

TN70

Opfokken van gelten en zeugen



Voerhandleiding voor de TN70-zeug van Topigs Norsvin



Inhoud

1. Inleiding	6
2. De TN70 zeug	7
3. Opfokzeugen	10
3.1 Inleiding	10
3.2 Inseminatie	11
3.3 Gewichtsonwikkeling	12
3.4 Voer- en wateropnamecurves	15
3.5 Adviezen voor nutriënten tijdens de opfokperiode	17
3.6 Overzichtstabel	22
3.7 Management in de opfokzeugenstal	24
3.7.1 Verbeteren kwaliteit skelet en beenwerk	24
3.7.2 Eisen aan de leefruimte	25
3.7.3 Verplaatsen van opfokzeugen naar de zeugenstal	26
3.8 Bijlage	26
3.8.1 Gewichtsonwikkelingscurves	26
3.8.2 Opfokprogramma voor twee fasen	29
3.8.3 Benodigde mineralen en vitamines	32
3.8.4 Aanbevelingen aminozuren	33

4. Zeugenvoeding	36
4.1 Inleiding	36
4.2 Basis voerstrategieën	36
4.3 Uitgangspunten voor aanbevelingen nutriënten	38
4.4 Aanbevolen nutriënten	38
4.4.1 Flushvoer	38
4.4.2 Dracht	39
4.4.3 Overgang van drachtfase naar de lactatie (Transitiefase)	44
4.4.4 Lactatie	49
4.5 Management in de zeugenstallen	55
4.5.1 Geboortegewicht biggen	55
4.5.2 Managen van de conditie	56
4.5.3 Groepshuisvesting van zeugen	58
4.6 Bijlage	60
4.6.1 Instructies voor het meten van rugspek	60
4.6.2 Aanbevelingen vitamines en mineralen	61
4.6.3 Advies verhoudingen aminozuren	63
4.6.4 Aanpassingen temperatuur	63

1. Inleiding

Een zeugenhouder die het beste uit zijn dieren goed wil halen, moet voldoende van hun genetische eigenschappen weten. De voerstrategie die wordt gevolgd, moet perfect passen bij die genetische eigenschappen om ze tot hun recht te laten komen. Een varkenshouder die met kennis van zaken voert, zal worden beloond met het maximale aantal biggen tijdens de productieve levensduur van een zeug.

Wie Topigs Norsvin zegt, zegt genetica. Het is daarom niet meer dan logisch dat Topigs Norsvin de gebruikers van die genetica op dit terrein zo goed mogelijk ondersteunt. Met behulp van deze voerhandleiding kan iedere varkenshouder (in ieder geval voor wat betreft dit aspect van de varkenshouderij) goede productieresultaten halen.

Deze voerhandleiding is derhalve een onderdeel van het totale management, maar duidelijk is wel dat het een heel belangrijk onderdeel is. De TN70 is een sterke en gemakkelijke zeug, maar zij stelt eisen aan de voerstrategie. In deze handleiding worden twee cruciale vragen beantwoord: voldoet het voer aan de nutriëntenbehoefte en krijgt het dier genoeg te vreten tijdens iedere fase van de productie?

Topigs Norsvin voert veel proeven uit om te bepalen welk opfokpotentieel de dieren hebben en zij gebruikt deze informatie om een actueel en praktisch voeradvies voor alle markten op te stellen. Een speciaal ontwikkeld model, het Topigs Norsvin Zeugenmodel, is gebruikt om de dagelijkse nutriëntenbehoefte van de dieren in te schatten.

In deze voerhandleidingen is alles te vinden over die dagelijkse nutriëntenbehoeften, maar zij bevat ook aanbevelingen voor vitamines en mineralen, voeropnamecurves, groeicurves en praktische managementadviezen voor de TN70.

De prestaties van een dier zijn afhankelijk van een groot aantal factoren. De adviezen zullen daarom niet altijd het beste opfokresultaat enerzijds, en gelijktijdig de beste economische resultaten anderzijds opleveren. Vakmanschap staat boven alles! Voor optimale productieresultaten moeten de voeropnamecurves en/of voeders worden aangepast aan het management voor de groep, maar zij moeten ook passen bij conditie van het individuele dier.

Deze voerhandleiding is onderdeel van een continu onderzoeksprogramma om de nutriëntenbehoeften van varkens zoals de TN70 zo precies mogelijk te bepalen. Naarmate de tijd verstrijkt, zullen er meer data beschikbaar komen om de voertechnologie te optimaliseren. De conclusie is dat verbetering van de voertechnologie, zal leiden tot een nog nauwkeurigere vaststelling van de behoeften van de TN70. Die kennis delen wij graag met u!

Helvoirt, april 2016, Topigs Norsvin Feed Group

2. De TN70 zeug

De TN70 van Topigs Norsvin is een bijzondere zeug, omdat zij drie zaken met elkaar in balans brengt: vruchtbaarheid, rendement en productiviteit.

Het dier is ontstaan door de Z-lijn van Topigs Norsvin te combineren met het Norsvin Landrace. Het resultaat is een vruchtbare zeug met zeer goede moedereigenschappen, die een uitstekende bijdrage levert aan het uiteindelijke resultaat van het vleesvarken.

De unieke eigenschappen van de TN70 omvatten:

- Superieure productiviteit met een hoog aantal geboren en gespeende biggen.
- Vruchtbaar, met uniforme biggen.
- Superieure uierkwaliteit en speencapaciteit.
- Hoog magere vleespercentage bij zware varkens.

De combinatie van deze essentiële eigenschappen maakt dat de TN70 een zeugenlijn vormt die opvalt door een superieure genetische bijdrage aan het vleesvarken. We zien bij het vleesvarken een opmerkelijke voerefficiëntie, magere groei en een uitstekende karkaskwaliteit.

In combinatie met goede reproductiviteit en moedereigenschappen zorgt de TN70 daarom voor grote tomen met sterke en vitale biggen.

INDICATIEVE CIJFERS TN70

Interval spenen tot 1^e ins.: <6 dagen

Afbigpercentage: >90 %

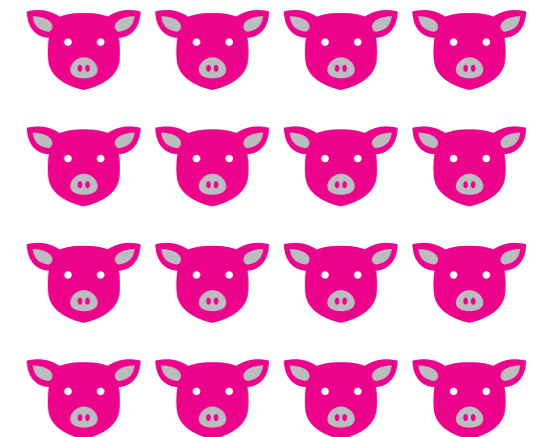
Totaal aantal geboren: >16 biggen

Totaal levend geboren: >15 biggen

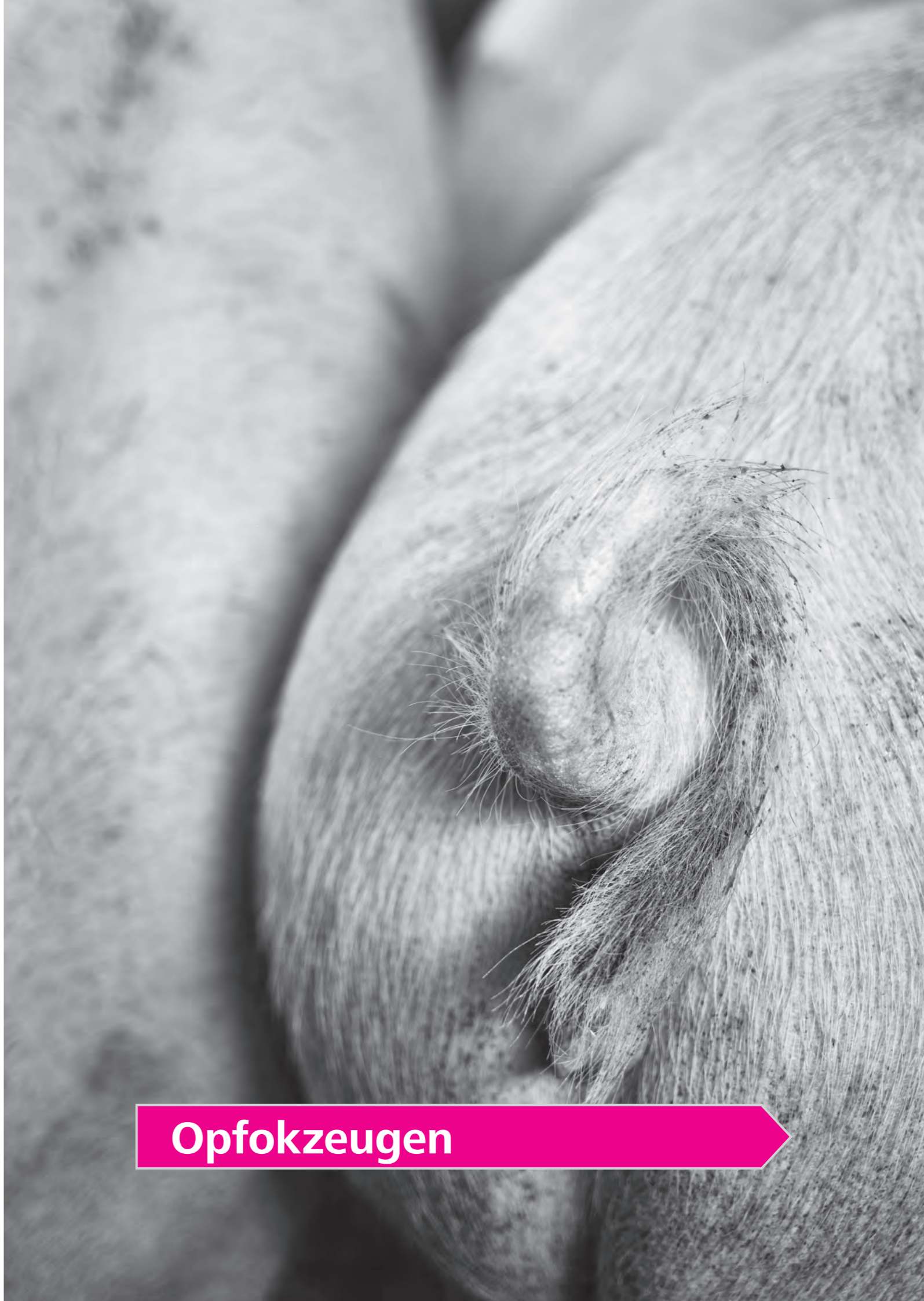
Doodgeboren: <0.8 biggen

Uitval voor het spenen: <13 %

Gespeend per toom: >13 biggen



Lined writing area with horizontal blue lines.



Opfokzeugen

3. Opfokzeugen

3.1 Inleiding

De zorg voor een goede ontwikkeling en een gedegen management tijdens die ontwikkeling van opfokzeugen hebben later een significante invloed op de productie van biggen. Door een opfokzeug op de juiste wijze te managen tijdens haar ontwikkeling, wordt die productiviteit tijdens de levensduur van de zeug gemaximaliseerd.

Een jonge opfokzeug is onderdeel van de toekomst van het zeugenbedrijf en zij moet daarom met grote zorg en aandacht worden behandeld. Een opfokzeug moet dus op de juiste wijze worden gevoerd en begeleid, zodat zij later maximaal kan presteren. Goed management start in het beginstadium van het leven van de opfokzeug en eindigt pas als de opfokzeug wordt geïnsemineerd.

Goed management voor opfokzeugen omvat een juiste huisvesting, transport, dierenstroom, preventieve vaccinatie, adaptatie, ontwikkeling, selectie en voeding. Als één van deze factoren niet optimaal is, kan dat de productiviteit van de opfokzeug nadelig beïnvloeden, met een lagere productie tot gevolg en dientengevolge tot hogere productiekosten.

Dit hoofdstuk omvat alle informatie over de opfok en het voeren van de toekomstige vermeerderingszeug voor een maximale levensproductiviteit. Het doel is tweeledig: ondersteuning van de spier- en skeletontwikkeling bij de opfokzeug en de beste groei voor een maximale productie tijdens het leven van de opfokzeug.

Topigs Norsvin definieert een ideale opfokzeug als volgt:

- Gemakkelijk te hanteren tijdens het opfokken.
- Sterke, duurzame ontwikkeling (gedurende ten minste zeven pariteiten in de zeugenstapel).
- Gemakkelijk te voeren en te managen in zowel kleinere als grotere systemen.
- Ten minste 16 functionele spenen om de grotere tomen te kunnen zogen.



3.2 Inseminatie

Met het voerprogramma wil Topigs Norsvin bereiken dat de opfokzeugen zich zó ontwikkelen dat zij op het moment van inseminatie het juiste gewicht en de juiste lichaamsbouw. TN70-opfokzeugen groeien en ontwikkelen zich sneller, hebben magerder vlees en een gemiddelde tot goede voeropnamecapaciteit in vergelijking met vergelijkbare varkens op de markt.

De aanbevolen inseminatie-doelstellingen zijn:

- **Inseminatiegewicht:** 150-160 kg
- **Spekdikte:** 12-14 mm
- **Leeftijd:** 240-250 dagen
- **Bronst:** Tweede of derde bronst
- **Groei:** 600-660 g per dag



Belangrijk: Controleer alle opfokzeugen op deze doelstellingen (leeftijd, gewicht en spekdikte) zodat is gewaarborgd dat de opfokzeugen geïnsemineerd worden binnen de geadviseerde doelstellingen.

NIET-VOLWAARDIGE OPFOKZEUGEN

Opfokzeugen die niet aan inseminatie-doelstellingen voldoen, zijn niet volwaardig. De resultaten zullen, binnen over de hele levensduur van de opfokzeug, achterblijven.

Te licht

Opfokzeugen van minder dan 150 kg, jonger dan 240 dagen en minder dan 12 mm spek):

Wat zijn de gevolgen als deze opfokzeugen worden geïnsemineerd?

- Onderontwikkelde dieren in de kraamstal.
- Een lagere levensreproductie.
- Een lagere voeropnamecapaciteit.
- Minder lichaamsreserves voor zogen grotere tomen.
- Meer conditieverlies tijdens de eerste lactatie, waardoor mogelijk verminderde productie in de tweede cyclus, mogelijk vroegtijdige afvoer.

Te zwaar

Opfokzeugen van meer dan 160 kg, ouder dan 250 dagen en met meer dan 14 mm spek):

Wat zijn de gevolgen als deze opfokzeugen worden geïnsemineerd?

- Toename van volwassen gewicht van de zeug.
- Toename van onderhoudsbehoeften van de zeug.
- Grotere kans op beenwerkproblemen, mogelijk kortere levensduur.
- Afname totale voerefficiëntie van de populatie.
- Meer problemen bij afbiggen.
- Grotere kans op lagere voeropname tijdens lactatie.

3.3 Gewichtsonwikkeling

Een gecontroleerde en geleidelijke groei en ontwikkeling van de opfokzeugen is het belangrijkste doel tijdens de opfok. Daarom moeten de TN70-opfokzeugen regelmatig worden gewogen en zo nodig moeten de voeders en/of voerstrategieën worden aangepast worden om te zorgen dat de opfokzeugen opgroeien binnen de gegeven marges voor hun gewichtsonwikkeling.

Osteochondrose (OC) is een aandoening die kreupelheid kan veroorzaken en die kan leiden tot vroegtijdige afvoer van zeugen. OC treedt meestal op jonge leeftijd.

De aanbevolen gewichtscurves en voerstrategieën voor de TN70-opfokzeug zijn er op gericht een te hoge groeisnelheid in de jeugdfase (25 tot 55 kg) te voorkomen. De opfokzeugen krijgen hierdoor de ruimte om zich natuurlijke wijze te ontwikkelen, maar toch gecontroleerd met betrekking tot de fasen van het ontwikkeltraject nadien. Dit deel van de groeistrategie zorgt voor een optimale, duurzame ontwikkeling van het dier tijdens de periode van opfok.

Een gezonde, duurzame ontwikkeling van jonge opfokzeugen kan worden bereikt door niet te veel te voeren, maar het is veel beter de groeionwikkeling te controleren door beperking van nutriënt in het voer en door gefaseerd te voeren.

Over de hele wereld worden verschillende grondstoffen gebruikt om opfokzeugen te voeren. De voerstrategieën en voeders voor opfokzeugen verschillen ook per land en per bedrijf. Deze verschillen hebben invloed op de groeisnelheid en gewichtsonwikkeling van de opfokzeugen. De aanbevelingen voor gewichtsonwikkeling van opfokzeugen van Topigs Norsvin houden rekening met deze verschillen door de opfokzeugen in twee groepen te verdelen: een langzamer groeiende en een sneller groeiende groep.



Langzamer groeiend
Gemiddelde levensgroei van
600 gram per dag
(ondergrens)

Sneller groeiend
Gemiddelde levensgroei van
660 gram per dag
(bovengrens)

Het doel is dat de opfokzeugen zich binnen de gegeven marges ontwikkelen. Regelmatig meten (wegen) van de dieren zorgt ervoor dat zij zich volgens de richtlijnen van Topigs Norsvin ontwikkelen. Voerprogramma's moeten overeenkomstig aangepast worden. Maar ongeacht de groeisnelheid van de opfokzeugen, moeten de inseminatie-doelstellingen (Zie § 3.2) zoals voor de TN70, gehaald zijn vóórdat de eerste inseminatie plaatsvindt!

Zie Tabel 01 voor de beste (ideale) gewichtsonwikkelingscurve voor de TN70-gelt. In Bijlage 3.8.1 staat een versie van deze curve die uitgeprint kan worden voor gebruik in de stal.

Tabel 01. Geadviseerde gewichtsonwikkeling TN70-gelt

Weken	Dag	Advies Topigs Norsvin (kg)	Langzame groeiers (kg)	Snelle groeiers (kg)
9	63	25	24	26
10	70	29	28	30
11	77	34	33	35
12	84	39	38	40
13	91	44	43	45
14	98	49	48	51
15	105	55	53	57
16	112	61	59	63
17	119	67	65	69
18	126	73	71	75
19	133	79	76	81
20	140	85	82	87
21	147	91	88	94
22	154	97	94	100
23	161	102	99	106
24	168	108	105	111
25	175	114	110	117
26	182	119	115	123
27	189	124	121	128
28	196	129	125	133
29	203	134	130	138
30	210	139	135	143
31	217	143	139	147
32	224	147	143	152
33	231	151	147	156
34*	238*	155*	150*	160*
35*	245*	159*	154*	163
36*	252*	162*	157*	167

*Binnen de geadviseerde inseminatie targets



3.4 Voer- en wateropnamecurves

Veel varkenshouders zien het als een uitdaging om met behulp van een uitgekiend voermanagement ervoor te zorgen dat opfokzeugen vóór het insemineren niet te zwaar worden. Hoewel vast staat dat gecontroleerd of beperkt voeren van opfokzeugen een effectief middel is om overgewicht te voorkomen, blijkt dit in de praktijk voor veel varkenshouders een onhaalbare kaart.

Maar de kans dat de TN70 teveel spek aanzet, is klein in vergelijking met andere typen zeugen met een gemiddelde tot mindere beveelsheid die vaak een grotere aanleg hebben voor vetaanzet en overmatige groei.

De TN70 gelt kan tijdens de opfokperiode ad libitum worden gevoerd, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Minimaal drie specifiek-ontwikkelde opfokzeugenvoeders (driefase voeding).
- Aanvullende mineralen en vitamines om beveelsheid en voldoende botontwikkeling te ondersteunen.
- Monitoring van de ontwikkeling van het gewicht om de inseminatie-doelstellingen te halen

Ad libitum-voerprogramma

Het voerprogramma en de nutriëntenniveaus hangen samen met de geadviseerde voercurves en de gewichts-ontwikkelingscurve. Het is wanneer opfokzeugen ad libitum worden gevoerd, heel belangrijk dat hun gewichtsontwikkeling wordt gecontroleerd. In sommige gevallen kan het nodig zijn de gehalten van de opfokvoeders aan te passen om te zorgen dat het gewicht van de opfokzeugen binnen de richtlijnen blijft.

Onderzoek heeft aangetoond dat beperkt voeren van opfokzeugen tijdens de opfok door middel van een laag energetisch voer, de levensduur kan vergroten. Daarom adviseert Topigs Norsvin te kiezen voor een strategie waarmee opfokzeugen zich tijdens de opfokperiode gecontroleerd, maar geleidelijk ontwikkelen. Dat kan door het energiegehalte in het eerste opfokvoer te verlagen of door in deze fase gecontroleerd te voeren. Nutritionele beperking door het verlagen van onder andere het energieniveau om de groei te beheersen verdient de voorkeur omdat het belangrijk is de opfokzeugen verzadigd en rustig te houden tijdens de opfok. Verzadigd en tevreden houden is ook een prima manier om stereotype gedrag (vechten, staartbijten etc.) te voorkomen.

Een schatting van de dagelijkse voer- en waterbehoefte van de TN70-opfokzeug staat in de tabel (Zie: Tabel 02). De voeropnamecurve kan ook als referentie gebruikt worden door bedrijven die geautomatiseerde voersystemen gebruiken en door bedrijven die opfokzeugen liever volgens een dagelijks schema voeren.

DRINKWATER

Om te kunnen leven is water onmisbaar. Het is ook de 'voedingsstof' die varkens in de grootste hoeveelheid nodig hebben. Recent onderzoek naar het belang van water is gebaseerd op een geschatte behoefte. Dit komt omdat de hoeveelheid water die opfokzeugen dagelijks drinken door veel verschillende factoren wordt beïnvloed. Een veel gebruikte vuistregel is dat opfokzeugen 2,5 tot 4,0 keer zoveel water als voer nodig hebben.



Het is raadzaam voer en voerbakken niet gelijktijdig te veranderen. De combinatie van een nieuw voer met een verandering in het voersysteem tijdens het opfokken kan leiden tot een verminderde voeropname en een vertraging in de ontwikkeling van het gewicht en de ontwikkeling van de spekdikte van de dieren. Wanneer tijdens de opfok een nieuw voer en/of een nieuw voersysteem wordt geïntroduceerd, is het dagelijks controleren van de voeropname van de opfokzeugen zeer belangrijk.

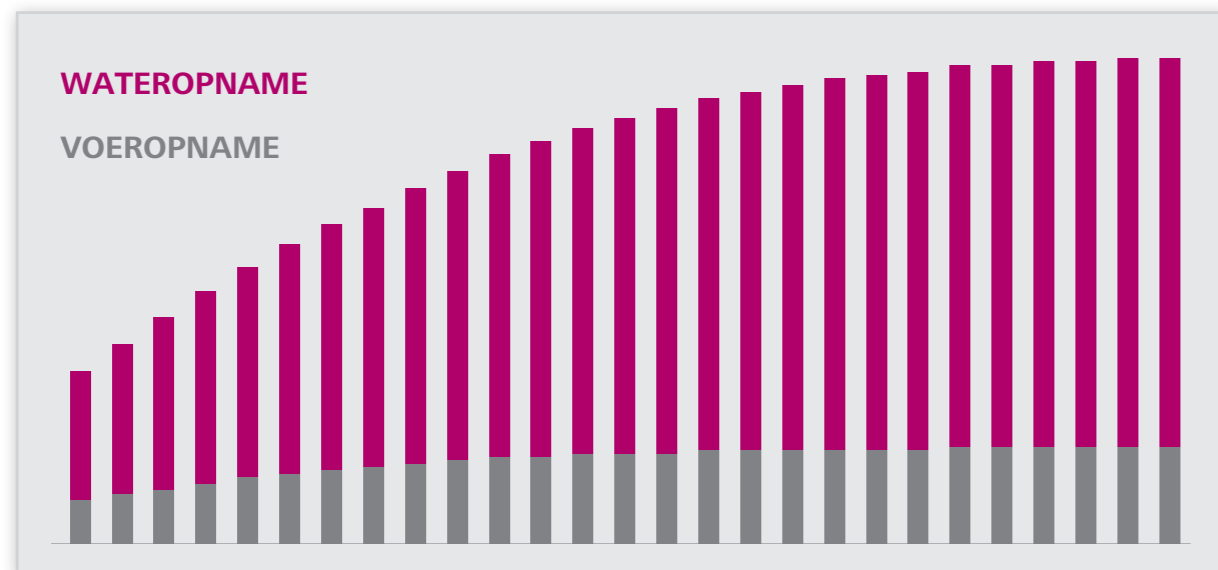
Vuistregel: Opfokzeugen hebben per kilogram voer 2,5 tot 4 liter water nodig.

Tabel 02. Geadviseerde voer- en wateropname voor de TN70 tijdens de opfok

Weken	Dag	Voeropname (kg)	Wateropname (L)
9	63	1,1	3,2
10	70	1,3	3,9
11	77	1,5	4,5
12	84	1,6	5,2
13	91	1,8	5,8
14	98	2,0	6,3
15	105	2,1	6,9
16	112	2,2	7,4
17	119	2,3	7,8
18	126	2,4	8,3
19	133	2,5	8,7
20	140	2,6	9,1
21	147	2,6	9,5
22	154	2,7	9,8
23	161	2,7	10,1
24	168	2,7	10,4
25	175	2,8	10,6
26	182	2,8	10,8
27	189	2,8	11,0
28	196	2,8	11,2
29	203	2,8	11,3
30	210	2,8	11,4
31	217	2,9	11,5
32	224	2,9	11,5
33	231	2,9	11,6
34	238	2,9	11,6
35	245	2,9	11,7
36	252	2,9	11,7

DE WATERBEHOEFTE IS GEBASEERD OP DE REFERENTIEWAARDE VAN NRC, 2012. DE AANBEVELING IS DE MINIMUMBEHOEFTE PER GELT PER DAG.

DE AANBEVOLEN VOERCURVE KAN GEBRUIKT WORDEN IN PROGRAMMA'S WAARBIJ GELTEN GEVOERD WORDEN DOOR MIDDEL VAN EEN GEAUTOMATISEERD VOERSYSTEEM. DE VOERCURVE IS EEN GEMODELLEERDE VOERCURVE DIE ONTWIKKELD IS OM DE GEWICHTSDOELEN TE BEHALEN.



3.5 Adviezen voor nutriënten tijdens de opfokperiode

Tijdens de opfokperiode is een goed voermanagement noodzakelijk, want dat zorgt voor een goede conditie en sterk beenwerk. Het voermanagement is eveneens belangrijk voor de algehele reproductieresultaten.

De adviezen voor nutriënten en voerstrategieën voor opfokzeugen zijn in deze Voerhandleiding beperkt tot de periode die een levend gewicht van 25-160 kg beslaat. De adviezen van Topigs Norsvin voor nutriënten voor de ontwikkeling van opfokzeugen zijn zodanig dat wordt voldaan aan de voedingseisen voor voldoende eiwitgroei en maximalisatie van het productieve leven van de opfokzeug. De adviezen beogen dus niet een zo hoog mogelijke groei en daarmee een zo groot mogelijke gewichtstoename per dag. Dat zou het doel kunnen zijn van een commercieel voerprogramma voor vleesvarkens.

Programma voor de opfok van de TN70 opfokzeug:

- Looptijd: start bij 25 kg, einde na de eerste inseminatie.
- Minimaal driefasen-voeding tijdens de opfokperiode.
- Geleidelijke overgang tussen de voeders vereist.
- Flush ten minste 10, maximaal 14 dagen vóór de eerste inseminatie.
- Voerprogramma is gerelateerd aan gewichts- en voeropnamedoelstellingen (adviezen voor niveaus nutriënten).

Topigs Norsvin adviseert driefasen-voerprogramma aan voor gelten met een minimaal gewicht van 25 kg. Dat programma loopt door tot de eerste dekking. Waarom? Een driefasen-voerprogramma biedt flexibiliteit om de voeding aan te passen aan de behoefte van de gelten in deze fase van opfok, maar geeft ook de mogelijkheid om de ontwikkeling van de gelten te sturen. Een driefasen-voerprogramma geeft de mogelijkheid om de gelten beperkter te voeren tijdens het eerste stadium van de opfok, zodat nadien voeders met beter verteerbare vezels in latere fasen gebruikt kunnen worden om de dieren een verzadigd gevoel te geven, terwijl zij zich ondertussen toch normaal blijven ontwikkelen.

Omdat voor sommige varkenshouders een driefasen-voerprogramma praktisch niet haalbaar is, is in Bijlage 3.8.2 een aanbeveling voor een tweefasen-voerprogramma opgenomen.

De meeste commerciële varkensvoerders zijn gebaseerd maïs-soja of de combinatie tarwe-gerst-soja. Varkens met een uitgebalanceerd voer op basis van tarwe-gerst-soja kunnen net zo goed presteren als dieren die gevoerd worden met de combinatie maïs-soja. Het belangrijkste verschil ligt in de minimale energieniveaus die met deze twee voedingsbronnen haalbaar zijn.

De nutriënten-adviezen in deze Voerhandleiding voor het opfokken van gelten houden rekening met deze verschillen door in de tabel een minimum- en maximumgehalte voor elke nutriënt weer te geven. Minimaal voor de combinatie tarwe-gerst-soja; maximaal voor het mengsel maïs-soja. De verhouding tussen lysine en energie zijn voor beide vergelijkbaar.

De nutriëntenaanbevelingen zijn weergegeven in Tabel 03.

Tabel 03. De nutriënten adviezen voor een opfokprogramma met drie fasen

Gewichtsrage	Nutriënten	Eenheid	Min*	Max*
Opfokfase 1 25-55 kg (Leeftijd 9 tot 15 w)	Netto energie	EW/kg	1,09	1,13
	Lysine SID	g/kg	9,6	9,9
	SID Lys/EW	g/EW	8,8	8,8
	Calcium	g/kg	8,0	8,5
	Beschikbaar fosfor ¹	g/kg	3,8	4,0
Opfokfase 2 56-100 kg (Leeftijd 15 tot 23 w)	Verteerbaar fosfor ¹	g/kg	2,9	3,0
	Netto energie	EW/kg	1,06	1,10
	Lysine SID	g/kg	7,9	8,3
	SID Lys/EW	g/EW	7,5	7,5
	Calcium	g/kg	7,5	8,0
Opfokfase 3 100 kg - Ins (Leeftijd 23 tot 34+w)	Beschikbaar fosfor ¹	g/kg	3,6	3,8
	Verteerbaar fosfor ¹	g/kg	2,7	2,9
	Netto energie	EW/kg	1,02	1,08
	Lysine SID	g/kg	6,3	6,7
	SID Lys/EW	g/EW	6,2	6,2
Opfokfase 4 Flushvoer (10 tot 14 dagen voor dekking)	Calcium	g/kg	7,0	7,5
	Beschikbaar fosfor ¹	g/kg	3,3	3,6
	Verteerbaar fosfor ¹	g/kg	2,5	2,7
	Netto energie	EW/kg	1,09	1,11
	Lysine SID	g/kg	6,0	6,2
	SID Lys/NE	g/EW	5,6	5,6
	Calcium	g/kg	7,0	7,5
	Beschikbaar fosfor ¹	g/kg	3,4	3,6
	Verteerbaar fosfor ¹	g/kg	2,5	2,7

¹Aanbevolen beschikbare en verteerbare fosforgehaltes zijn gebaseerd op een voer dat is opgesteld zonder het gebruik van fytase. Let op: Als fytase wordt gebruikt, moeten de fosforgehaltes worden bijgesteld!

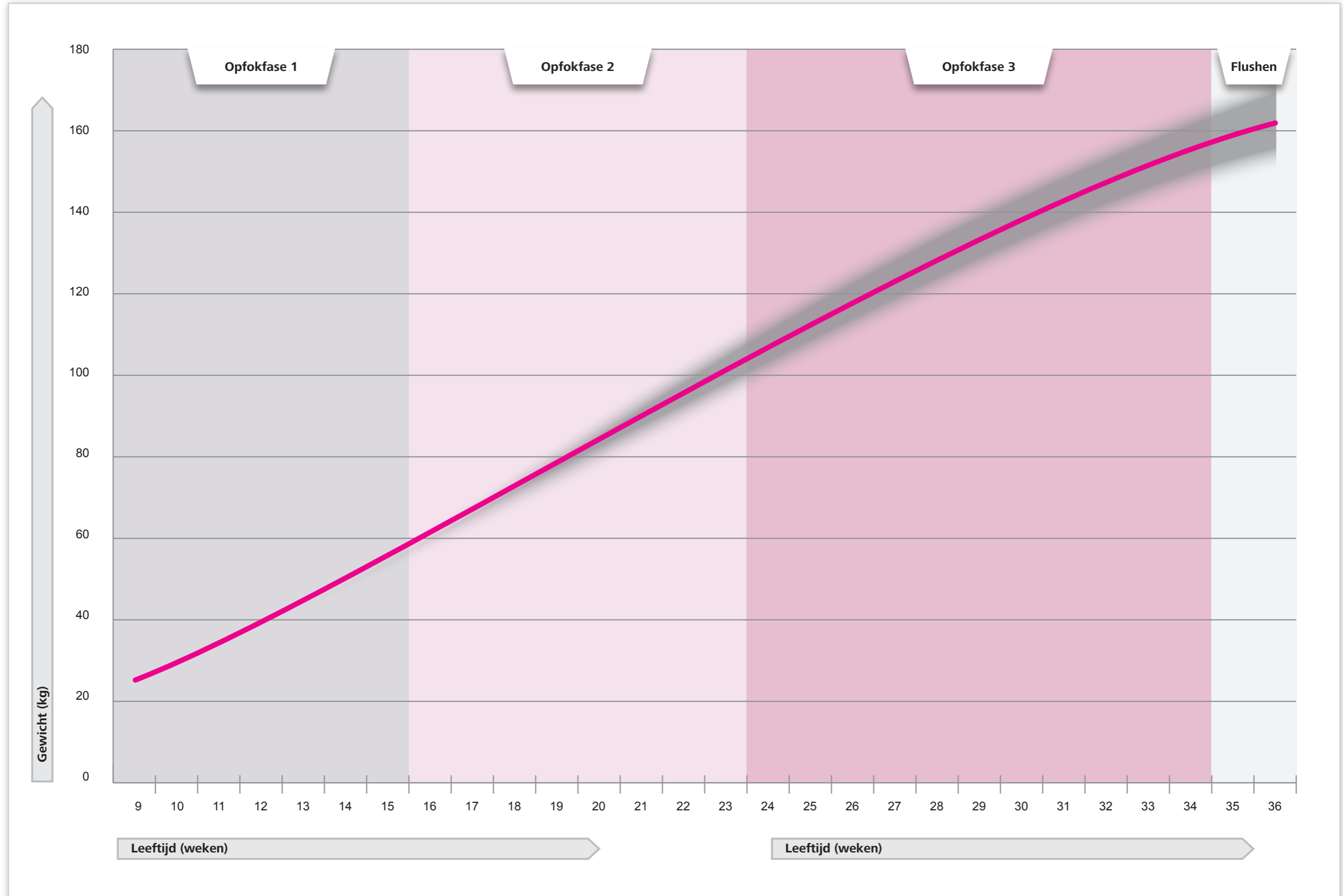


*MIN = TARWE-GERST-SOJA

*MAX = MAÏS-SOJA



Figuur 01. De nutriënten-adviezen voor een opfokprogramma met een driefasen-voerprogramma



3.6 Overzichtstabel

Tabel 04. Overzichtstabel voor het opfokken van de TN70 opfokzeug

Voeders	Weken	Dag	Gewicht Kg	Voeropname Kg		Wateropname L	NE, EW/dag		SID Lysine, g/dag	
							Min	Max	Min	Max
Opfokvoer 1	9	63	25	1,1		3,2	1,20	1,24	10,6	10,9
	10	70	29	1,3		3,9	1,38	1,41	12,1	12,4
	11	77	34	1,5		4,5	1,59	1,64	14,0	14,4
	12	84	39	1,6		5,2	1,80	1,85	15,8	16,3
	13	91	44	1,8		5,8	1,98	2,05	17,4	18,0
	14	98	49	2,0		6,3	2,15	2,22	18,9	19,5
	15	105	55	2,1		6,9	2,30	2,38	20,2	20,9
Opfokvoer 2	16	112	61	2,2		7,4	2,35	2,45	17,6	18,5
	17	119	67	2,3		7,8	2,47	2,57	18,4	19,4
	18	126	73	2,4		8,3	2,56	2,67	19,1	20,1
	19	133	79	2,5		8,7	2,64	2,75	19,7	20,7
	20	140	85	2,6		9,1	2,70	2,83	20,2	21,3
	21	147	91	2,6		9,5	2,75	2,86	20,5	21,6
	22	154	97	2,7		9,8	2,82	2,93	21,1	22,1
	23	161	102	2,7		10,1	2,85	2,98	21,3	22,4
Opfokvoer 3	24	168	108	2,7		10,4	2,76	2,92	17,0	18,1
	25	175	114	2,8		10,6	2,83	2,99	17,4	18,5
	26	182	119	2,8		10,8	2,85	3,01	17,6	18,7
	27	189	124	2,8		11,0	2,88	3,03	17,7	18,8
	28	196	129	2,8		11,2	2,89	3,05	17,8	18,9
	29	203	134	2,8		11,3	2,90	3,06	17,9	19,0
	30	210	139	2,8		11,4	2,91	3,07	17,9	19,1
	31	217	143	2,9		11,5	2,92	3,08	18,0	19,1
	32	224	147	2,9		11,5	2,93	3,09	18,0	19,2
	33	231	151	2,9		11,6	2,93	3,10	18,1	19,2
	34	238	155	2,9		11,6	2,94	3,10	18,1	19,3
	Flushvoer	35	245	159	2,9		11,7	2,94	3,10	18,1
36		252	162	2,9		11,7	2,94	3,11	18,2	19,3

3.7 Management in de opfokzeugenstal

Deze voerhandleiding gaat uit van een opfokperiode die begint bij een gewicht van minimaal 25 kg en doorloopt tot de eerste dekking. Tijdens deze periode moet stress tot een minimum beperkt worden; zeker tijdens de periode die voorafgaat aan de inseminatie. Conclusie: een goed management, een juiste omgang met de dieren en goede huisvesting tijdens de opfokperiode, zijn net zo belangrijk als goede voeding.

Een goed managementprogramma voor opfokzeugen moet als doel hebben het optimaliseren van de reproductieresultaten en levensduur van de dieren. Uitgebreide informatie over het management tijdens de opfok is te vinden in het 'Handboek Opfokzeugen' dat is samengesteld met medewerking van Topigs Norsvin.

3.7.1 Verbeteren kwaliteit skelet en beenwerk

In veel landen is het gebruikelijk opfokzeugen groot te brengen met voeders die eigenlijk bedoeld zijn voor vleesvarkens of drachtige zeugen. Maar het maximaliseren van magere groei met behulp van een vleesvarkensvoeder kan leiden tot osteochondrose en/of pootzwakte. Hierdoor is het niet uitgesloten dat de populatie eerder vervangen moet worden.

Dit komt deels doordat het gehalte aan vitamines en sporenelementen in vleesvarkensvoerders niet is afgestemd op een optimale botontwikkeling. Het gevolg is dat jonge opfokzeugen vaak worden afgevoerd vanwege problemen met het bewegingsapparaat (kreupel, osteochondrose, slechte klauwen). Het huidige systeem van groepshuisvesting voor zeugen vereist evenwel dieren met gezonde poten en klauwen.

Topigs Norsvin adviseert de kwaliteit van botten en beenwerk tijdens de opfok te bewaken en zo mogelijk te verbeteren:

- **Vermijd te hoge groeisnelheden.** Streef een gemiddelde levensgroeisnelheid van 600-660 gram per dag na. Monitor het gewicht van de gelten nauwkeurig en vergelijk die met de gewichtsonwikkelingscurves. Pas voer- en voerprogramma's zó aan dat de gelt binnen de ideale gewichtsgrenzen blijft.
- **Gebruik meer beschikbare bronnen voor mineralen.** Het opnemen van beschikbare sporenelementen in de voeding verbetert aantoonbaar de prestaties en resultaten van de opfokzeug. Ook de skeletontwikkeling verbetert hierdoor. Houd rekening met de verschillen in beschikbaarheid van essentiële mineralen in de verschillende mineraalbronnen.
- **Optimaliseer de diëtaire elektrolytenbalans (dEB).** Als het voer van een opfokzeug veel meer anionen (-) dan kationen (+) bevat, stijgt de kans op acidose (verzuring). Als de acidose lang aanhoudt, wordt door calciummobilisatie minder bot gevormd en kan zelfs botafbraak plaatsvinden.
- **Zorg voor de juiste calcium- en fosforgehalten.** De calcium- en fosforbehoefte voor volledige botintegriteit liggen hoger dan de behoeften voor optimale groeisnelheid en voerefficiëntie. Volg de aanbevelingen op en zorg er bij het gebruik van fytase voor dat eventuele aanpassingen correct zijn.
- **Mineralen en vitamines.** De behoefte aan mineralen en vitamines is bij dieren waarmee gefokt wordt, is groter dan bij vleesvarkens. Voor gelten die in de fokstapel worden opgenomen, moet het standaard vitaminemengsel in het vleesvarkensvoer vervangen worden door een vitaminemengsel voor fokdieren. Dit mengsel moet bestaan uit verhoogde gehalten van de vetoplosbare vitamines A, D, E en K en van de wateroplosbare vitamines, met name choline, biotine en foliumzuur. Deze vitamines zijn niet, of slechts in relatief kleine hoeveelheden in het standaardvoer voor vleesvarkens aanwezig.
- **Kwaliteit stalvloer.** Voor goede klauwgezondheid is een goede vloer nodig. Die vloer moet droog en stroef gehouden worden om het uitglijden op verwondingen te verkleinen.

3.7.2 Eisen aan de leefruimte

Om opfokzeugen elkaar te laten stimuleren als zij berig worden, is er voldoende leefruimte nodig. Het ideale aantal opfokzeugen per hok varieert van 6 tot 10. Dit garandeert ook optimaal contact tussen beer en opfokzeug om de bronst vast te stellen. Voldoende leefruimte is ook belangrijk voor de ontwikkeling van het skelet.


Onvoldoende vloerruimte en overbezetting bij de voerbak kunnen het aantal gevallen van antagonistisch gedrag onder opfokzeugen vergroten. De benodigde ruimte per opfokzeug hangt af van het soort voersysteem, de groepsgrootte en de indeling van het hok. De grootste of oudste opfokzeug moet bij het berekenen van de benodigde vloerruimte als uitgangspunt genomen worden.

De minimale afmetingen voor de vloer en voerplaats zijn:

Vloer*

- 25-100 kg levend gewicht = 1,1 m²
- 100-120 kg levend gewicht = 1,3 m²
- 100-140 kg levend gewicht = 1,5 m²

* Ruimte inclusief voerplaats



Voerplaats

Tabel 05. Aanbevelingen minimale afmetingen voerplaats

Gewicht (kg)	Lengte trog/voerbak /varken	
	Beperkt voeren* (mm)	Ad libitum voeren (mm)
5	100	75
10	130	33
15	150	38
35	200	50
60	240	60
90	280	70
120	300	75
+120	+350	+75

* Conform de Welfare of Farmed Animals Regulations 2003

Elk land heeft een groot aantal gedetailleerde wettelijke bepalingen wat betreft gezondheid en welzijn en de minimumstandaarden voor landbouwhuisdieren. Met deze aanbevelingen moet rekening worden gehouden worden en gelden ook daadwerkelijk als minimum.

3.7.3 Verplaatsen van opfokzeugen naar de zeugenstal

Na de opfokfase moeten de gelten naar de zeugenstal worden verplaatst. Volgens een goed opgesteld protocol voor quarantaine en een geplande adaptatieperiode moeten de opfokzeugen klaar zijn voor inseminatie. Een goede quarantaine en adaptatie zijn noodzakelijk om een opfokzeug goed berig te krijgen en de bronst goed te kunnen waarnemen. Om de prestaties en de levensduur te vergroten, moeten de gelten de mogelijkheid krijgen om te wennen aan de nieuwe omgeving en om zich daarbij aan te passen.

Tijdens de opfok worden de gelten meestal in groepen gehouden. Ze zijn dus niet gewend aan individuele boxen. In veel gevallen is ook het voersysteem in groepshuisvesting anders dan in boxen. Al deze veranderingen veroorzaken stress en geven de gelten een gevoel van ongemak. De grootste problemen ontstaan als gelten gedekt worden tijdens deze periode van verhoogde stress en ongemak. Onderzoek heeft aangetoond dat het dekken van gelten tijdens stressvolle periodes leidt tot lagere afbigpercentages, minder levendgeborene biggen en een hoger percentage herinseminaties en verwerpers.

Topigs Norsvin raadt aan om gelten minimaal twee weken voor de eerste dekking naar individuele boxen te verplaatsen. Dat geeft de gelten de kans om aan hun nieuwe huisvesting te wennen. Op die manier is er ook voldoende tijd om een goed flushvoerprogramma te implementeren. De gelten moeten vijf dagen voor de geplande inseminatie nogmaals verplaatst worden naar een speciale inseminatieruimte met de juiste verlichting (dezelfde als voor de net gespeende zeugen). Deze stap blijkt de intensiteit en duur van de bronst te vergroten en dat leidt tot betere resultaten.

TIPS

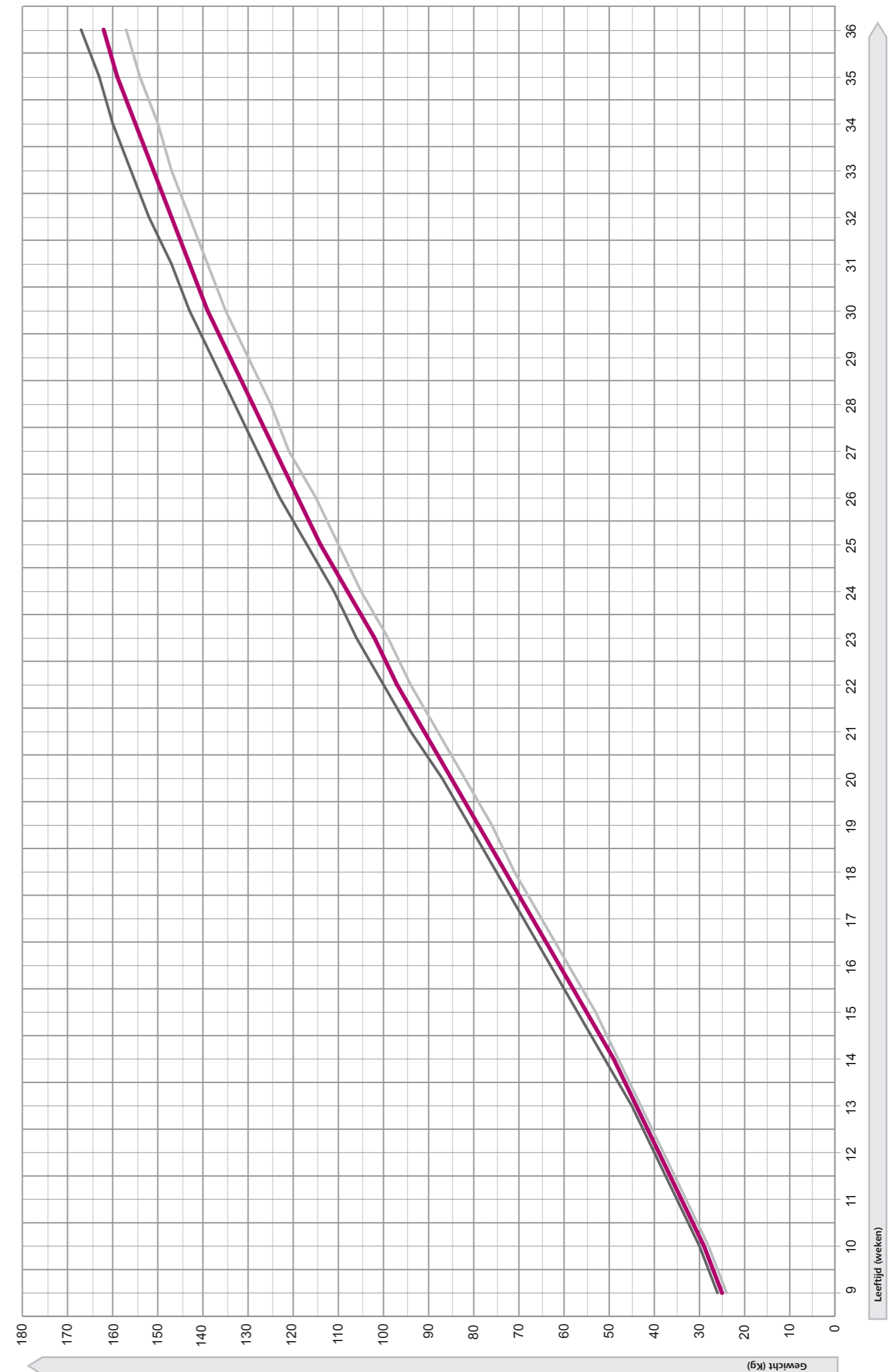
- Verplaats gelten ten minste twee weken voor de eerste dekking naar boxen.
- De bronstigheid van de gelten moet geregistreerd worden als ze nog in groepen leven, om ervoor te zorgen dat ze gedekt worden bij de tweede of derde bronst.
- Begin met het flushen van de gelten zodra zij in individuele boxen staan.
- Verplaats gelten bij voorkeur naar een gedeelte dat is gereserveerd voor gelten.
- Verplaats gelten vijf dagen voor de eerste dekking opnieuw naar een speciale inseminatieruimte met de juiste belichting.
- Vijf dagen voor de inseminatie moet de lichtintensiteit op ooghoogte van de gelt hoger zijn dan 100 Lux.
- Controleer de opfokzeug 2x per dag met de beer op berigheid.

3.8 Bijlage

3.8.1 Gewichtsonwikkelingscurves

Figuur 02. Pagina 27.

Figuur 02. Makkelijk bij te houden gewichtsonwikkelingscurve voor de TN70-gelt



3.8.2 Opfokprogramma voor twee fasen

Tabel 06. De nutriënten adviezen voor een opfokprogramma met twee fasen

Gewichtsrage	Nutriënten	Eenheid	Min*	Max*
Opfokfase 1 25-65 kg (Leeftijd 9 tot 17 w)	Netto energie	EW/kg	1,08	1,13
	Lysine SID	g/kg	9,0	9,4
	SID Lys/EW	g/EW	8,3	8,3
	Calcium	g/kg	8,0	8,5
	Beschikbaar fosfor ¹	g/kg	3,8	4,0
	Verteerbaar fosfor ¹	g/kg	2,9	3,0
Opfokfase 2 66 kg - Ins (Leeftijd 17 tot 34+w)	Netto energie	EW/kg	1,05	1,09
	Lysine SID	g/kg	6,9	7,2
	SID Lys/EW	g/EW	6,6	6,6
	Calcium	g/kg	7,5	8,0
	Beschikbaar fosfor ¹	g/kg	3,6	3,8
	Verteerbaar fosfor ¹	g/kg	2,7	2,9
Flushen Flushvoer (10 tot 14 dagen voor dekking)	Netto energie	EW/kg	1,09	1,11
	Lysine SID	g/kg	6,0	6,2
	SID Lys/EW	g/EW	5,6	5,6
	Calcium	g/kg	7,0	7,5
	Beschikbaar fosfor ¹	g/kg	3,4	3,6
	Verteerbaar fosfor ¹	g/kg	2,5	2,7

¹Aanbevolen beschikbare en verteerbare fosforgehaltes zijn gebaseerd op een voer dat is opgesteld zonder het gebruik van fytase. Als fytase wordt gebruikt, moeten de fosforgehaltes worden bijgesteld.

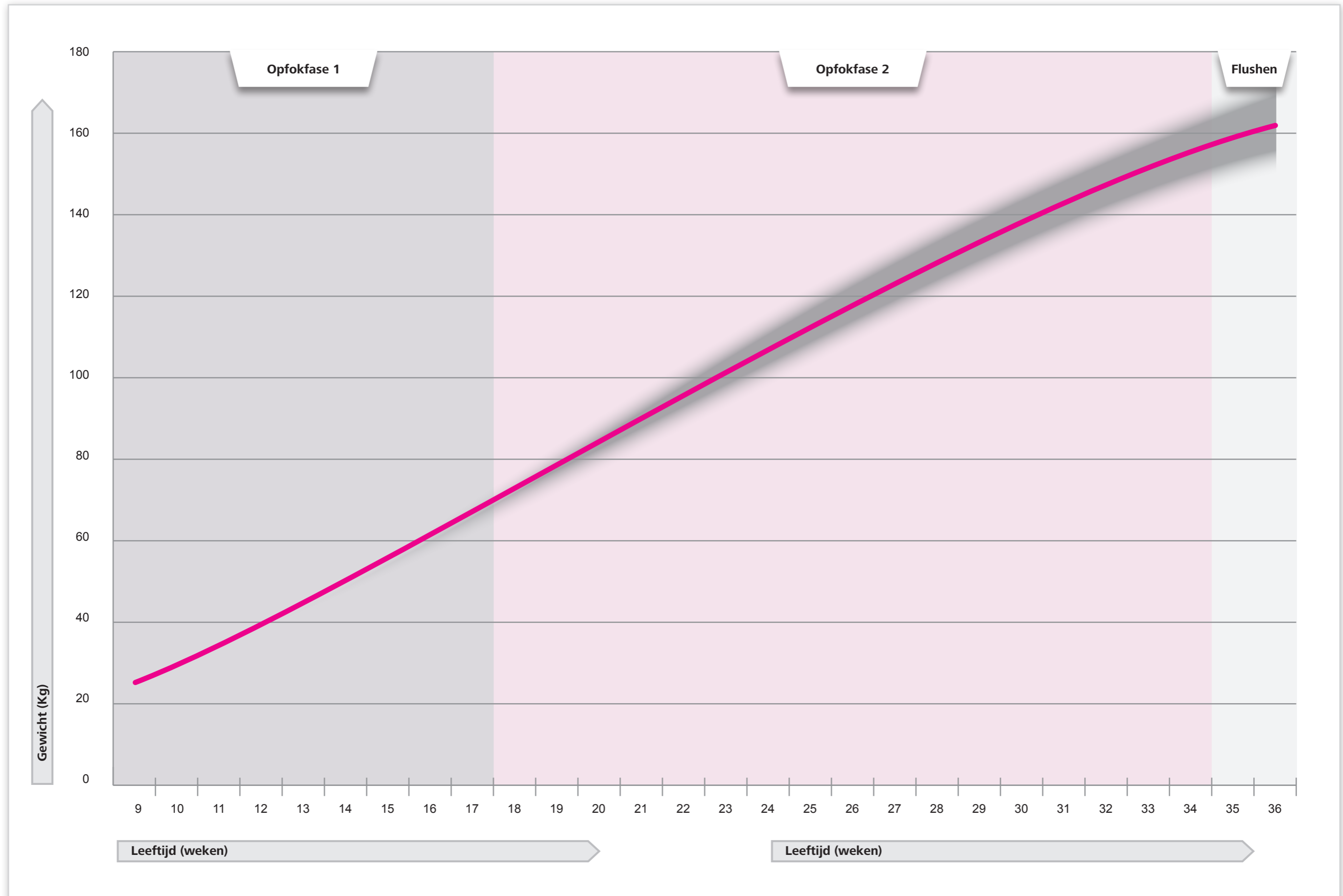


*MIN = TARWE-GERST-SOJA

*MAX = MAÏS-SOJA



Figuur 03. De nutriënten adviezen voor een opfokprogramma met twee fasen



3.8.3 Benodigde mineralen en vitaminen

Tabel 07. Vitaminebehoefte van de TN70 opfokzeug

	Opfokzeugen					
	25-55 kg		55-100 kg		100 kg - Ins	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Vetoplosbare vitaminen						
VIT, A (IU)	10000		10000		10000	
VIT, D ₃ (IU)	2000		2000		2000	
VIT, E (IU)	40		40		40	
VIT, K ₃ (mg)	1		1		1	
Wateroplosbare vitaminen						
VIT, B ₁ (Thiamine)	1	2	1	2	1	2
VIT, B ₂ (Riboflavin)	4	5	4	5	4	5
NICOTINEZUUR	15	50	15	50	15	50
PANTHOTEENZUUR	15	30	15	30	15	30
VIT, B ₆ (Pyridoxine)	1	3	1	3	1	3
VIT, B ₁₂ (mcg)	30	50	30	50	30	50
FOLIUMZUUR	3	4	3	4	3	4
BIOTIN (mcg)	300	500	300	500	300	500
CHOLINE	500	750	500	750	500	750

Tabel 08. Mineralenbehoefte voor de TN70 opfokzeugen

	Opfokzeugen					
	25-55 kg		55-100 kg		100 kg - Ins	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Na, %	0,20	0,25	0,15	0,25	0,15	0,25
K, %		1,1		1,1		1,1
Mg, %	0,25		0,25		0,25	
Fe, ppm	100		100		100	
I, ppm	1,5		1,5		1,5	
Se, ppm	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,5
Cu, ppm	150		15		15	
Zn, ppm	100		100		100	
Mn, ppm	40		40		40	
Cl, %	0,15		0,15		0,15	

Opmerkingen

- Hoeveelheid mineralen en vitaminen zijn gebaseerd op aanbevelingen van DSM (OVM, 2012).
- Niveaus van mineralen en vitaminen zijn afgestemd op het maximaliseren van botmineralisatie.
- De hoeveelheden in de geadviseerde vitaminestandaarden worden onafhankelijk van de vitaminen die reeds aanwezig zijn in de grondstoffen berekend.
- De geadviseerde mineralengehaltes zijn weergegeven als de totale hoeveelheid die in het voer aanwezig is.
- Topigs Norsvin adviseert het gebruik van organische of gechelateerde mineralen, in overeenstemming met de aanbevelingen van de leveranciers.
- Het advies voor de dEB (Na+K-Cl) in opfokzeugenvoer is 180-240 mEq/kg voer, om maximale botmineralisatie te bereiken.

3.8.4 Aanbevelingen aminozuren

De aminozuurgehalten worden normaal gesproken uitgedrukt in relatie tot het lysinegehalte in het voer, omdat dit het eerste beperkende aminozuur is. De berekende verteringscoëfficiënten zullen per voeringrediënt verschillen; bij het opstellen van complexere voeders wordt daarom aanbevolen om gestandaardiseerde ileale verteerbaarheidswaardes te gebruiken. De aminozuurgehalten die in tabel 09 staan worden weergegeven als SID (gestandaardiseerde ileale verteerbaarheid).

Tabel 09. Aanbevolen verhoudingen aminozuren (SID) voor de TN70 opfokzeug

Aminozuren* (verhouding)	Opfokfase 1	Opfokfase 2	Opfokfase 3
Lysine	100	100	100
Met + Cys	65	65	65
Tryptophan	20	20	19
Threonine	72	72	72
Valine	75	75	75
Isoleucine	65	65	65
Leucine	100	100	100
Histidine	30	30	30
Phenylalanine	60	60	60

*Gestandaardiseerde verteerbare aminozuurbestanddelen zijn berekend met behulp van de geschatte gestandaardiseerde verteringscoëfficiënten van InraPorc® (2009).

Lined writing area consisting of 30 horizontal blue lines on a white background.



Zeugenvoeding

4. Zeugenvoeding

4.1 Inleiding

Voeding is voor de moderne zeug één van de belangrijkste voorwaarden om ervoor te zorgen dat zij haar genetisch potentieel voor (re)productie kan bereiken. De nutriëntenbehoeften van drachtige en lacterende zeugen (en haar tomen) zijn in de loop van de tijd significant veranderd. De huidige genetische vooruitgang heeft tot een nog betere voerefficiënte en tot nog sneller groeiende varkens geleid met meer mager vlees.

Maar dit proces heeft ook nieuwe uitdagingen met zich meegebracht als het gaat om het voeren van de moderne zeug. Het aanbod van nutriënten in de vorm van aminozuren en energie moet zó aangepast worden dat het productieresultaat optimaal is, terwijl de zeug zelf haar hele productieve leven in optimale conditie (voldoende lichaamsreserves) blijft. Gelijktijdig moeten voeders worden aangepast om te zorgen voor verzadiging en welzijn voor de dieren met een gering mogelijke milieubelasting door het mesten zoveel mogelijk te beperken.

Dat kan alleen worden bereikt als het voerverbruik nauwkeurig is afgestemd op de voersamenstelling en op het prestatieniveau van de zeugen.

TN70-zeugen hebben meer mager vlees en volwassenen een groter lichaam dan andere Topigs Norsvin-producten. De TN70-zeug groeit sneller, is zwaarder bij de eerste inseminatie en heeft minder lichaamsreserves in de vorm van rugspek tijdens haar productieve leven. Maar het managen van de TN70-zeug verschilt nauwelijks van het managen van ander Topigs Norsvin-zeugen. Het verschil schuilt in de nauwkeurigheid waarmee dit management uitgevoerd moet worden om de gewenste optimale productie te halen. Er is daarom méér aandacht nodig voor het handhaven van het spekdikte en het gewicht van de zeug tijdens de reproductiecyclus en voor het minimaliseren van fluctuaties in spekdikte en gewicht. Maar door het opvolgen van het basisvoeradvies van Topigs Norsvin voor de TN70-zeug kan maximale productiviteit zeker worden gehaald.

4.2 Basis voerstrategieën

Het doel van het voerprogramma voor de TN70 zeug is:

- Maximaliseren van het aantal biggen per toom.
- Optimaliseren van het geboortegewicht en de uniformiteit.
- Maximaliseren van het aantal tomen per jaar per zeug.
- Maximaliseren van de prestatie tijdens de lactatie.
- Optimaliseren van de levensduur en levensproductie.

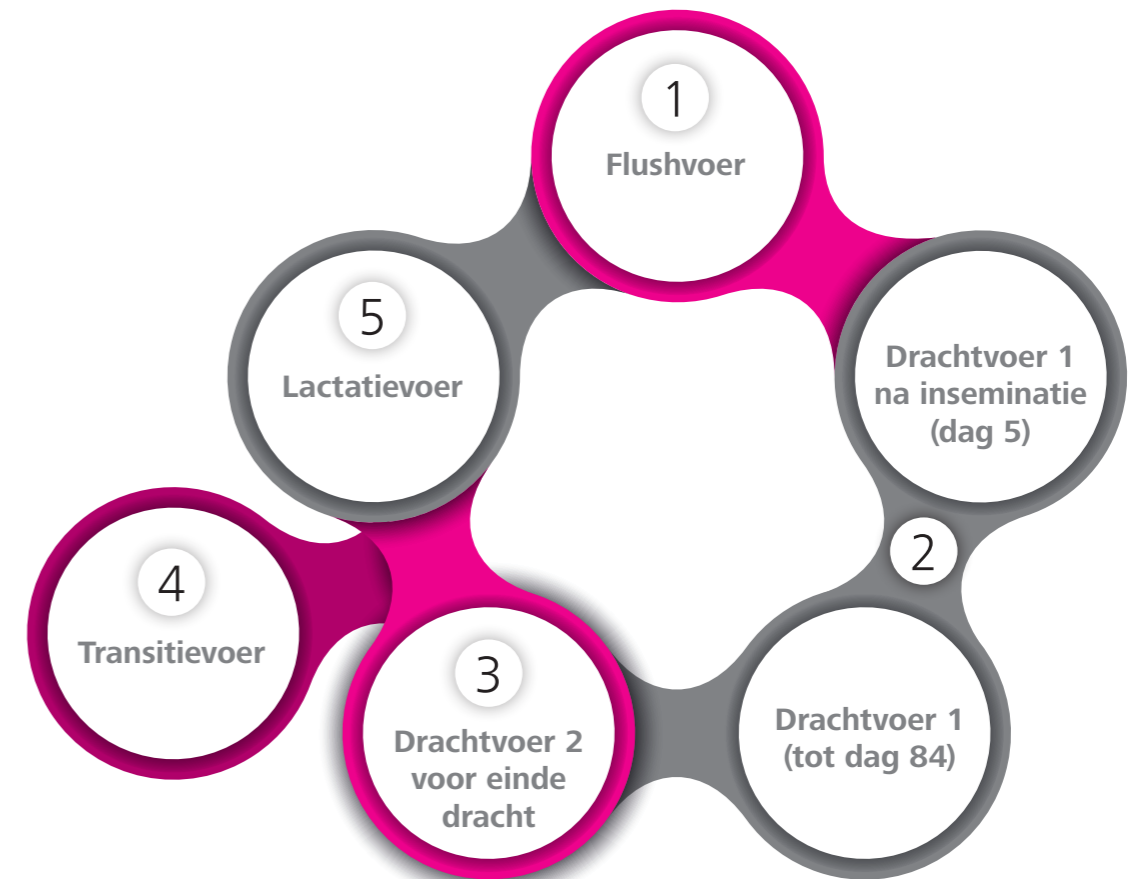
Het managen van de aanzet van vlees (gewicht) en van vet (spekdikte) is van groot belang bij het voeren van magere zeugen. Magere zeugen moeten tijdens haar leven een zeker verplicht vetgehalte behouden, om hun levensproductie te kunnen vergroten. Dit kan bereikt worden door het conditieverlies tijdens lactatie te beperken en door vetherstel tijdens de dracht mogelijk te maken. Om conditieverlies tijdens lactatie zo klein mogelijk te houden, moet de inname van nutriënten tijdens de lactatie worden gemaximaliseerd. Voeders moeten goed uitgebalanceerd zijn, zodat alle nutriënten in de juiste verhoudingen (nutriëntenbehoefte en energiebalans) worden gegeven.

Om tijdens de dracht meer herstel of aanzet van rugspek te realiseren, kunnen magere zeugen volgens onderzoek worden gevoerd met een voer dat een lager gehalte aan aminozuren heeft. Hierdoor wordt de aanzet van vlees verminderd, terwijl de aanzet van vet toeneemt. Het zou kunnen dat deze maatregel de levensduur verlengt.

De voerstrategie voor de TN70-zeug is gebaseerd op de geadviseerde doelen voor conditie en productie. De voerstrategieën zijn ontwikkeld om het juiste gehalte aan nutriënten op het juiste moment te geven en om te voldoen aan de dagelijkse nutriëntenbehoefte van de zeug. Topigs Norsvin adviseert om tijdens de cyclus minimaal vijf goed ontwikkelde zeugenvoeders te verstrekken.

De praktische haalbaarheid van het voeren van verschillende voeders is altijd wel een discussiepunt. Een alternatief is aanvulling van de basisvoeders met supplementen die over het voer gestrooid kunnen worden om aldus toch in dagelijkse behoeften van de zeugen te voorzien.

DE VIJF ZEUGENVOEDERS



De geadviseerde zeugenvoeders:

- 1. Flushvoer:** Vanaf spenen tot inseminatie, om de vorming van eicellen te stimuleren.
- 2. Drachtvoer 1:** Stimuleert spekdikte (minder aminozuren in verhouding tot energie). Voeren na inseminatie (dag 5 van de dracht) tot dag 84 van de dracht, of aan oudere worps zeugen.
- 3. Drachtvoer 2:** Voer voor einde dracht om het geboortegewicht biggen te verhogen. Gevoerd vanaf dag 85 tot dag 110 van de dracht, of aan eerste worps zeugen gedurende de gehele dracht.
- 4. Transitievoer:** Gevoerd tijdens de overgangperiode tussen dracht en lactatie (vanaf dag 110 van de dracht tot 2-3 dagen na het afbiggen).
- 5. Lactatievoer:** Om de voeropname en melkopbrengst tijdens lactatie te maximaliseren. Gevoerd tijdens de lactatieperiode.

4.3 Uitgangspunten voor aanbevelingen nutriënten

Voor het behalen van het genetisch potentieel van de TN70 zeug is het van zeer groot belang om a) goed voor de conditie van de zeug te zorgen, b) de dagelijkse hoeveelheid voer die aangeboden wordt te optimaliseren en om c) tijdens alle stadia van de productie de juiste aanvullende nutriënten te verstrekken.

Een goed besef van de verschillende factoren die de nutriëntenbehoefte en voeropname beïnvloeden, kan bijdragen aan het ontwikkelen van een succesvol voerprogramma voor zeugen.

Het voeradvies voor de TN70 is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Droogvoer, meel, 88% droge stof.
- Gecontroleerd voerprogramma.
- Conventionele gezondheid.
- Optimale huisvesting.
- Temperatuur neutrale omstandigheden.

De meeste commerciële varkensvoerders zijn op basis van maïs-soja of tarwe-gerst-soja. Varkens met een uitgebalanceerd voer op basis van tarwe-gerst-soja kunnen net zo goed presteren als dieren die gevoerd worden met een voer op basis van maïs-soja. Het belangrijkste verschil ligt in de minimale energiegehaltes die met deze twee verschillende keuzes aan grondstoffen haalbaar zijn.

Dit (hierboven) staat ook in 3.5. Niet echt hinderlijk, wel een herhaling

De voeradviezen voor zeugen in deze voerhandleiding houden rekening met deze verschillen door een minimum- en maximumgehalte voor elke nutriënt te geven. De minimumwaarden staan voor de tarwe-gerst-sojamarkten en de maximumwaarden staan voor de maïs-sojamarkten. De dagelijkse nutriëntenbehoefte van zeugen zijn echter vergelijkbaar, los van de verschillende markten of de beschikbare grondstoffen.

4.4 Aanbevolen nutriënten

4.4.1 Flushvoer

Een korte periode een hoog voerniveau toepassen ('flushen') na spenen tot het insemineren, zal de kwaliteit van de oöcyten in zeugen verhogen. Door gelten en zeugen flushvoer te geven gaan de plasmagehaltes van follikelstimulerend hormoon (FSH) en luteïniserend hormoon (LH) omhoog, waardoor de kwaliteit van de oöcyten (formaat en uniformiteit) verbetert door het stimuleren van de uitscheiding van gonadotropines.

Belangrijke factoren om rekening mee te houden:

- De opname van energie en nutriënten moet voor het insemineren gemaximaliseerd worden door een constante hoge voeropname te realiseren, totdat de zeug geïnsemineerd wordt. Zeugen moeten een ad libitum-voerschema volgen vanaf het moment van spenen tot aan de inseminatie.
- Tijdens deze fase moeten zij met speciaal flushvoer worden gevoerd. De energiebron van het voer moet afkomstig zijn van een zetmeelrijk voer (met name zetmeel en suikers). Een standaard lactatievoer wordt niet aanbevolen!
- Dextrose kan positieve effecten hebben op de vitaliteit van de biggen wanneer dit in het flushvoer opgenomen wordt. Zorg dat de zeugen minimaal 150 gram dextrose per dag ontvangen.
- Voor de verhouding tussen essentiële aminozuren en lysine kunnen de adviezen voor de lacterende zeug worden gevolgd.
- Het advies is om de aanwijzingen voor vitamines en mineralen voor de lacterende zeug te volgen.
- Aanvullende mineralen en vitamines kunnen ook tijdens de flushperiode worden gegeven. Hogere gehalten vitamine A, vitamine E, vitamine B12, foliumzuur, kobalt en chroom hebben een aantoonbaar positief effect op de reproductie.

Tabel 10. Adviezen nutriënten voor een flushvoer

Nutriënten	Tarwe-gerst-soja		Maïs-soja	
	Min	Max	Min	Max
GDV, kg/d	3,5	4,5	3,0	4,0
Netto energie, EW/kg	1,08	1,10	1,10	1,13
SID-Lysine, g/kg	5,9	6,1	6,1	6,2
SID Lys: EW g/EW	5,5	5,5	5,5	5,5
Zetmeel en suiker, g/kg	400		450	
Ca, g/kg	7,0	7,5	7,5	8,0
Beschikbaar P ¹ , g/kg	3,4	3,6	3,6	3,8
Verteerbaar P ¹ , g/kg	2,5	2,7	2,7	2,9

¹ Aanbevolen beschikbare en verteerbare fosforgehaltes zijn gebaseerd op een voer dat is opgesteld zonder het gebruik van fytase. Als fytase wordt gebruikt, moeten de fosforgehaltes bijgesteld worden.



- **Ontwikkel een speciaal flushvoer dat helemaal is gericht op het verbeteren van de reproductiviteit in de periode van spenen tot insemineren.**
- **Gebruik geen lactatievoer als flushvoer. Lactatievoer is ontwikkeld om maximale melkproductie te bereiken, niet om zeugen te flushen.**
- **Voor het ad libitum-voeren van zeugen, moet vaker per dag worden gevoerd. Voer ten minste drie tot vier keer per dag kleinere porties om de dagelijkse voeropname in de periode van spenen tot insemineren te vergroten.**
- **Zeugen zullen van nature hun voeropname beperken als ze bronstig zijn. Verminder de voergift tot normaal niveau om verspilling te voorkomen.**
- **Geef onbeperkt water, maar voorkom natte vloeren.**

4.4.2 Dracht

Het op de juiste wijze voeren van drachtige zeugen komt direct ten goede aan de melkproductie en de vitaliteit van de biggen. Het is belangrijk dat drachtige zeugen voldoende aminozuren en energie krijgen voor handhaving van de conditie en voor herstel van de vorige lactatieperiode en voor foetale groei en de groei van het uierweefsel. Met name tijdens de laatste fase van de dracht. Tijdens de dracht moeten voldoende lichaamsreserves worden opgebouwd om eventuele voedingstekorten te compenseren zoals die in de volgende lactatieperiode kunnen ontstaan.

Tijdens de eerste zes weken van de dracht (0-45 dagen), gebruikt de zeug het grootste deel van het voer voor behoud van conditie of voor herstel van conditieverlies. Tijdens de lactatie kunnen zeugen gemiddeld 2-4 mm rugspiek verliezen (gemeten bij P2). Afhankelijk van de conditie van de zeug bij het spenen, moet het gewenste voerniveau van de individuele zeug na het insemineren worden bepaald. Op dag 84 moet de zeug voldoende conditie hebben opgebouwd, zodat vanaf dat moment het voer kan worden ingezet voor de groei van de biggen.

Topigs Norsvin adviseert ten minste twee soorten drachtvoer. Het voeren van twee soorten drachtvoer biedt de mogelijkheid om nog nauwkeuriger in de dagelijkse behoeften van de drachtige zeugen te voorzien. Het systeem biedt ook de mogelijkheid om de productiviteit en levensduur van de zeug verder te vergroten.

Voordelen van voeders die spekdikte stimuleren:

- Betere speklaag rond de schouders voor het werpen, om schouderbeschadigingen te voorkomen.
- Meer reserves beschikbaar voor melkproductie.
- Betere prestaties tijdens de levensduur en uithoudingsvermogen.
- Rustigere, meer ontspannen zeugen tijdens dracht en lactatie.

Het belangrijkste verschil tussen de twee soorten drachtvoer is de verhouding tussen de aminozuren en de energie. De twee soorten drachtvoer worden als volgt omschreven:

Drachtvoer 1 (Minder aminozuren in verhouding tot energie)

- Voer stimuleert spekdikte en gewichtsherstel.
- Direct na inseminatie gevoerd tot dag 84 van de dracht.
- Kan ook als uniform drachtvoer gevoerd worden aan oudere oudere worps zeugen (>3e pariteit).

Drachtvoer 2 (Meer aminozuren in verhouding tot energie)

- Verbetering geboortegewicht biggen.
- Gevoerd vanaf dag 85 tot dag 110 (of tot verplaatsing naar de kraamstal).
- Kan ook als drachtvoer gevoerd worden aan jonge zeugen gedurende de gehele dracht(<3e pariteit).

Tabel 11. Soorten drachtvoer met meerdere doelen

	Lager aminozuurgehalte: Energie (5-84 d)	Hoger aminozuurgehalte Energie (85-110 d)
Gemengde pariteiten	Dracht 1	Dracht 2
Pariteit 1 en 2	Dracht 2	
Pariteit ≥ 3	Dracht 1	

Het voordeel van het voeren van twee soorten drachtvoer:

- Minimaliseren van het overvoeren van nutriënten aan zeugen.
- Gemakkelijk om de conditie van zeugen te managen en reguleren.
- Economische voordelen; de jaarlijkse voerkosten per zeug zijn lager.
- Verbetering prestaties zeug en toom.

Dagelijkse nutriëntenbehoeften

Tabel 12. Dagelijkse nutriëntenbehoeften van drachtige zeugen tijdens drie fasen*

0-49 dagen

	TN70		
Cyclus	1	2/3	≥4
Netto energie, EW/d ¹	2,20	2,68	2,85
SID-Lysine, g/d ¹	13,1	12,8	12,5
SID-Lys /NE, g/EW	5,95	4,78	4,40

50-84 dagen

	TN70		
Cyclus	1	2/3	≥4
Netto energie, EW/d ¹	2,41	2,63	2,75
SID-Lysine, g/d ¹	14,0	11,4	10,3
SID-Lys /NE, g/EW	5,80	4,33	3,75

85-115 dagen

	TN70		
Cyclus	1	2/3	≥4
Netto energie, EW/d ¹	3,00	3,10	3,30
SID-Lysine, g/d ¹	20,4	16,5	15,3
SID-Lys /NE, g/EW	6,80	5,30	4,63

¹Netto energie (NE), Metaboliseerbare energie (ME) en gestandaardiseerde ileale verteerbaarheid (SID) lysine-behoeften worden uitgedrukt als de vereiste hoeveelheid per dag die nodig is om optimale prestaties te behalen.

EW = NE : 8,8 (de conversiefactor kan per land verschillen).

NE=ME X 0,74 (De conversiefactor kan per land verschillen).

*Herstel van het lichaamsgewicht is in de berekening opgenomen (75 procent herstel lichaamsgewicht tussen 0-49 dagen en 20 procent herstel lichaamsgewicht tussen 50-84 dagen en 5 procent in de laatste periode van de dracht).

Voeradvisen

Tabel 13. Adviezen nutriënten voor drachtvoer

Voeders voor tarwe-gerst-soja markten met energieniveaus van 1,0 -1,03 NE EW/kgg*

Nutriënten	Dracht 1		Dracht 2	
	Min	Max	Min	Max
Netto energie, EW/kg	1,0	1,02	1,01	1,03
SID-Lysine, g/kg	4,8	4,9	5,5	5,6
SID Lys: EW verhouding	4,8	4,8	5,4	5,4
Ca, g/kg	7,0	7,5	7,5	8,0
Beschikbaar P ¹ , g/kg	3,3	3,6	3,6	3,8
Verteerbaar P ¹ , g/kg	2,5	2,7	2,7	2,9

¹Aanbevolen beschikbare en verteerbare fosforgehaltes zijn gebaseerd op een voer dat is opgesteld zonder het gebruik van fytase. Als fytase wordt gebruikt, moeten de fosforgehaltes bijgesteld worden.

*Als tijdens de dracht maar één soort voer gegeven kan worden, raden we aan de richtlijn te volgen die voor drachtvoer 1 gegeven wordt.

Voeders voor maïs-soja markten met energieniveaus van 1,02-1,06 NE EW/kg*

Nutriënten	Dracht 1		Dracht 2	
	Min	Max	Min	Max
Netto energie, EW/kg	1,02	1,05	1,03	1,06
SID-Lysine, g/kg	4,9	5,1	5,6	5,8
SID Lys: EW verhouding	4,8	4,8	5,4	5,4
Ca, g/kg	7,5	8,0	8,0	8,5
Beschikbaar P ¹ , g/kg	3,6	3,8	3,8	4,0
Verteerbaar P ¹ , g/kg	2,7	2,9	2,9	3,0

¹Aanbevolen beschikbare en verteerbare fosforgehaltes zijn gebaseerd op een voer dat is opgesteld zonder het gebruik van fytase. Als fytase wordt gebruikt, moeten de fosforgehaltes bijgesteld worden.

*Als tijdens de dracht maar één soort voer gegeven kan worden, raden we aan de richtlijn te volgen die voor drachtvoer 1 gegeven wordt.

Voercurves

Door de dagelijkse nutriëntenbehoefte van de zeug tijdens de drie fasen te delen door het energieniveau van het voer, kan vervolgens een goed voerschema opgesteld worden. De voorbeelden van de voercurves hierna zijn gebaseerd op voorbeeldberekeningen van de gegeven voeders in de tabellen. De voercurves moeten nadien worden aangepast om ervoor te zorgen dat de zeugen hun conditie kunnen herstellen die ze tijdens de vorige lactatieperiode verloren hebben, maar ook om de ideale conditie te halen voordat de nieuwe lactatie begint. Dit kan het best bereikt worden door elke individuele zeug een uitgebalanceerd voer te geven en de dagelijkse voergift te baseren op een meting van het gewicht van de zeug en de dikte van het rugspek.

Om de ideale voercurves te bepalen heeft Topigs Norsvin de voermonitor voor zeugen ontwikkeld om ondernemers te helpen zeugen te voeren, op basis van hun eigen omstandigheden.

WATER



Aan het begin van de dracht moeten een zeug minimaal 12 liter water per dag hebben. Later in de dracht zal de waterbehoefte van de zeug toenemen tot minimaal 17 liter water per dag. In groepshuisvestingssystemen drinken zeugen minder, maar zij moeten wel minimaal 12 liter water per dag kunnen drinken.

Tabel 14. Aanbevolen voercurves voor de TN70 (kg)

Tarwe-gerst-soja markten

Dagen/ cyclus	TN70					
	1		2/3		≥4	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
0-49	2,2	2,3	2,6	2,7	2,8	2,9
50-84	2,4	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7
85-110	2,9	3,0	3,1	3,1	3,2	3,3

Maïs-soja markten

Dagen/ cyclus	TN70					
	1		2/3		≥4	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
0-49	2,1	2,2	2,5	2,6	2,7	2,8
50-84	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6
85-110	2,8	2,9	2,9	3,0	3,1	3,2

Correcties voor conditieverlies

Drachtige oudere worps zeugen moeten in overeenstemming met het conditieverlies tijdens de vorige lactatieperiode worden gevoerd, zodat het merendeel van de zeugen de gewenste conditie heeft, alvorens zij naar de kraamstal gaan. Dat betekent derhalve dat de voergift voor magere zeugen omhoog moet en dat de voergift voor vette en/of te zware zeugen naar beneden moet worden bijgesteld.

Gebruik de Topigs Norsvin voermonitor voor zeugen om de meest geschikte voercurve te bepalen op basis van de conditie van de TN70. De Topigs Norsvin voermonitor voor zeugen is te vinden op www.feedmonitor.topignorsvin.com.

Tijdens lactatie verliest de TN70-zeug gemiddeld 9 procent van haar maternaal lichaamsgewicht en 2-4 mm van haar rugspek. Het gemiddelde verliespercentage is al in de normale voercurves opgenomen (tabel 14). Als zeugen tijdens de lactatie wat meer of juist wat minder lichaamsgewicht verliezen, dan moet het niveau van het drachtvoer aangepast worden aan de voercurve voor magere of vette zeugen. Op dag 85 van de dracht zouden alle zeugen voldoende conditie, gewicht en rugspek moeten hebben, zodat het voer ten goede komt aan de groei van de biggen in de baarmoeder.

Tabel 15. Voercurves voor oudereworpszeugen, op basis van conditieverlies (kg/dag)

	Tarwe-gerst-soja			Maïs-soja		
	Mager ²	Normaal ¹	Vet ³	Mager ²	Normaal ¹	Vet ³
0-49	+300g	2,75	-200g	+300g	2,65	-200g
50-84	+200g	2,65	-100g	+200g	2,55	-100g
85-110	+100g	3,15	0	+100g	3,05	0

¹Normaal, Voercurve onder normale omstandigheden, waarbij de zeug 9 % van haar lichaamsgewicht verliest.

²Mager, Voercurve waarbij een zeug 18 % lichaamsgewicht verliest tijdens de lactatie.

³Vet, Voercurve waarbij een zeug tijdens lactatie geen lichaamsgewicht verliest.

4.4.3 Overgang van drachtfase naar de lactatie (Transitiefase)

De overgang van late dracht naar lactatie is cruciaal voor de zeug en haar nakomelingen; omdat colostrum al voor het werpproces aangemaakt wordt, worden nutriënten die eerst naar het embryo in de zeer vroege drachtfase gingen, nu voor de melkklieren ingezet en vindt massale groei van de klieren en de foetus plaats en start de melkproductie. De periode rond het afbiggen is ook cruciaal voor de zeug, omdat ze met meerdere veranderingen om moet gaan, zoals het verplaatsing van groepshuisvesting naar individuele huisvesting, verandering van voersoort en de geboorte van biggen. Deze veranderingen in de omgeving en de voeding kunnen het werpproces beïnvloeden, waaronder het op gang komen van de melkproductie. Het werpproces vraagt veel energie en een grotere toom kan die energiebehoefte nog doen toenemen. Als tijdens het afbiggen niet aan de energiebehoefte van de zeug tegemoet wordt gekomen, kan dit leiden tot verminderde contracties van de baarmoeder waardoor de kans op verstikking en doodgeboren biggen toeneemt.

Belangrijkste voordelen van een transitievoer:

- Verbeterd op gang komen van de melkproductie.
- Verminderde obstipatie rond het afbiggen door gelijkmatige overgang van vezelrijk voer naar een minder vezelrijk voer.
- Kleinere kans op mastitis, metritis en agalactie (MMA) en uierstuwing.
- Verbeterde overgang tussen het drachtvoer met een lager nutriëntengehalte naar het lactatievoer met een hoger nutriëntengehalte.
- Verbeterde vitaliteit en overleving van de biggen.



Normaal gesproken wordt de hoeveelheid voer verlaagd tijdens de overgang naar een lactatievoer met een hoger nutriëntengehalte, om onnodige druk op de uier (MMA) te voorkomen. De lagere hoeveelheid per dag en de verminderde hoeveelheid vezels in het voer kunnen tot obstipatie leiden. Door obstipatie en een langere darmpassagetijd kunnen endotoxinen gevormd worden en kan Gram-negatieve bacteriegroei optreden. Endotoxinen zijn verantwoordelijk voor een verminderde aanmaak van prolactine en de stimulatie van het immuunsysteem. Dit vermindert de melkproductie (dysgalactie) en verhoogt de kans op mastitis. Obstipatie kan ook leiden tot vernauwing van het geboortekanaal en meer doodgeboren biggen door een langer baringsproces. Het voeren van een vezelrijk voer tijdens de overgangsfase helpt obstipatie rondom het afbiggen voorkomen.

TIPS

Hoe het aantal gevallen van obstipatie verlaagd kan worden:

- Geef onbeperkt toegang tot water (doe waar mogelijk extra water in de trog, zelfs vóór het afbiggen). Zeugen hebben tussen 17-25 liter vers water per dag nodig tijdens de overgangperiode.
- De uitloopsnelheid van de waternippel moet ten minste 3 liter water per minuut zijn.
- Een minimale hoeveelheid voer moet gegeven worden om te zorgen voor een laxerend effect door darmbewegingen.
- Geef zeugen wat aanvullende natuurlijke laxemiddelen, zoals tarwezemelen.
- Minerale laxemiddelen kunnen ook toegevoegd worden, bijvoorbeeld MgO.
- Verstrek een voer met veel vezels.

Praktische overwegingen bij een goed overgangvoer/ een goede overgangsfase:

- Verplaats zeugen ten minste 5-7 dagen voor het verwachte afbiggen naar de kraamstal.
- Begin ten minste 4-7 dagen voor het verwachte afbiggen met het voeren van het transitievoer.
- Voer het transitievoer dóór 2-3 dagen na het afbiggen.
Dit hangt ook af van de duur van de lactatie-periode:
 - 21 dagen - tot 2 dagen na afbiggen
 - 28 dagen - tot 2-3 dagen na afbiggen
 - 35 dagen - tot 3-4 dagen na afbiggen
- Zorg dat vergelijkbare grondstoffen gebruikt worden in het dracht-, transitie- en lactatievoer om stress door verandering van het voer zoveel mogelijk te beperken.
- Gebruik de juiste vezelbronnen tijdens de dracht, overgang en lactatie. Sommige vezels hebben een groter laxerend effect, terwijl andere vezels meer stevigheid geven (gerst-effect).
- Voeg de juiste componenten toe om de lever te beschermen en stimuleren (choline, L- carnitine, citroenzuur en B-vitamines).
- Optimaliseer de dEB van het dracht-, transitie- en lactatievoer.
- Beperk alle stressfactoren rondom het afbiggen en vermijd waar mogelijk medicatie.
- Zorg dat de zeug vrijelijk water kan drinken.

Voeradvisen

Tabel 16. Aanbevelingen nutriënten voor een transitievoer

Nutriënten	Tarwe-gerst-soja		Maïs-soja	
	Min	Max	Min	Max
GDV, kg/d	3,2	3,3	2,9	3,1
Netto energie, EW/kg	1,06	1,08	1,08	1,10
SID-Lysine, g/kg	6,3	6,4	6,4	6,6
SID Lys: EW verhouding	5,9	5,9	5,9	5,9
Ca, g/kg	7,0	7,3	7,3	7,6
Beschikbaar P ¹ , g/kg	3,3	3,4	3,4	3,5
Verteerbaar P ¹ , g/kg	2,5	2,6	2,6	2,7

¹Aanbevolen beschikbare en verteerbare fosforgehaltes zijn gebaseerd op een voer dat is opgesteld zonder het gebruik van fytase. Als fytase wordt gebruikt, moeten de fosforgehaltes bijgesteld worden.

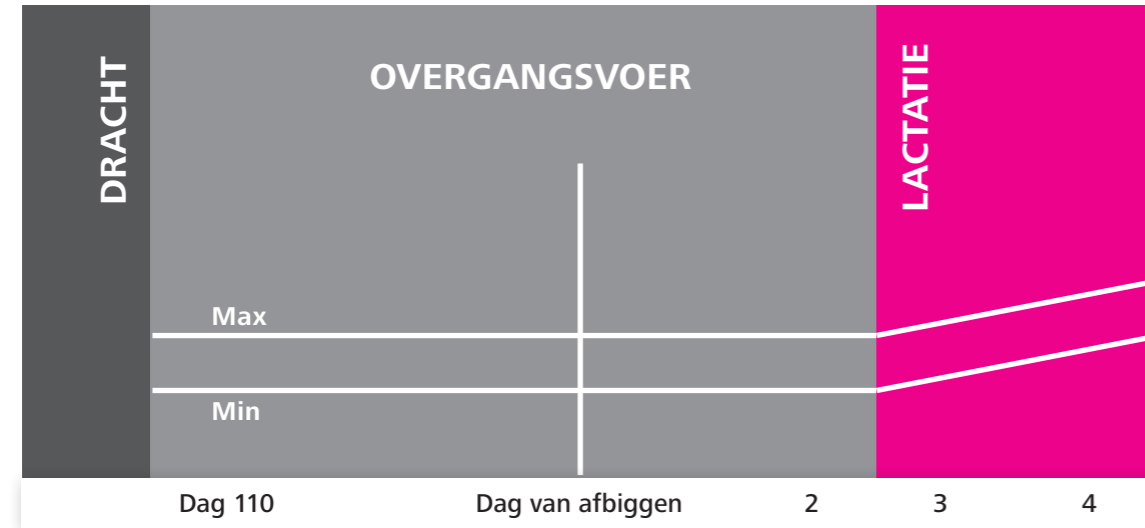
Voercurve

Het voordeel van een transitievoer is dat de voergift vóór het afbiggen kan worden vergroot zonder negatieve effecten op de uierontwikkeling en de start van de melkproductie. Het voeren van de grotere hoeveelheden transitievoer is ook een manier om obstipatie te voorkomen. Het kan leiden tot meer ontspannen zeugen.

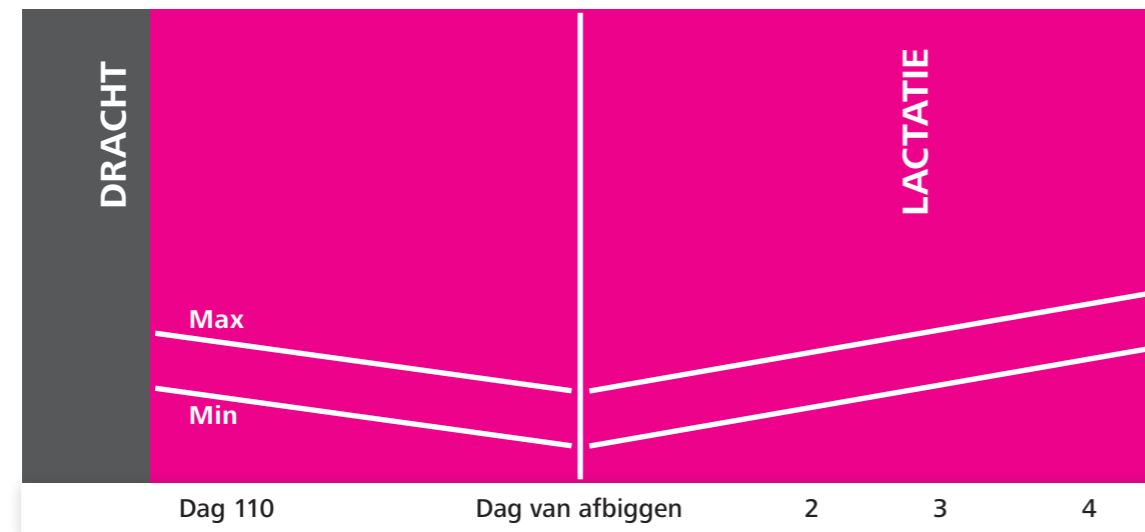
Het doel is om op de laatste dag dat de zeugen drachtvoer krijgen, een vergelijkbare hoeveelheid dagelijkse energie te voeren als op de eerste dag van het transitievoer (of lactatievoer). De ideale hoeveelheid voer tijdens de overgang hangt daarmee af van de totale hoeveelheid energie die werd gegeven vóór de overgangperiode.

Ondernemers die geen transitievoer gebruiken moeten ervoor zorgen de voergift 1-2 dagen voor het werpen te verlagen en in deze periode bijvoorbeeld ruwvoer te geven om darmbeweging te behouden en obstipatie te voorkomen; en natuurlijk water in overvloed.

Aanbevolen voercurve bij het gebruik van een overgangsvoer



Aanbevolen voercurve wanneer geen overgangsvoer gebruikt wordt



Te veel voer tijdens de periode vóór het afbiggen kan leiden tot een te grote melkproductie en tot stuwning. Het kan weefselschade tot gevolg hebben. Als hoge eiwitgehalten en energieniveaus worden gevoerd (zoals in het lactatievoer) kan de uier zich te snel en te veel ontwikkelen in de aanlooperperiode naar het afbiggen. Als de nieuwgeboren biggen de zeug niet goed 'uitmelken' leidt dit tot het opbouwen van druk in de uier en beschadiging van de melkproducerende cellen. Dat gaat ten koste van de melkopbrengst tijdens de hele lactatieperiode. De sleutel tot het voorkomen van dit probleem ligt in het geleidelijk verminderen van de voerniveaus, voorafgaand aan het afbiggen en geleidelijke verhoging van de dagelijkse voeropname na het afbiggen.

Tabel 17. Aanbevolen voercurve als geen transitievoer gebruikt wordt (kg)

TN70		
Voercurve, d	Min*	Max*
Dag 110	2,8	3,0
Dag 111	2,7	2,9
Dag 112	2,5	2,7
Dag 113	2,3	2,5
Dag 114 (werpen)	1,5-2,0	1,5-2,0
Dag 1	2,5	3,0
Dag 2	3,0	3,5

*Het wordt aanbevolen de Min te volgen voor gelten en de Max voor oudere worps zeugen

4.4.4 Lactatie

Voor het bereiken van een goede melkproductie is het nodig dat de zeug de juiste hoeveelheid nutriënten krijgt. Als de zeug via de voeding niet voldoende nutriënten krijgt, zal ze haar eigen maternaal vetweefsel mobiliseren, of de melk 'uit haar rug' halen. Bij genotypen met een magere aanleg zijn de beschikbare reserves uit rugspek beperkt en daardoor is het uiterst belangrijk om de nutriëntengift af te stemmen op de behoefte van de zeug.

De prestaties van zeugen met een genetische magere bouw hangen af van voldoende energie in het voer voor een maximale productie van melk. Als gevolg hiervan kan het opslaan van vetreserves tijdens de dracht verbeterde prestaties geven tijdens lactatie.

Het doel van het voerprogramma voor de TN70 is het maximaliseren van de melkproductie, zonder dat de conditie substantieel achteruit gaat, wat nadelige gevolgen kan hebben voor de reproductieresultaten. Bij toegenomen melkproductie moeten het management en de voedingsfactoren worden aangepast om aldus aan de toegenomen behoeften van de zeug tegemoet te komen.

De nutriëntenbehoeften van de TN70 zijn gebaseerd op geschatte productieniveaus. Gewichtstoename (toomgroei) van de toom kan dienen als indicator voor de productieresultaten van de lacterende zeugen. De geschatte gewichtstoename van de toom voor de TN70 ligt tussen 2,5 kg/dag en 3,3 kg/dag. Het meten en registreren van het gewicht van de toom bij de geboorte en het spenen zijn belangrijke factoren voor het bepalen van de nutriëntenbehoeften van de zeug. De nutriëntenbehoefte tijdens de lactatie hangt daarnaast ook af van de duur van de lactatie. De normen die in deze voerhandleiding worden aangehouden zijn 21 en 28 dagen lactatie.

Topigs Norsvin berekening van de toomgroei in kilogram per dag van de toom
 Gewichtstoename toom = (Toomgewicht bij spenen-(aantal biggen dat gezoogd wordt x gemiddeld geboortegewicht biggen)) / Lactatieduur

Dagelijkse nutriëntenbehoeften

Tabel 18. Dagelijkse nutriëntenbehoeften van lacterende zeugen

Lactatielengte 21 dagen

Toomgroei Kg/dag	Nutriëntenbehoeften/dag	Pariteit		
		1	2	≥3
2,5	Netto energie, EW/dg ¹	6,9	6,8	6,8
	SID-Lysine, g/dg ¹	51,9	50,6	50,3
	SID-Lysine/NE, g/EW	7,5	7,4	7,4
2,7	Netto energie, EW/dg ¹	7,4	7,3	7,3
	SID-Lysine, g/dg ¹	56,0	54,7	54,5
	SID-Lysine/NE, g/EW	7,6	7,5	7,5
2,9	Netto energie, EW/dg ¹	7,8	7,7	7,6
	SID-Lysine, g/dg ¹	60,1	58,8	58,3
	SID-Lysine/NE, g/EW	7,7	7,6	7,7
3,1	Netto energie, EW/dg ¹	8,3	8,2	8,1
	SID-Lysine, g/dg ¹	64,1	62,9	62,4
	SID-Lysine/NE, g/EW	7,7	7,7	7,7
3,3	Netto energie, EW/dg ¹	8,7	8,7	8,6
	SID-Lysine, g/dg ¹	68,2	67,0	67,0
	SID-Lysine/NE, g/EW	7,8	7,7	7,8

¹Netto energie (NE), Metaboliseerbare energie (ME) en gestandaardiseerde ileale verteerbaarheid (SID) lysinebehoeften worden uitgedrukt als de vereiste hoeveelheid per dag die nodig is om optimale prestaties te behalen.

NE=ME X 0,74 (De conversiefactor kan per land verschillen).

EW= NE : 8,8

Lactatielengte 28 dagen

Toomgroei Kg/dag	Nutriëntenbehoeften/dag	Pariteit		
		1	2	≥3
2,5	Netto energie, EW/dg ¹	6,6	6,6	6,6
	SID-Lysine, g/dg ¹	50,8	49,3	48,7
	SID-Lysine/NE, g/EW	7,7	7,5	7,4
2,7	Netto energie, EW/dg ¹	7,1	7,0	7,0
	SID-Lysine, g/dg ¹	54,8	53,4	52,8
	SID-Lysine/NE, g/EW	7,7	7,6	7,5
2,9	Netto energie, EW/dg ¹	7,6	7,5	7,4
	SID-Lysine, g/dg ¹	58,9	57,5	57,0
	SID-Lysine/NE, g/EW	7,8	7,7	7,7
3,1	Netto energie, EW/dg ¹	8,1	8,0	7,9
	SID-Lysine, g/dg ¹	63,0	61,6	61,1
	SID-Lysine/NE, g/EW	7,8	7,7	7,7
3,3	Netto energie, EW/dg ¹	8,5	8,5	8,4
	SID-Lysine, g/dg ¹	67,0	65,7	65,1
	SID-Lysine/NE, g/EW	7,8	7,8	7,8

¹Netto energie (NE), Metaboliseerbare energie (ME) en gestandaardiseerde ileale verteerbaarheid (SID) lysinebehoeften worden uitgedrukt als de vereiste hoeveelheid per dag die nodig is om optimale prestaties te behalen.

NE=ME X 0,74 (De conversiefactor kan per land verschillen).

EW= NE : 8,8



Voeradviezen

Zeugen met grotere tomen produceren meer melk, hebben een grotere toename van het toomgewicht en hebben daarom een hogere nutriëntenbehoefte dan zeugen met kleinere tomen. Het behalen van een toename in het toomgewicht van 3,3 kg per dag hangt grotendeels af van (1) totale toomgrootte, (2) opname lactatievoer, (3) concentratie van het voer en (4) opname van voer door biggen.

Voor het ontwikkelen van lactatievoerders zou de daadwerkelijke toename van de toom op het specifieke bedrijf bekend moeten zijn. Nutriëntenbehoeften en voeders worden gegeven op basis van de dagelijkse gewichtstoename van de tomen en de lactatieduur. De berekeningen betreffen de nutriënten zijn gebaseerd op gemiddelden van zeugen met twee of drie pariteiten.

Tabel 19. Adviezen voor nutriënten in lactatievoer (spenen bij 21 dagen)

Nutriënten/ Toomgroei (kg/dag)	Tarwe-gerst-soja		Maïs-soja	
	2,7	2,9	2,7	2,9
GDV, kg/d	6,2	6,6	6,0	6,4
Netto energie, EW/kg	1,10	1,13	1,14	1,16
SID-Lysine, g/kg	8,4	8,6	8,6	8,9
SID Lys: EW verhouding	7,6	7,6	7,5	7,6
Ca, g/kg	9,0	8,8	9,2	9,0
Beschikbaar P ¹ , g/kg	4,3	4,2	4,4	4,3
Verteerbaar P ¹ , g/kg	3,2	3,1	3,3	3,2

¹Aanbevolen beschikbare en verteerbare fosforgehaltes zijn gebaseerd op een voer dat is opgesteld zonder het gebruik van fytase. Als fytase wordt gebruikt, moeten de fosforgehaltes bijgesteld worden.

Tabel 20. Adviezen voor nutriënten in lactatievoer (spenen bij 28 dagen*)

Nutriënten/ Toomgroei (kg/dag)	Tarwe-gerst-soja		Maïs-soja	
	2,9	3,1	2,9	3,1
GDV, kg/d	6,7	7,1	6,5	6,9
Netto energie, EW/kg	1,10	1,14	1,14	1,17
SID-Lysine, g/kg	8,4	8,7	8,6	8,9
SID Lys: EW verhouding	7,6	7,6	7,5	7,6
Ca, g/kg	8,8	8,6	9,0	8,8
Beschikbaar P ¹ , g/kg	4,2	4,1	4,3	4,2
Verteerbaar P ¹ , g/kg	3,1	3,0	3,2	3,1

¹Aanbevolen beschikbare en verteerbare fosforgehaltes zijn gebaseerd op een voer dat is opgesteld zonder het gebruik van fytase. Als fytase wordt gebruikt, moeten de fosforgehaltes bijgesteld worden.

*Als biggen na meer dan 28 dagen gespeend worden, wordt aangeraden om de voerlijnen te volgen voor de lactatieperiode van 28 dagen.

Voercurves

De voercurve die als voorbeeld is gegeven in tabel 21 is een rustig opbouwende curve in de eerste 10 dagen van lactatie, om voerweigering door de zeugen te minimaliseren. Het doel is om de algehele voeropname tijdens de lactatieperiode te vergroten door de dagelijkse voergift langzaam te verhogen tijdens het eerste deel van de lactatie. Voerniveaus moeten vanaf dag 10 op een maximum liggen.

Tabel 21. Voorbeeld van voerschema tijdens lactatie (kg/dag)*

Dagen/Voeropname (kg/dag)	Tarwe-gerst-soja		Maïs-soja	
	Voercurve, kg	NE, EW/dg	Voercurve, kg	NE, EW/dg
0	2,0*	2,2	1,5*	1,7
1	2,5	2,8	2,0	2,3
2	3,0	3,3	2,5	2,9
3	3,5	3,9	3,0	3,4
4	4,0	4,5	3,5	4,0
5	4,5	5,0	4,0	4,6
6	5,0	5,6	4,5	5,2
7	5,0	5,6	4,5	5,2
8	5,5	6,1	5,0	5,7
9	6,0	6,7	5,5	6,3
10	6,5	7,2	6,0	6,9
21	Ad libitum	>8,5	Ad libitum	>8,5
28	Ad libitum	>9,0	Ad libitum	>9,7
35+	Ad libitum	Max 10	Ad libitum	Max 10

* De hoeveelheid voer en het schema rond het afbiggen en de eerste dagen na het afbiggen hangt af van de vraag of er wel of juist geen overgangvoer wordt gebruikt. Als een overgangvoer wordt gebruikt, begin dan daarmee zodra de aanbevolen voercurve een verandering van voer aangeeft.

* De dagelijkse voergift kan met 500 gram/dag verlaagd worden voor eerste worps zeugen, tot dag 10 van de lactatie.

+ Beperk energieopname tot 10 EW/dag voor lactatieperiodes van 35 dagen.



- Twee tot vier voerbeurten per dag wordt aangeraden om te zorgen voor een hogere voeropname en ervoor te zorgen dat het voer altijd vers is.
- Gecontroleerd voeren is niet hetzelfde als beperkt voeren. Managen van de voeropname tijdens lactatie zal de prestaties van de zeug verhogen en de verspilling van voer verminderen.
- Geautomatiseerde voersystemen zijn een makkelijke manier om ad libitum voeren te managen.

Onafhankelijk van de pariteit wordt het sterk aangeraden om de voercurve voor lacterende zeugen tijdens de eerste 10 dagen van de lactatie te reguleren. In gevallen waar gereguleerde voeding tijdens lactatie niet mogelijk is door het voersysteem van het bedrijf, raden we aan het voeren ten minste de eerste twee tot drie dagen na het afbiggen te reguleren. Na deze periode kunnen zeugen ad libitum worden gevoerd. Topigs Norsvin raadt echter aan de voeropname en eetlust van de zeugen bij te houden.

Wateropname

De TN70-zeugen zijn erg kalm en rustig rond het afbiggen en minder gemotiveerd om veel water te drinken aan het begin van de lactatie. Het is raadzaam de zeug tijdens deze periode extra water te geven (eerste paar dagen na afbiggen). Tijdens de lactatie neemt de waterbehoefte van de zeug toe, omdat de melkproductie toeneemt. Zo mogelijk moet onbeperkt water worden gegeven. De minimum hoeveelheid water die per dier nodig is, is 15 liter plus 1,5 liter water per geworpen big.

TIPS

Tips om te zorgen voor maximale eetlust tijdens lactatie:

- **Het voer moet altijd vers zijn, nooit oud, vies of vervuild.**
- **Korrels geven een betere opname dan meel. Brijvoer geeft een hogere voeropname dan droogvoer. Maar de zorg voor hygiëne is belangrijker bij brijvoer.**
- **Een geleidelijke verhoging van de dagelijkse voergift, waardoor de voerniveaus overeen komen met de voerbehoefte van de zeugen.**
- **Verminder omgevingsstress; hittestress zal de voeropname verminderen.**
- **Vette zeugen hebben een lagere voeropname tijdens lactatie.**

4.5 Management in de zeugenstallen

4.5.1 Geboortegewicht biggen

Een lager geboortegewicht hangt samen met een verhoogd risico op doodgeboorte en sterfte van levend geboren biggen voor het spenen. Het is bekend dat biggen met een geboortegewicht onder één kilogram een lagere overlevingskans en lagere levensprestaties hebben, onafhankelijk van hun status en toom. Varkenshouders moeten het geboortegewicht van biggen regelmatig bijhouden. De vuistregel is dat minder dan 15 procent van de biggen in een toom bij de geboorte minder dan 1 kg zou moeten wegen.

Geboortegewicht wordt voornamelijk beïnvloed door factoren bij de zeug en niet zozeer door het genotype van de big. Hierbij zijn de capaciteit van de uterus en het aanbod van nutriënten belangrijke factoren. De voeding van de zeug speelt een belangrijke rol in de uniformiteit van de toom. Dit is extra belangrijk voor zeer vruchtbare zeugen in moderne commerciële bedrijven.

Als de grootte van de toom toeneemt, neemt de hoeveelheid nutriënten die per foetus beschikbaar is af door de grotere foetale competitie. Dit hangt op zijn beurt weer samen met een suboptimale ontwikkeling van de foetus. De reproductieresultaten van de zeug, wat betreft verbeterde groei en ontwikkeling van de foetus, kunnen worden geoptimaliseerd door het voeren van de ideale hoeveelheden aminozuren en energie tijdens de dracht; zelfs bij een toename van de toomgrootte.

TIPS

- **Controleer het voer/ grondstoffen regelmatig op mycotoxines. Hoge toxinegehalten kunnen het geboortegewicht en de vitaliteit van de biggen verminderen.**
- **Zorg dat er een goede en soepele overgang is tussen het dracht- en lactatievoer.**
- **Voorkom overmatig conditieverlies tijdens lactatie, omdat dit van invloed kan zijn op de toomgrootte in de volgende pariteit.**
- **Voeropname tussen spenen en inseminatie is essentieel om een hoger geboortegewicht van de biggen te bereiken (volgens onderzoek van Topigs Norsvin geeft elke kilo voer die tijdens deze periode extra opgenomen wordt een 45 gram hoger geboortegewicht van de biggen).**
- **Gebruik de juiste aminozurenverhouding voor een optimale ontwikkeling van de foetus, met name tijdens het laatste trimester van de dracht.**
- **Arginine (substraat voor stikstofoxide) speelt een belangrijke rol bij het reguleren van de bloedstroom tussen de placenta en de foetus. Die is essentieel voor het overdragen van nutriënten en zuurstof van de moeder naar de foetus (arginine moet in drachtvoer gegeven worden van dag 70 tot dag 110 van de dracht).**
- **Het is van cruciaal belang om tijdens de dracht en lactatie het juiste gehalte aan mineralen en vitamines te voeren. Foliumzuur, vitamine A, ijzer, zink en magnesium spelen allemaal een erg belangrijke rol in de ontwikkeling van de foetus.**
- **Tijdens de laatste periode van de dracht wordt aangeraden extra Omega 3-vetzuren (bijv. visolie, lijnzaadolie) toe te voegen.**
- **Beperk de voeropname van zeugen die te zwaar zijn niet tijdens de laatste periode van de dracht. Dit kan het geboortegewicht van de biggen beïnvloeden.**
- **Probeer het opwekken van het afbiggen te vermijden, omdat door vroeggeboorte het geboortegewicht van de biggen 40 tot 50 gram lager uit kan vallen.**

4.5.2 Managen van de conditie

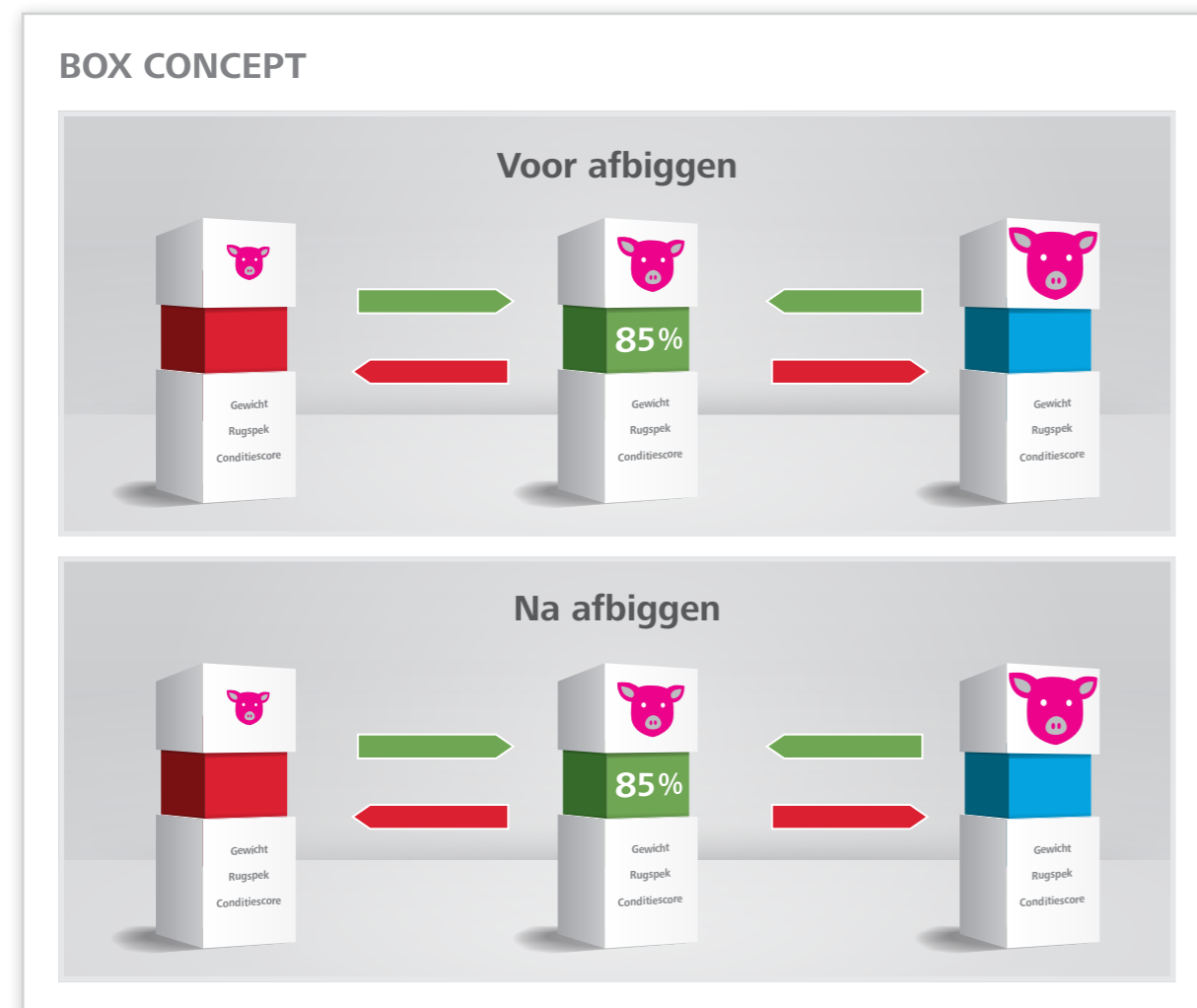
Topprestaties worden behaald door zeugen die tijdens hun hele productieve leven de juiste conditie hebben. Dat betekent dat ze het optimale gewicht, de optimale hoeveelheid rugspek en conditiescore bij het afbiggen en spenen hebben, zoals omschreven door Topigs Norsvin. Het optimum zal variëren, afhankelijk van pariteit van de zeug en het gekozen voerprogramma.

De voermonitor voor zeugen van Topigs Norsvin is een online hulpmiddel, waarmee voedingsdeskundigen en boeren een vergelijking kunnen maken tussen de gemiddelde conditie van de zeugenstapel en de aanbevelingen van Topigs Norsvin voor de conditie van de zeug. De vergelijkingen worden gemaakt op basis van het lichaamsgewicht, de dikte van het rugspek en de conditiescore (BCS) van de zeug bij het afbiggen en spenen.

Het doel van de voermonitor voor zeugen is het verbeteren van de uniformiteit van de zeugenstapel door:

1. De bestaande variatie in conditie te meten en bepalen
2. Het verkleinen van de variatie door het aanhouden van de meest geschikte voercurves en voedingsstrategieën.

De voermonitor voor zeugen wordt ook wel eens het Topigs Norsvin boxconcept genoemd. De 'box' moet gezien worden als de grenzen van de conditie voor het gewicht, rugspek en BCS van de zeug. Het hoofddoel is om de Topigs Norsvin-zeug binnen de groene box te houden (normale conditiespreiding), of met andere woorden, binnen de aanbevolen grenzen voor gewicht, rugspek en BCS bij het afbiggen en spenen. Het doel is om 85 procent van alle zeugen bij het afbiggen en spenen in de box te krijgen; hierdoor worden de uniformiteit van de zeugenstapel en de algehele prestaties en efficiëntie van de zeugenstapel verbeterd.



Tabel 22. Bandbreedten gewicht en conditie van TN70 zeugen

Advies gewicht hoogdragende zeugen inclusief biggen (voor werpen)

Cyclus	Gewicht, kg		Rugspek, mm		BCS, punten	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1e	220	240	14	15	3	4
2e	245	265	14	16	3	4
3e	265	285	14	16	3	4
4e	285	305	14	16	3	4
5e	285	305	14	16	3	4
6e	285	305	14	16	3	4

* BCS-Conditie score

Advies gewicht bij spenen voor TN70

Cyclus	Gewicht, kg		Rugspek, mm		BCS, punten	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1e	180	200	12	13	2	3
2e	200	220	12	13	2	3
3e	220	240	12	13	2	3
4e	235	255	12	13	2	3
5e	235	255	12	13	2	3
6e	235	255	12	13	2	3

* BCS-Conditie score



- Wees voorzichtig met het gebruik van de traditionele conditiescore voor het beoordelen van de conditie van de TN70. In werkelijkheid zijn de zeugen magerder dan ze lijken. Gewicht is niet altijd gelijk aan vet!
- Het Topigs Norsvin voerhulpmiddel is beschikbaar op: feedmonitor.topignorsvin.com

4.5.3 Groepshuisvesting van zeugen

De nutriëntenbehoeften van zeugen die in groepssystemen gehuisvest worden, verschillen van die van zeugen die individueel gehuisvest worden. Wanneer zeugen individueel gehuisvest zijn, kan de voeding voor elk individueel dier gereguleerd en nauwkeuriger aangestuurd worden.

Bij het ontwikkelen van voeders voor zeugen in groepshuisvesting moet rekening gehouden worden met de volgende factoren ten aanzien van voeren en management:

1. Het introduceren van gelten of zeugen in de groep na de lactatieperiode kan stress geven. Er kan antagonistisch gedrag tijdens het bepalen van de rangorde in de groep waargenomen worden. Deze gebeurtenissen veroorzaken een ongewenste vermindering van de voeropnameniveaus na het introduceren van een dier in een 'nieuwe' groep. Deze verminderde voeropname kan nadelige effecten hebben op het drachtpercentage en ook op de toomgroottes die daarop volgen. Het wordt daarom aangeraden om de individuele voergiften te verhogen en mogelijke stressvolle gebeurtenissen na introductie van nieuwe zeugen in een groep tot een minimum te beperken.

Let op:

- a. Gelten en onderdanige zeugen hebben meer aandacht nodig. Controleer altijd of deze dieren naar de voerstations terugkomen (wanneer ze meerdere malen per dag gevoerd worden).
 - b. Ondervoeding kan een probleem zijn voor dieren wanneer op de vloer of via voerligboxen met vrije toegang gevoerd wordt.
 - c. Houd de wateropname van zeugen bij, omdat zeugen die in groepen gehuisvest zijn normaal gesproken minder water opnemen dan zeugen die in voerligboxen gehouden worden.
2. Grondstoffen die fermenteerbare vezels bevatten spelen een belangrijke rol bij het voeren van zeugen in groepshuisvesting. Het opnemen van fermenteerbare vezels in het voer vermindert het hongergevoel en verhoogt het verzadigingsniveau van zeugen. Een hoger verzadigingsniveau vermindert niet alleen het aantal gevallen van antagonistisch gedrag onder zeugen, maar houdt de zeugen ook rustiger door de dag heen. Dit kan ook drukte bij de voerstations minder maken.

Let op:

- a. Extra aandacht moet gegeven worden aan jonge zeugen en de tijd die zij nodig hebben om de vezelrijke voeders bij individuele voerstations op te kunnen nemen.
3. Zeugen in groepshuisvesting hebben een uitstekende samenstelling van het beenwerk nodig, voornamelijk omdat de zeugen in beweging zijn en grotere afstanden afleggen. Om te zorgen voor sterk beenwerk moet aan de volgende criteria worden voldaan:
 - a. Er moet een goed opfokbeleid voor gelten opgezet worden. Het gebruik van een opfokvoerprogramma voor gelten dat zich vooral richt op botmineralisatie is van cruciaal belang voor botontwikkeling.
 - b. Overontwikkelde zeugen hebben vaak meer beenwerkproblemen, omdat het gewicht niet overeenstemt met de samenstelling van het beenwerk.
 - c. Mineralen en vitamines die een cruciale rol spelen in de ontwikkeling van botten en klauwen, moeten in voldoende hoeveelheden gegeven worden (Ca, vP, Ca:vP verhouding, anionen: kationenbalans, Mg, Zn, Mn, Se, vitamine D3 en biotine).
 - d. Bij het verhogen van niveaus of het veranderen van de verhoudingen moet rekening gehouden worden met interacties tussen mineralen die de opname hiervan kunnen verminderen.

4. Er is geen optimale voercurve voor zeugen in groepshuisvestingssystemen. Voercurves moeten aangepast worden aan de omgevingsfactoren, pariteit, zeugenlijn, groepsgrootte, gezondheidsstatus en als belangrijkste de conditie van de zeugen. Het gebruik van de voermonitor voor zeugen van Topigs Norsvin wordt aanbevolen.

Belangrijkste factoren om rekening mee te houden bij het managen van zeugen in groepshuisvestingssystemenL:

1. Als er geen oudere of dominantere zeugen zijn, moet gelten geleerd worden hoe ze een elektronisch voerstation moeten gebruiken. Het wordt ook algemeen aangenomen dat fokzeugen geleerd moet worden sociaal gedrag te vertonen door ze, voor hun introductie in grotere zeugengroepen, een aantal keer bloot te stellen aan oudere, dominante zeugen.
2. Onvoldoende vrije ruimte voor zeugen in groepshuisvesting vergroot de kans op agressief gedrag bij de introductie en het geeft ook hogere stressniveaus. Zorg voor voldoende vrije ruimte voor zeugen die in groepen worden gehouden.
3. Vermijd het verplaatsen van zeugen rond de periode dat embryo's zich in de baarmoeder innestelen (dag 11 tot 16 na inseminatie). Verplaats zeugen daarom direct na de inseminatie naar hun groepen, of minimaal 28 dagen na inseminatie. Let op: Wetgeving kan per land verschillen.
4. De groepssamenstelling moet zo constant mogelijk gehouden worden. Agressiviteit tijdens de introductie van gelten in een zeugengroep kan verminderd worden door de gelten eerst met oudere zeugen te laten kennismaken. Probeer jongere dieren ook tijdens de hele dracht bij elkaar te houden.
5. Vloerkwaliteit is van cruciaal belang bij zeugen in groepshuisvesting. Vermijd gladde en onhygiënische vloeren. Strooisel heeft aantoonbare positieve effecten op de productiviteit wanneer dat wordt gebruikt in groepshuisvestingssystemen.



4.6 Bijlage

4.6.1 Instructies voor het meten van rugspek

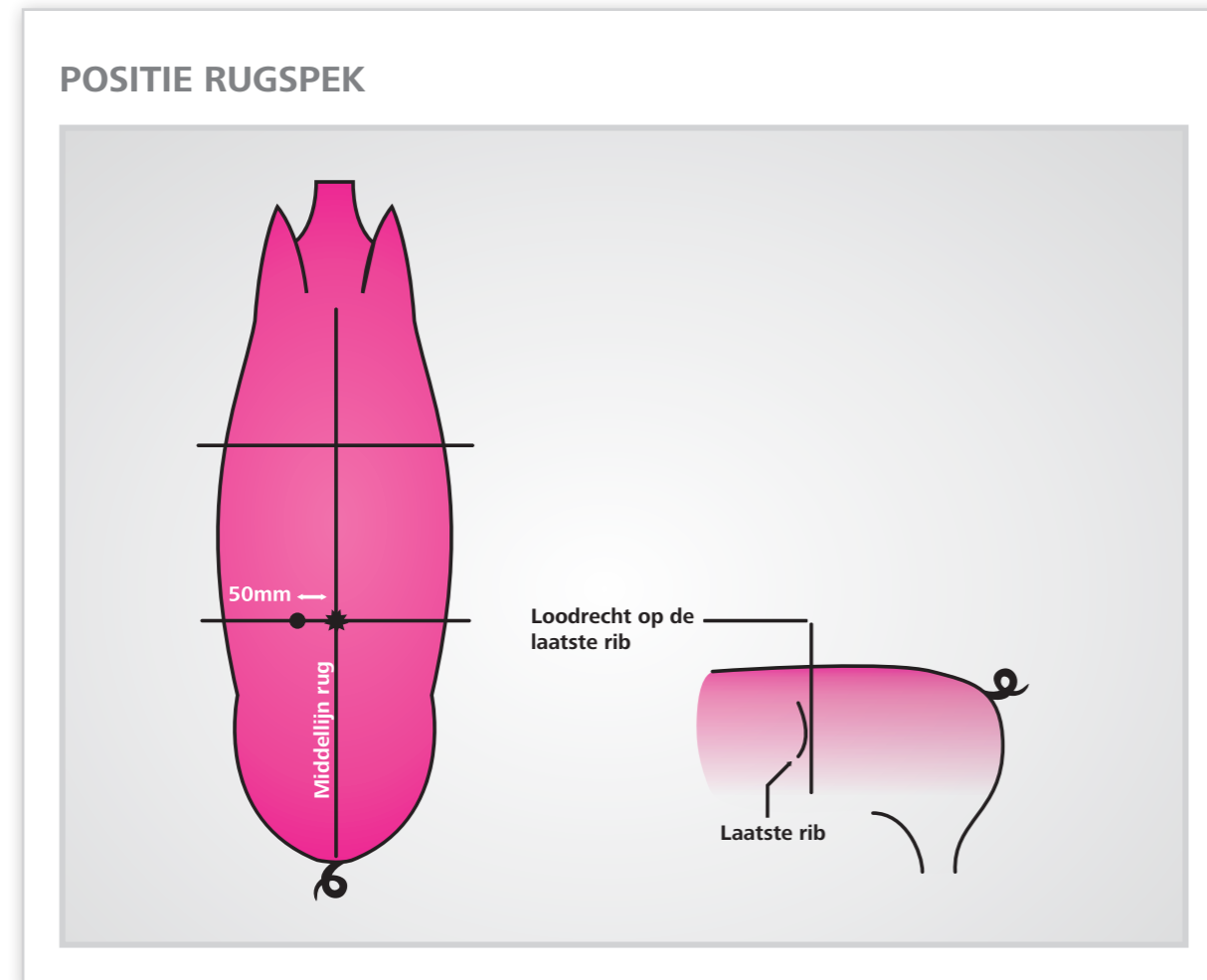
Een consequente plaatsing van de sonde is heel belangrijk voor het kunnen vergelijken van metingen. De procedure kan het beste uitgevoerd worden bij een rustig, stilstaand varken. Het dier kan worden vastgezet in een box, op een weegschaal of in het gangpad, om het meten te vergemakkelijken.

Om de P2-positie te bepalen en het rugspek te meten, is het volgende nodig:

- Lokaliseer het achterste deel van de **laatste rib** aan de linkerkant van het varken.
- Markeer een punt loodrecht daarboven op de middellijn.
- Meet vanaf dit punt **50 mm** naar beneden aan de linkerkant van de middellijn.
- Plaats de sonde van het apparaat direct op de P2 positie volgens de instructies van de fabrikant en leg de meting vast (een contactmedium als olie is meestal nodig voor het verkrijgen van een nauwkeurige meting).
- Het is belangrijk om **twee lagen rugspek** te meten

Omdat er verschillende van dit soort apparaten in de handel zijn, is het erg belangrijk om te meten volgens de instructies van de fabrikant.

Figuur 04. Topigs Norsvin P2 positie rugspek



4.6.2 Aanbevelingen vitamines en mineralen

Tabel 23. Vitaminespecificaties voor de TN70 zeug

	Zeugvoeding			
	Dracht		Lactatie	
	Min	Max	Min	Max
Vetoplosbare vitamines				
VIT, A (IE)	10000		12000	
VIT, D ₃ (IE)	2000		2000	
VIT, E (IE)	40		60	
VIT, K ₃ (mg)	1		1	
Wateroplosbare vitamines (mg)				
VIT, B ₁ (Thiamine)	1	2	1	3
VIT, B ₂ (Riboflavine)	4	5	5	7,5
NICOTINEZUUR	15	50	15	100
PANTHOTEENZUUR	15	30	15	30
VIT, B ₆ (Pyridoxine)	1	3	2	4
VIT, B ₁₂ (mcg)	30	50	30	100
FOLIUMZUUR	3	4	3	5
BIOTIN (mcg)	300	500	300	500
CHOLINE	500	750	500	1000

Tabel 24. Mineralenspecificaties voor de TN70 zeug

	Zeugenvoeding			
	Dracht		Lactatie	
	Min	Max	Min	Max
Na, %	0,25	0,3	0,2	0,25
K, %		1,3		1,3
Mg, %	0,2		0,25	
Fe, ppm	100	160	100	160
I, ppm	1,5	4	2	4
Se, ppm	0,3	0,5	0,3	0,5
Cu, ppm	15		15	
Zn, ppm	100		100	
Mn, ppm	40		40	
Cl, %	0,15		0,15	

Opmerkingen:

- Mineralen en vitamines zijn gebaseerd op aanbevelingen van DSM (OVM, 2012).
- Inclusiewaarden van mineralen en vitamines zijn gericht op het maximaliseren van botmineralisatie.
- De hoeveelheden in de aanbevolen vitaminestandaarden worden onafhankelijk van de vitamines die aanwezig zijn in het basisvoer berekend.
- De aanbevolen mineralengehaltes worden weergegeven als de totale hoeveelheid die in het voer aanwezig is.
- Topigs Norsvin beveelt het gebruik van organische of gechelateerde mineralen aan, in overeenstemming met de aanbevelingen van de leveranciers.

4.6.3 Advies verhoudingen aminozuren

Tabel 25. Advies verhoudingen aminozuren voor de TN70 zeug

Aminozuren* (verhouding)	Dracht	Lactatie
Lysine	100	100
Methionine	28	30
Met + Cyst	65	60
Tryptofaan	20	19
Threonine	72	66
Valine	75	85
Isoleucine	65	60
Leucine	100	115
Histidine	30	42
Fenylalanine	60	60
Fenylalanine + tyrosine	100	115

*Gestandaardiseerde verteerbare aminozuurbestanddelen werden berekend met behulp van de geschatte gestandaardiseerde verteringscoëfficiënten van InraPorc® (2009).

4.6.4 Aanpassingen temperatuur

De omgeving, en dan met name de temperatuur, verklaart voor een groot deel de variatie die samenhangt met verschillen in voeropname en prestaties van de zeugen. De thermoneutrale zone is de temperatuurspreiding waarbinnen de zeugen zich prettig voelen en niet meer of minder energie op hoeven nemen voor het handhaven van de lichaamstemperatuur. Voor drachtige zeugen is het relatief makkelijk om een spreiding van de omgevingstemperatuur te bepalen en behouden waarbinnen de productieniveau optimaal zijn. De thermoneutrale zone voor drachtige en lacterende zeugen ligt tussen 16-22 °C.

Hittestress kan van grote invloed zijn op de prestaties van de zeug. Als de temperatuur in de zeugenstal oploopt tot boven de 25 °C, kan dit leiden tot een lagere voeropname, verlaagde melkproductie, hoger verlies aan lichaamsgewicht, lager speengewicht en verminderde reproductieve prestaties.

Tips om hittestress 's zomers te verminderen.

Verminder de hoeveelheid interne warmte die door het voer ontstaat

- Bij het verteren van vezels en de deaminering van eiwitten komt aanzienlijk meer warmte vrij dan bij het verteren van koolhydraten. Overweeg daarom het verlagen van het vezelgehalte in het voer met 1-2 procent (afhankelijk van de uitgangconcentratie). Compenseer voor de verlaging van vezels in het voer door een sterk laxerend middel te geven (meestal in de vorm van een zout). Overweeg ook het verminderen van de ruwe eiwitgehalten met ongeveer 2 procent en geef aanvullend industriële aminozuren om dezelfde verhoudingen lysine: aminozuren te behouden.

Verhoog de concentratie van het voer

- Het onderliggende idee is het verhogen van de nutriëntendichtheid van het lactatievoer in relatie tot de verwachte vermindering in voeropname. Verhoog de gehalten aan vitamines, mineralen en sporenminalen in relatie tot de vermindering van de verwachte voeropname. De voeropname kan tijdens de zomer makkelijk met 5 tot 10 procent afnemen.
- Lactatievoerders met een hoger vetgehalte worden bijna altijd aangeraden om hittestress te bestrijden. Hoewel het een goede aanpak is om de vetgehalten met 5-6 procent te verhogen, brengt het ook een mogelijk risico met zich mee. Een verhoogde hoeveelheid vet in het voer verhoogt de kans op oxidatie, wat kan leiden tot ranzig voer. Dit zou de voeropname nog verder verminderen. Bespreek met uw voerleverancier wat de beste aanpak is om vet aan het voer toe te voegen om de calorische dichtheid te verhogen.

Verhoog de voerfrequentie

- Verhoog de voerfrequentie en verklein de porties om metabolische hitteproductie zoveel mogelijk te beperken. Zeugen drinken onder warme omstandigheden ook meer water en overtollig voer in de troggen zal makkelijker bederven als het langere tijd in water ligt. Overgebleven voer + water + warmte = Verminderde voeropname door de zeug.
- Verschuif voermomenten naar de vroege ochtend en late middag.
- Probeer tijdens de zomer minimaal drie tot vier keer te voeren. Begin altijd met een schone trog.
- Probeer niet meer dan 2,5 kg voer per keer te geven.

Houd "vrij water" laag in zomerrantsoenen

- Vrij water kan in voeders gemeten worden als het nutriënt BW (Beschikbaar Water). Het aanbevolen niveau moet onder 0,5 liggen.
- Grote hoeveelheden 'vrij water' in voeders kunnen leiden tot hogere schimmel/ toxineniveaus en kunnen ook tot overmatige verdamping leiden in voersilo's (die verstoppingen in de voerleidingen kunnen geven).

Voeradditieven voor in de zomer

- De concentratie en/of inclusie van bepaalde additieven kan niet veranderd worden vanwege land specifieke regelgeving. In de lijst hieronder staan additieven opgesomd waarvan uit onderzoek is gebleken dat ze in lacterende zeugen hittestress verminderen en voeropname vergroten. Bespreek de mogelijkheden en de juiste inclusiegehalten met uw voerbedrijf. De volgende additieven kunnen tijdens de zomer gebruikt worden om de lactatieprestatie te verhogen:
 - Chroompropionaat/ picolinaat.
 - L-carnitine.
 - Betaine- of cholinechloride.
 - Natriumbicarbonaat (vergeet niet de elektrolytenbalans weer in balans te brengen).
 - Antioxidanten (ook vit E, Se en vit C).
 - Ondersteuning lever (Vitamine B-complex, niacine, citroenzuur en fumaarzuur).
 - Magnesiumoxide (als laxermiddel).

Water, water en water

- Uit onderzoek is gebleken dat gekoeld water de inname van lactatievoer tijdens de zomermaanden verhoogt. Het wordt aangeraden de plaatsing van de watertanks te evalueren. Een ondergrondse watertank van waaruit water naar de hokken wordt gepompt, is beter dan watertanks die in de volle zon staan.
- Water moet altijd onbeperkt beschikbaar zijn. De waterkwaliteit is altijd belangrijk, maar helemaal tijdens de zomermaanden wanneer de zeugen 10-20 procent meer water opnemen.

Tijdens de winter kan koudestress een probleem vormen voor de voeding en het management van zeugen. De temperatuur in de zeugenstal zou binnen de thermoneurale zone van de zeug moeten liggen. Lage temperaturen verhogen de onderhoudsbehoeften van de zeugen en het wordt daarom aangeraden de energieniveaus (EW/kg) in het voer te verhogen tijdens het koude seizoen.

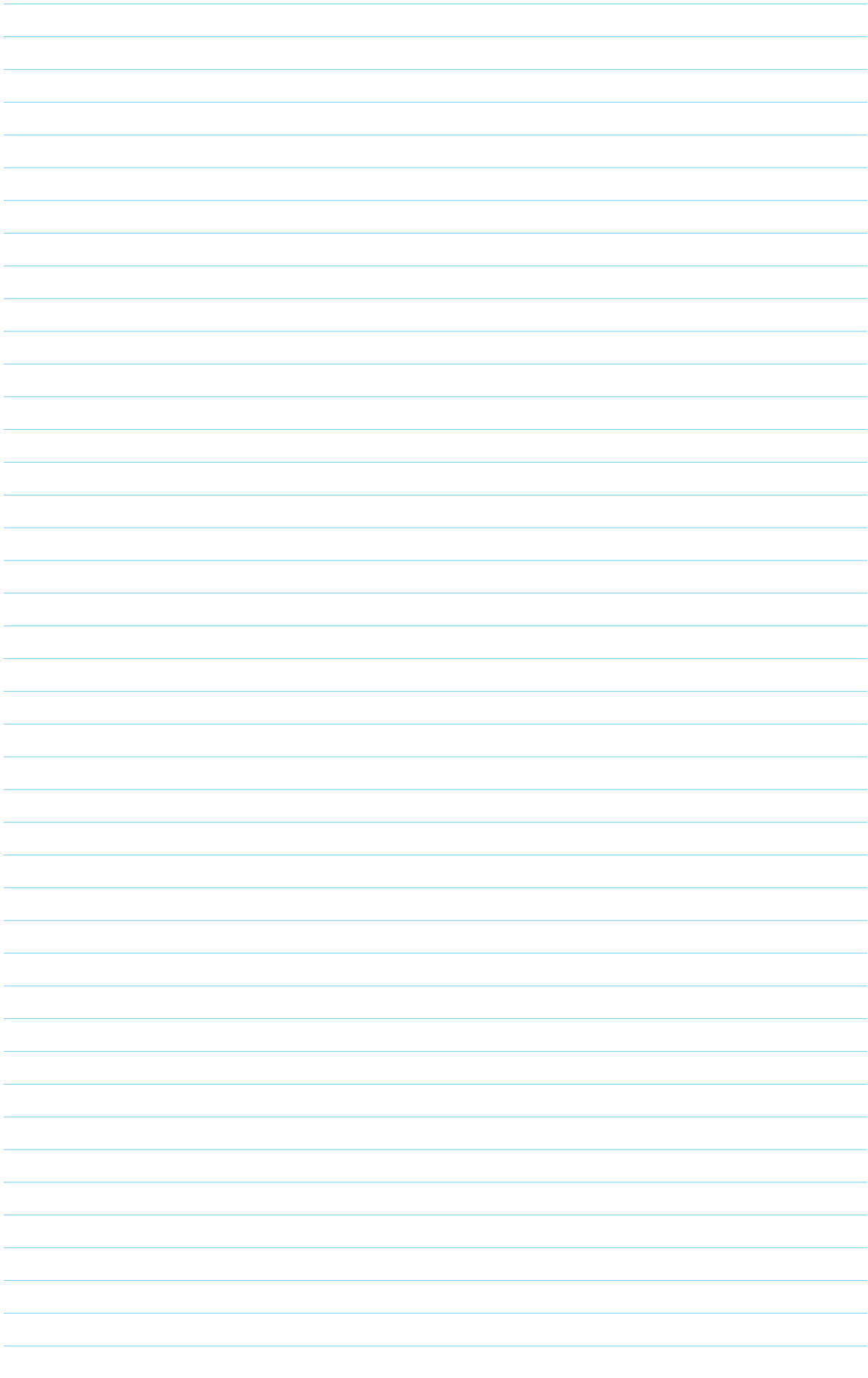
Afhankelijk van de concentratie van het voer kan een temperatuurverlaging van vijf graden Celsius ten opzichte van de thermoneurale zone, de dagelijkse voerbehoefte van de zeugen met 0,15-0,20 kg verhogen. Omgerekend komt dit overeen met het verhogen van het energieniveau voor zeugen met 0,04-0,05 EW per graad wanneer temperaturen onder de 18°C worden bereikt.

De zeug heeft niet alleen meer energie per dag nodig, het wordt ook aangeraden om het voer van de zeug aan te passen tijdens het koude seizoen. De energie in het voer kan aangepast worden zodat meer energie uit zetmeel komt en minder uit olie/ vet; dat beïnvloedt de vruchtbaarheid in positieve zin. Het verhogen van het fermenteerbare vezelgehalte van het drachtvoer houdt de zeug verzadigd en kan de voeropname tijdens de aankomende lactatieperiode verbeteren.

Tabel 26. Extra voer nodig voor temperatuursveranderingen

TEMPERATUUR	
Staltemperatuur	Extra voer, EW/dag
>18°	Advies
16°	+ 0,11 EW
14°	+ 0,22 EW
12°	+ 0,34 EW







Topigs Norsvin

E-mail: info@topignorsvin.com
www.topignorsvin.com