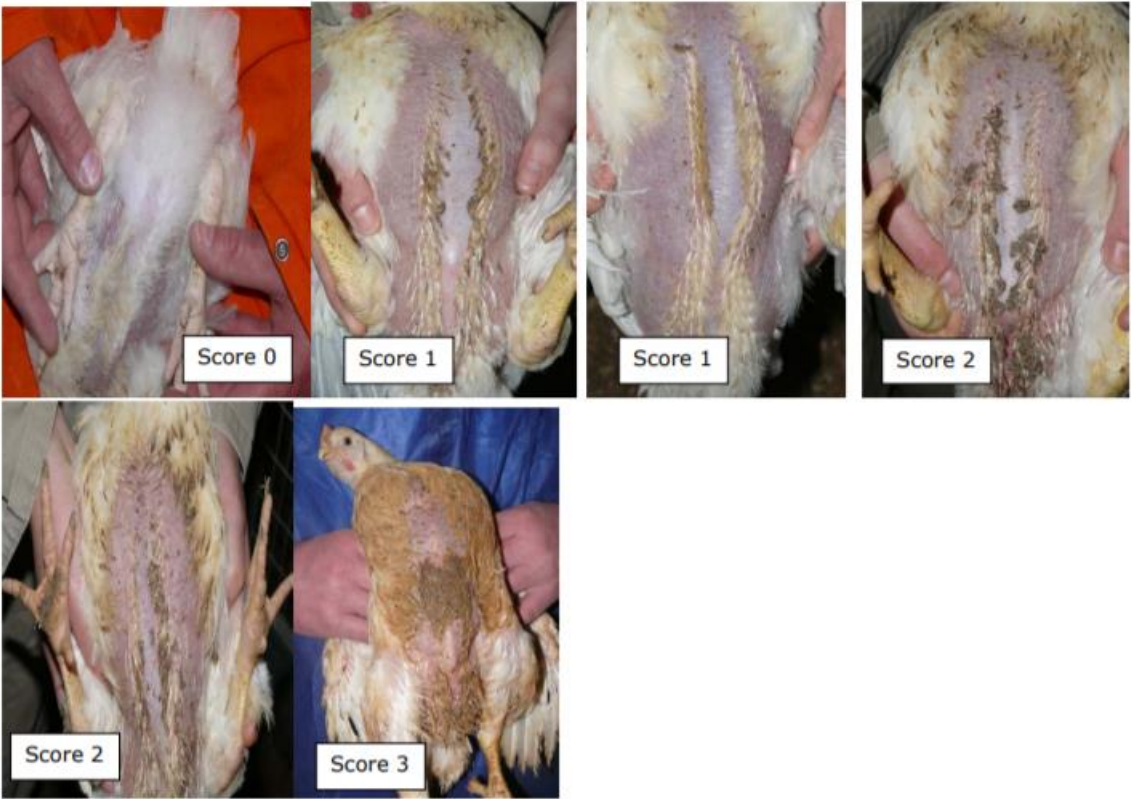


4

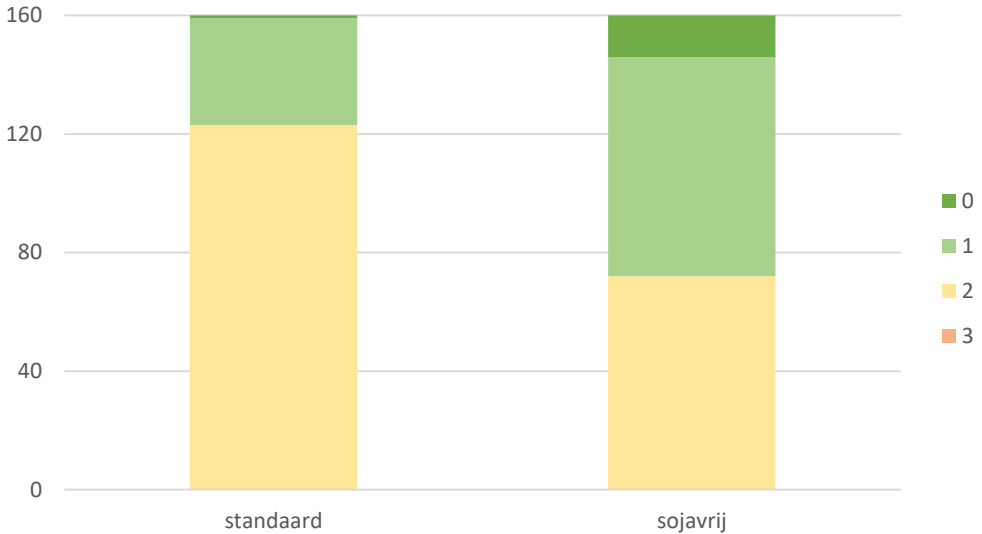
©Colas, ITAVI (Institut Technique de l'aviiculture France)

No lesion	Very mild lesion: Small red discolouration (< 0.5 cm²)	Lesion: bigger (> 0.5 cm²), but still only red discolouration	Hock burn: Brown or black discolouration of the hock, small area. More than 1 spot possible. (total <0.5 cm²).	Serious hock burn: Brown or black discolouration of the hock, bigger than 1 spot possible. (total >0.5 cm²). Probably with crust. Infected hock is also in this category (no picture).
------------------	--	---	--	--

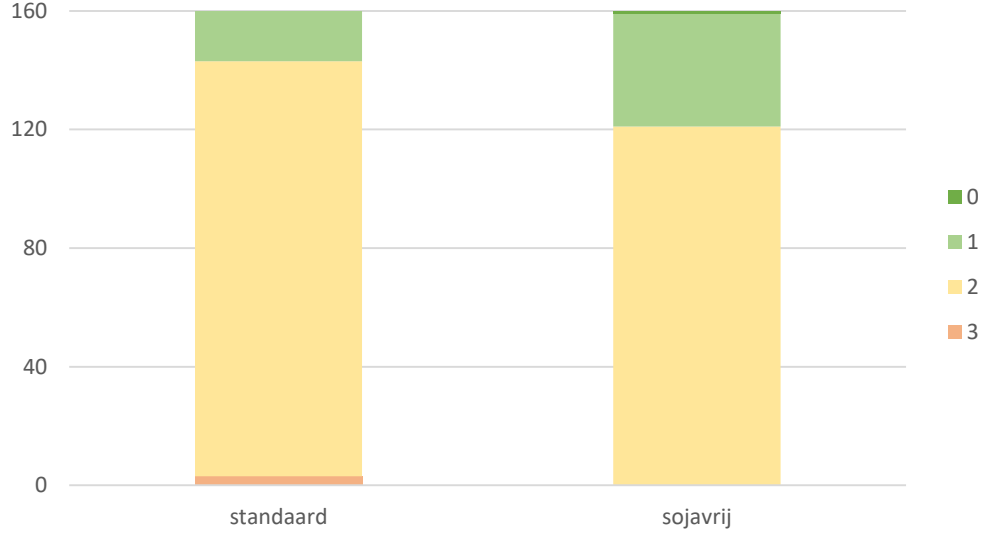
Bevuiling



bevuiling - dag 32



bevuiling - dag 39

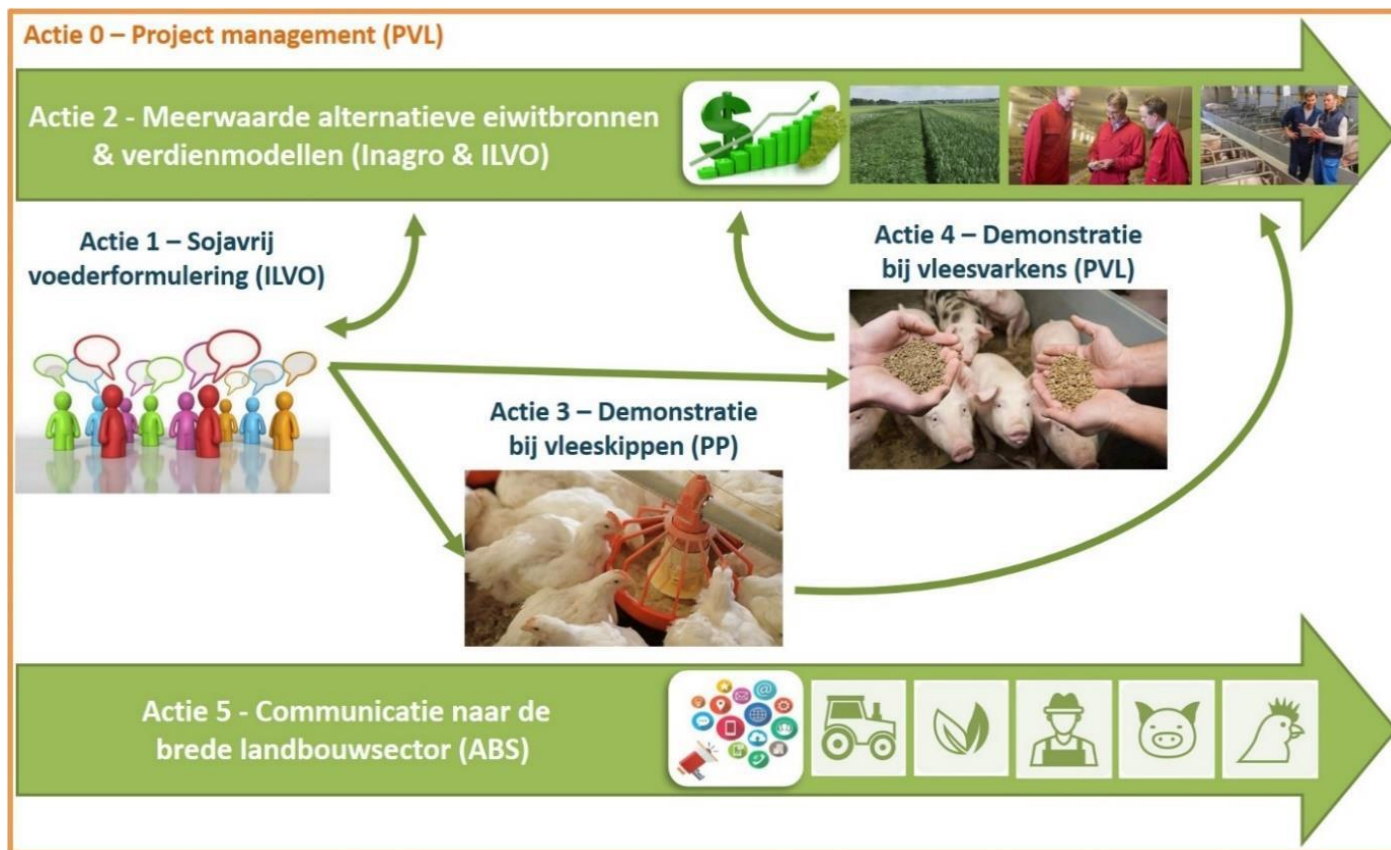


Conclusie

De sojavrije proefgroepen vertonen, ten opzichte van de proefgroepen met standaardvoer:

- Een lager verbruik van voer en water
 - Lagere water/voer- verhouding
 - Tragere groei en lager eindgewicht (8,11% lager)
 - Na afloop starterfase (vanaf dag 10)
 - Hogere voerconversie
- } Lager productiegetal
- Minder vochtig strooisel, met een rullere structuur en hoger drogestofgehalte
 - Minder bevuiling, voetzool- en haklaesies

Alternatieve eiwitbronnen: lagere impact?



- Kostprijsberekening
- Verdienmodel
- Impact op CO2 en milieu?
- Beschikbaarheid alternatieve gewassen?
- Teelt en footprint van de alternatieve gewassen?

Bedankt!