

# NÆRINGSINDHOLD I KORN FRA HØSTEN 2022 – FORELØBIGE RESULTATER

Sabine Stoltenberg Grove og Niels Morten Sloth

SEGES Innovation P/S

STØTTET AF

**Svine**afgiftsfonden

## Hovedkonklusion

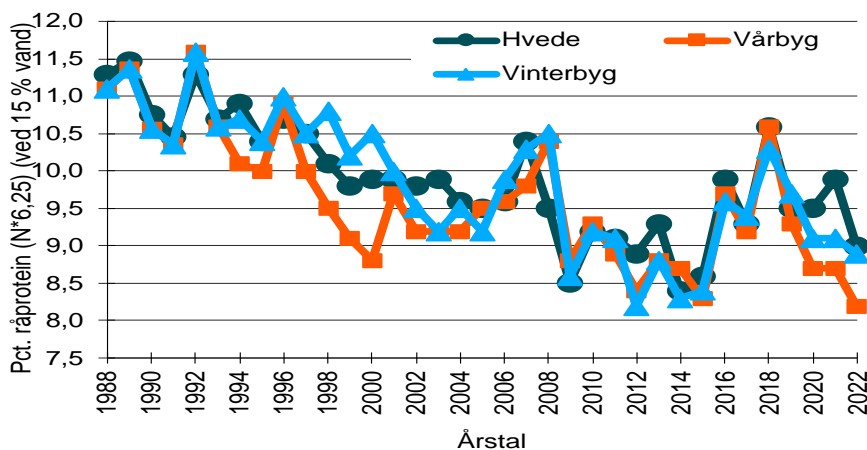
Foreløbige kornanalyser af undersøgte kornarter viser faldende indhold af råprotein. Vandprocenten er gennemsnitligt 13,4 % for vinterbyg og havre, 13,8 % for vårbyg, 13,9 % for hvede, 14,0 % for rug, 13,3 % for triticale og 13,4 % for havre.

## Sammendrag

De foreløbige resultater fra kornarterne (se Appendiks) viser i forhold til sidste år – sammenlignet ved 15 % vand:

1. Råproteinkoncentrationen er faldet med 0,2 %point i vinterbyg, 0,5%point i vårbyg, 0,9 %point i hvede, 0,8 %point i rug, 1,8 %point i triticale og 0,6%point i havre. e
2. Fosforkoncentrationen er faldet 0,1 gram pr. kg i vinterbyg, hvede og rug og er steget 0,1 gram pr. kg i vårbyg og havre. Koncentrationen er faldet 0,3 gram pr. kg i triticale.
3. Energikoncentrationen er steget 1,2 – 1,4 foderenhed pr. hkg i vinterbyg, faldet 0,4 – 0,7 foderenheder i vårbyg, steget 0,6 – 0,8 foderenheder i hvede og 0,6 – 0,9 foderenheder pr. hkg i rug.

Figur 1 viser udviklingen i råproteinkoncentration for byg og hvede siden 1988 ved 15 % vand.



Figur 1. Udvikling i analyseret råprotein (% i varen, ved 15 % vand) i hvede, vårbyg og vinterbyg fra 1988 til 2022

# Materialer og metoder

Prøver til årets kornanalyser indsamles i samarbejde med størstedelen af de danske foderstoffirmaer, for at sikre at der indkommer kornprøver fra hele landet. Hvert foderstoffirma bidrager med prøver fra ét geografisk område. Foderstoffirmaerne udtager løbende et stort antal prøver af henholdsvis vinterbyg, vårbyg, vinterhvede, vinterrug, triticale og havre i løbet af høstperioden, og de samles til én stor samleprøve pr. kornart på hvert foderstoffirma. Når cirka 80 % af den forventede mængde er modtaget for en kornart på det enkelte foderstoffirma, indsendes samleprøven til SEGES Innovation. Her neddeles prøverne og indsendes til laboratoriet.

Det er planlagt at analysere cirka 28 prøver for både vårbyg og hvede, 14 prøver for vinterbyg og 14 prøver for vinterrug, samt syv prøver for triticale og havre. Når der er resultater fra fire prøver af en kornart, vil resultatet fremgå af tabellerne. For hver af kornarterne vil halvdelen af ovennævnte antal prøver blive analyseret for vand, råprotein, råfedt, råaske, EFOS-svin, EFOSi, calcium og fosfor. De øvrige prøver analyseres for vand, råprotein og fosfor. Analyserne foretages af Eurofins Steins Laboratorium A/S, Vejen afdeling. Når alle resultater er modtaget, vil det ved hjælp af analyser på kopier af kornreferenceprøverne blive kontrolleret, om der eventuel er sket niveauskred hos enkelte analyser på laboratoriet.

## Angivelse af råproteinniveau

Råprotein er bestemt som kvælstof (N) multipliceret med faktoren 6,25, som anvendes verden over i forbindelse med råproteinbestemmelsen i foder. Hvis man får proteinresultater på hvede fra et NIT-apparat, skal man være opmærksom på, at der skal omregnes fra brødprotein-faktoren (5,7) til foderprotein-faktoren (6,25) og dernæst til foreliggende vare med fx 85 % tørstof, før der kan sammenlignes med resultaterne i nærværende notat.

Beregningen er:

$$\text{Foderprotein i hvede} = (\text{NIT-protein i hvede} / 5,7 * 6,25) / 100 * 85.$$

## Resultater

Resultaterne fremgår af Appendiks - én tabel for hver kornart. Resultaterne for hvert næringsstof vises, når der er mindst fire analyser. Resultaterne for dette års høst er angivet ved aktuel vandprocent i Appendiks 1, som anbefales til foderoptimeringerne, når vandprocenten er under 15. I Appendiks 2 er resultaterne omregnet til 15 % vand.

Indtil alle prøver er analyseret, vil dette notat blive ajourført minimum hver torsdag.

Til sammenligning vises næringsindholdet fra årets korn 2021 [2]. For valg af analysestrategi for eget korn til hjemmeblanding henvises til anbefalinger, som tager højde for variationen i korn og analysesikkerhed [1].

Antallet af prøver bag resultaterne fremgår for hver linje i tabellerne. Variationen bliver angivet som varianskoefficient (standardafvigelsen i procent af gennemsnitsværdien). Dette tal er et samlet udtryk for variationen mellem de syv geografiske områder og en smule analyseusikkerhed.

Varianskoefficienten på ren analyseusikkerhed er typisk cirka 1 % på foderenheder; 1,5 % på råprotein og cirka 5 % på calcium og fosfor. Desuden bliver den laveste henholdsvis højeste værdi vist.

## Referencer

[1]	Vils, E., Nielsen, T., Korneliussen, J., Callesen, J. og Nielsen, P.M. (2013): Manual om hjemmeblanding, Videncenter for Svineproduktion. Håndbogsblad om analysestrategi: "H16 Kend kornet - Analysestrategi".
[2]	Sloth, N.M. og Poulsen, J. (2021): Næringsindhold i korn fra høsten 2021. Notat nr. 2127, SEGES Svineproduktion.
[3]	Hansen, C. F., Tybirk, P. og Boisen, S. (2007): Enzymprodukters effekt på EFOSi-analysen. Notat nr. 0704, Dansk Svineproduktion.

### Deltagere

Der modtages kornprøver fra Brødr. Ewers, Danish Agro, DLG, Hedegaard Agro, Hornsyld Købmandsgaard, Møllerup Mølle og Vestjyllands Andel.

Neddeling af prøver modtaget fra foderstoffirmaerne udføres af tekniker Henry Kousgaard Aalbæk. Analyser er foretaget af Eurofins Steins Laboratorium A/S, Vejen afdeling.

Afprøvning nr. 407

Aktivitetsnr.: 1132

// KABL//

Fagområde: Ernæring

Nøgleord: Foreløbige Kornanalyser

# Appendiks 1 - Sammenligning ved aktuel vandprocent

**Tabel 1a.** Vinterbyg

Egenskab	Gns. 2022 v. aktuel vandpct.	Gns. 2021 v. aktuel vandpct.	Afvigelse ift. 2021, procent	Antal analyser, 2022	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent <sup>1)</sup>	<b>13,4</b>	13,1	2	<b>18</b>	7	12,4	15,1
Råprotein, pct.	<b>9,1</b>	9,3	-2	<b>16</b>	4	8,4	9,6
Råfedt, pct.	<b>2,6</b>	2,6	0	<b>6</b>	5	2,5	2,8
Råaske, pct.	<b>1,7</b>	1,8	-6	<b>6</b>	6	1,5	1,8
EFOS, pct.	<b>84,2</b>	83,2	1,2	<b>6</b>	1,7	82,3	86,2
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>	<b>78,2</b>	77,9	0,4	<b>6</b>	1,0	77,3	79,4
FEsv pr. 100 kg	<b>104,6</b>	104,0	0,6	<b>6</b>	2,1	101,5	107,4
FEso pr. 100 kg	<b>105,0</b>	104,4	0,6	<b>6</b>	2,1	101,8	107,5
Calcium, g pr. kg	<b>0,47</b>	0,54	-13	<b>6</b>	10	0,4	0,5
Fosfor, g pr. kg	<b>2,6</b>	2,8	-7	<b>14</b>	7	2,3	2,9

<sup>1)</sup> Resultaterne er præsenteret ved aktuel vandprocent. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase tillægges EFOSi 0,5 %-enhed [3]

**Tabel 2a.** Vårbyg

Egenskab	Gns. 2022 v. aktuel vandpct.	Gns. 2021 v. aktuel vandpct.	Afvigelse ift. 2021, procent	Antal analyser, 2022	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent <sup>1)</sup>	<b>13,8</b>	15,1	-9	<b>41</b>	4	13,0	15,0
Råprotein, pct.	<b>8,3</b>	8,7	-5	<b>38</b>	3	7,5	8,7
Råfedt, pct.	<b>2,5</b>	2,6	-4	<b>11</b>	5	2,3	2,8
Råaske, pct.	<b>1,7</b>	1,7	0	<b>11</b>	6	1,5	1,8
EFOS, pct.	<b>85,6</b>	84,6	1,2	<b>11</b>	1,6	81,9	86,8
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>	<b>80,1</b>	80,9	-1,0	<b>11</b>	1,2	78,8	81,4
FEsv pr. 100 kg	<b>107,0</b>	106,1	0,8	<b>11</b>	1,1	105,5	109,1
FEso pr. 100 kg	<b>106,9</b>	105,5	1,3	<b>11</b>	1,0	105,5	108,5
Calcium, g pr. kg	<b>0,40</b>	0,40	0	<b>11</b>	6	0,4	0,4
Fosfor, g pr. kg	<b>2,9</b>	2,8	4	<b>28</b>	4	2,7	3,1

<sup>1)</sup> Resultaterne er præsenteret ved aktuel vandprocent. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase tillægges EFOSi 0,5 %-enhed [3]

**Tabel 3a.** Hvede

Egenskab	Gns. 2022 v. aktuel vandpct.	Gns. 2021 v. aktuel vandpct.	Afvigelse ift. 2021, procent	Antal analyser, 2022	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent <sup>1)</sup>	<b>13,9</b>	15,3	-9	<b>43</b>	4	13,0	15,0
Råprotein, pct.	<b>9,1</b>	9,9	-8	<b>40</b>	5	8,1	9,7
Råfedt, pct.	<b>2,1</b>	2,1	0	<b>12</b>	12	1,7	2,6
Råaske, pct.	<b>1,3</b>	1,4	-7	<b>12</b>	7	1,2	1,5
EFOS, pct.	<b>91,3</b>	89,5	2,0	<b>12</b>	0,6	90,4	91,9
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>	<b>86,7</b>	87,0	-0,3	<b>12</b>	0,9	85,8	88,3
FEsv pr. 100 kg	<b>116,9</b>	114,3	2,3	<b>12</b>	1,5	114,5	120,4
FEso pr. 100 kg	<b>115,1</b>	112,2	2,6	<b>12</b>	1,4	112,8	118,0
Calcium, g pr. kg	<b>0,31</b>	0,34	-9	<b>12</b>	3	0,3	0,3
Fosfor, g pr. kg	<b>2,6</b>	2,7	-4	<b>28</b>	7	2,4	3,5

<sup>1)</sup> Resultaterne er præsenteret ved aktuel vandprocent. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase tillægges EFOSi 0,8 %-enhed [3]

**Tabel 4a. Rug**

Egenskab	Gns. 2022 v. aktuel vandpct.	Gns. 2021 v. aktuel vandpct.	Afvigelse ift. 2021, procent	Antal analyser, 2022	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent *)	<b>14,0</b>	15,6	-10	<b>20</b>	5	13,1	15,1
Råprotein, pct.	<b>7,2</b>	7,9	-9	<b>18</b>	4	6,7	7,8
Råfedt, pct.	<b>1,9</b>	1,7	12	<b>6</b>	18	1,6	2,5
Råaske, pct.	<b>1,3</b>	1,5	-13	<b>6</b>	6	1,3	1,5
EFOS, pct.	<b>89,6</b>	88,7	1,0	<b>6</b>	0,5	88,8	89,9
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>	<b>83,3</b>	83,9	-0,7	<b>6</b>	0,7	82,4	84,0
FEsv pr. 100 kg	<b>111,9</b>	109,2	2,5	<b>6</b>	1,4	109,8	113,5
FEso pr. 100 kg	<b>111,0</b>	108,1	2,7	<b>6</b>	1,3	109,3	112,4
Calcium, g pr. kg	<b>0,34</b>	0,40	-15	<b>6</b>	5	0,3	0,4
Fosfor, g pr. kg	<b>2,5</b>	2,6	-4	<b>14</b>	6	2,3	2,8

<sup>1)</sup> Resultaterne er præsenteret ved aktuel vandprocent. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase tillægges EFOSi 0,7 %-enhed [3]

**Tabel 5a. Triticale**

Egenskab	Gns. 2022 v. aktuel vandpct.	Gns. 2021 v. aktuel vandpct.	Afvigelse ift. 2021, procent	Antal analyser, 2022 <sup>3)</sup>	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent *)	<b>13,3</b>	14,5	-8				
Råprotein, pct.	<b>8,7</b>	10,5	-17	<b>7</b>	1	8,7	8,9
Råfedt, pct.							
Råaske, pct.							
EFOS, pct.							
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>							
FEsv pr. 100 kg							
FEso pr. 100 kg							
Calcium, g pr. kg							
Fosfor, g pr. kg	<b>2,8</b>	3,0	-7	<b>7</b>	5	2,5	3,0

<sup>1)</sup> Resultaterne er præsenteret ved aktuel vandprocent. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase tillægges EFOSi 0,8 %-enhed [3].

<sup>3)</sup> For havre og triticale gælder, at resultaterne for råfedt, råaske, EFOS-svin, EFOSi, foderenheder og calcium præsenteres som et rullende gennemsnit over de seneste to års høst, fordi antallet af analyser på disse er så få (fire stk.) for det enkelte år.

**Tabel 6a. Havre**

Egenskab	Gns. 2022 v. aktuel vandpct.	Gns. 2021 v. aktuel vandpct.	Afvigelse ift. 2021, procent	Antal analyser, 2022 <sup>3)</sup>	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent *)	<b>13,4</b>	14,5	-8				
Råprotein, pct.	<b>9,0</b>	9,5	-5	<b>6</b>	3	8,6	9,3
Råfedt, pct.							
Råaske, pct.							
EFOS, pct.							
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>							
FEsv pr. 100 kg							
FEso pr. 100 kg							
Calcium, g pr. kg							
Fosfor, g pr. kg	<b>3,0</b>	3,0	0	<b>7</b>	4	2,9	3,2

<sup>1)</sup> Resultaterne er præsenteret ved aktuel vandprocent. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase er der intet tillæg til EFOSi [3]. <sup>3)</sup> For havre og triticale gælder, at resultaterne for råfedt, råaske, EFOS-svin, EFOSi, foderenheder og calcium præsenteres som et rullende gennemsnit over de seneste to års høst, fordi antallet af analyser på disse er så få (fire stk.) for det enkelte år.

## Appendiks 2 - Sammenligning ved 15 % vand

**Tabel 1b.** Vinterbyg

Egenskab	Gns. 2022 v. 15 % vand	Gns. 2021 v. 15 % vand	Afvigelse ift. 2021, procent	Antal analyser, 2022	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent <sup>1)</sup>	<b>15,0</b>						
Råprotein, pct.	<b>8,9</b>	9,1	-2	<b>16</b>	3	8,4	9,4
Råfedt, pct.	<b>2,6</b>	2,5	4	<b>6</b>	4	2,5	2,7
Råaske, pct.	<b>1,7</b>	1,8	-6	<b>6</b>	6	1,5	1,8
EFOS, pct.	<b>84,2</b>	83,2	1,2	<b>6</b>	1,7	82,3	86,2
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>	<b>78,2</b>	77,9	0,4	<b>6</b>	1,0	77,3	79,4
FEsv pr. 100 kg	<b>102,8</b>	101,6	1,2	<b>6</b>	1,2	101,3	104,5
FEso pr. 100 kg	<b>103,1</b>	101,9	1,2	<b>6</b>	1,1	101,8	104,5
Calcium, g pr. kg	<b>0,46</b>	0,52	-12	<b>6</b>	9	0,4	0,5
Fosfor, g pr. kg	<b>2,6</b>	2,7	-4	<b>14</b>	7	2,3	2,8

<sup>1)</sup> Resultaterne er standardiseret til 15 % vand. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase skal der tillægges EFOSi 0,5 %-enhed [3]

**Tabel 2b.** Vårbyg

Egenskab	Gns. 2022 v. 15 % vand	Gns. 2021 v. 15 % vand	Afvigelse ift. 2021, procent	Antal analyser, 2022	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent <sup>1)</sup>	<b>15,0</b>						
Råprotein, pct.	<b>8,2</b>	8,7	-6	<b>38</b>	3	7,5	8,6
Råfedt, pct.	<b>2,4</b>	2,6	-8	<b>11</b>	5	2,3	2,8
Råaske, pct.	<b>1,6</b>	1,7	-6	<b>11</b>	6	1,5	1,8
EFOS, pct.	<b>85,6</b>	84,6	1,2	<b>11</b>	1,6	81,9	86,8
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>	<b>80,1</b>	80,9	-1,0	<b>11</b>	1,2	78,8	81,4
FEsv pr. 100 kg	<b>105,5</b>	106,2	-0,7	<b>11</b>	1,1	104,0	107,8
FEso pr. 100 kg	<b>105,3</b>	105,7	-0,4	<b>11</b>	1,0	103,8	107,3
Calcium, g pr. kg	<b>0,39</b>	0,40	-3	<b>11</b>	5	0,4	0,4
Fosfor, g pr. kg	<b>2,9</b>	2,8	4	<b>28</b>	4	2,6	3,1

<sup>1)</sup> Resultaterne er standardiseret til 15 % vand. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase skal der tillægges EFOSi 0,5 %-enhed [3]

**Tabel 3b.** Hvede

Egenskab	Gns. 2022 v. 15 % vand	Gns. 2021 v. 15 % vand	Afvigelse ift. 2021, procent	Antal analyser, 2022	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent <sup>1)</sup>	<b>15,0</b>						
Råprotein, pct.	<b>9,0</b>	9,9	-9	<b>40</b>	5	8,1	9,6
Råfedt, pct.	<b>2,0</b>	2,1	-5	<b>12</b>	12	1,7	2,6
Råaske, pct.	<b>1,3</b>	1,4	-7	<b>12</b>	7	1,2	1,5
EFOS, pct.	<b>91,3</b>	89,5	2,0	<b>12</b>	0,6	90,4	91,9
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>	<b>86,7</b>	87,0	-0,3	<b>12</b>	0,9	85,8	88,3
FEsv pr. 100 kg	<b>115,3</b>	114,7	0,5	<b>12</b>	1,3	113,6	118,5
FEso pr. 100 kg	<b>113,4</b>	112,6	0,7	<b>12</b>	1,1	112,0	116,1
Calcium, g pr. kg	<b>0,30</b>	0,34	-12	<b>12</b>	3	0,3	0,3
Fosfor, g pr. kg	<b>2,6</b>	2,7	-4	<b>28</b>	7	2,3	3,4

<sup>1)</sup> Resultaterne er standardiseret til 15 % vand. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase tillægges EFOSi 0,8 %-enhed [3]

**Tabel 4b. Rug**

Egenskab	Gns. 2022 v. 15 % vand	Gns. 2021 v. 15 % vand	Afvigelse ift. tabelv., procent	Antal analyser, 2022	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent *)	<b>15,0</b>						
Råprotein, pct.	<b>7,2</b>	8,0	-10	<b>18</b>	4	6,7	7,6
Råfedt, pct.	<b>1,9</b>	1,7	12	<b>6</b>	18	1,6	2,5
Råaske, pct.	<b>1,3</b>	1,5	-13	<b>6</b>	6	1,3	1,5
EFOS, pct.	<b>89,6</b>	88,7	1,0	<b>6</b>	0,5	88,8	89,9
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>	<b>83,3</b>	83,9	-0,7	<b>6</b>	0,7	82,4	84,0
FEsv pr. 100 kg	<b>110,6</b>	110,0	0,5	<b>6</b>	0,9	109,4	112,0
FEso pr. 100 kg	<b>109,8</b>	108,9	0,8	<b>6</b>	0,8	108,9	110,9
Calcium, g pr. kg	<b>0,33</b>	0,40	-18	<b>6</b>	6	0,3	0,4
Fosfor, g pr. kg	<b>2,5</b>	2,6	-4	<b>14</b>	6	2,2	2,8

<sup>1)</sup> Resultaterne er standardiseret til 15 % vand. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase skal der tillægges EFOSi 0,7 %-enhed [3]

**Tabel 5b. Triticale**

Egenskab	Gns. 2022 v. 15 % vand	Gns. 2021 v. 15 % vand	Afvigelse ift. tabelv., procent	Antal analyser, 2022 3)	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent *)	<b>15,0</b>						
Råprotein, pct.	<b>8,6</b>	10,4	-17	<b>7</b>	1	8,5	8,7
Råfedt, pct.							
Råaske, pct.							
EFOS, pct.							
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>							
FEsv pr. 100 kg							
FEso pr. 100 kg							
Calcium, g pr. kg							
Fosfor, g pr. kg	<b>2,7</b>	3,0	-10	<b>7</b>	5	2,4	2,9

<sup>1)</sup> Resultaterne er standardiseret til 15 % vand. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase skal der tillægges EFOSi 0,8 %-enhed [3].

<sup>3)</sup> For havre og triticale gælder, at resultaterne for råfedt, råaske, EFOS-svin, EFOSi, foderenheder og calcium præsenteres som et rullende gennemsnit over de seneste to års høst, fordi antallet af analyser på disse er så få (fire stk.) for det enkelte år.

**Tabel 6b. Havre**

Egenskab	Gns. 2022 v. 15 % vand	Gns. 2021 v. 15 % vand	Afvigelse ift. tabelv., procent	Antal analyser, 2022 3)	Varians- koefficient, procent	Minimum	Maksimum
Vandprocent *)	<b>15,0</b>						
Råprotein, pct.	<b>8,9</b>	9,5	-6	<b>6</b>	3	8,4	9,1
Råfedt, pct.							
Råaske, pct.							
EFOS, pct.							
EFOSi, pct. <sup>2)</sup>							
FEsv pr. 100 kg							
FEso pr. 100 kg							
Calcium, g pr. kg							
Fosfor, g pr. kg	<b>3,0</b>	2,9	3	<b>7</b>	4	2,8	3,1

<sup>1)</sup> Resultaterne er standardiseret til 15 % vand. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase er der intet tillæg til EFOSi [3]. <sup>3)</sup> For havre og triticale gælder, at resultaterne for råfedt, råaske, EFOS-svin, EFOSi, foderenheder og calcium præsenteres som et rullende gennemsnit over de seneste to års høst, fordi antallet af analyser på disse er så få (fire stk.) for det enkelte år.



Tlf.: 87 40 50 00

[info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)

Ophavsretten tilhører SEGES Innovation P/S. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

SEGES Innovation P/S er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.