

# NÆRINGSINDHOLD I KORN FRA HØSTEN 2016 - FORELØBIGE RESULTATER

NOTAT NR. 16XX

Resultater: 1. Råproteinkoncentrationen er steget i byg, hvede, rug, triticale og havre;  
2. Fosforkoncentration er steget i vårbyg, hvede og havre men faldet i vinterbyg og 3.  
Energikoncentrationen er faldet i vinterbyg og hvede men steget i triticale

---

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: JESPER POULSEN OG NIELS MORTEN SLOTH

UDGIVET: 27. OKTOBER 2016

Fagområde: Ernæring

## Sammendrag

De foreløbige resultater (se Appendiks) viser i forhold til sidste år, at:

1. Råproteinkoncentrationen er steget i byg, hvede, rug, triticale og havre
2. Fosforkoncentration er steget i vårbyg, hvede og havre men faldet i vinterbyg og
3. Energikoncentrationen er faldet i vinterbyg og hvede men steget i triticale.

Vinterbygprøverne er nu færdiganalyseret.

Da cirka 85 % af resultaterne fra kornreferenceprøverne nu foreligger, er det besluttet at korrigere for de oplevede niveauforskydninger på laboratoriet, hvor disse forskydninger var statistisk sikre. Det betyder blandt andet, at råprotein-resultaterne nu er korrigeret 1,8 % op (svarende til 0,18 procentenheder råprotein) og fosfor-resultaterne er korrigeret cirka 3,7 % ned.

Indtil alle prøver er analyseret, vil dette notat blive ajourført som minimum hver torsdag. Det er planlagt at analysere cirka 32 prøver for både vårbyg og vinterhvede, 16 prøver for vinterbyg og vinterrug, samt otte prøver for triticale og havre. Når der er resultater fra fire prøver, vil resultatet fremgå af tabellerne.

Til sammenligning vises næringsindholdet fra årets korn 2015. For valg af analysestrategi for eget korn til hjemmeblanding henvises til anbefalinger, som tager højde for variationen i korn og analysesikkerhed [1].

## Materiale og metode

Prøver til årets kornanalyser er indsamlet 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, dog leverer et enkelt firma prøver fra to områder, således at der kommer prøver fra i alt otte geografiske områder. 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 Videncenter for Svineproduktion. Her neddeles prøverne og indsendes til laboratoriet.

Indtil alle prøver er analyseret, vil dette notat blive ajourført minimum hver torsdag. Det er planlagt at analysere cirka 32 prøver for både vårbyg og hvede, 16 prøver for vinterbyg og vinterrug, samt otte 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 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 af enkelte analyser på laboratoriet.

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:

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

## Foreløbige resultater

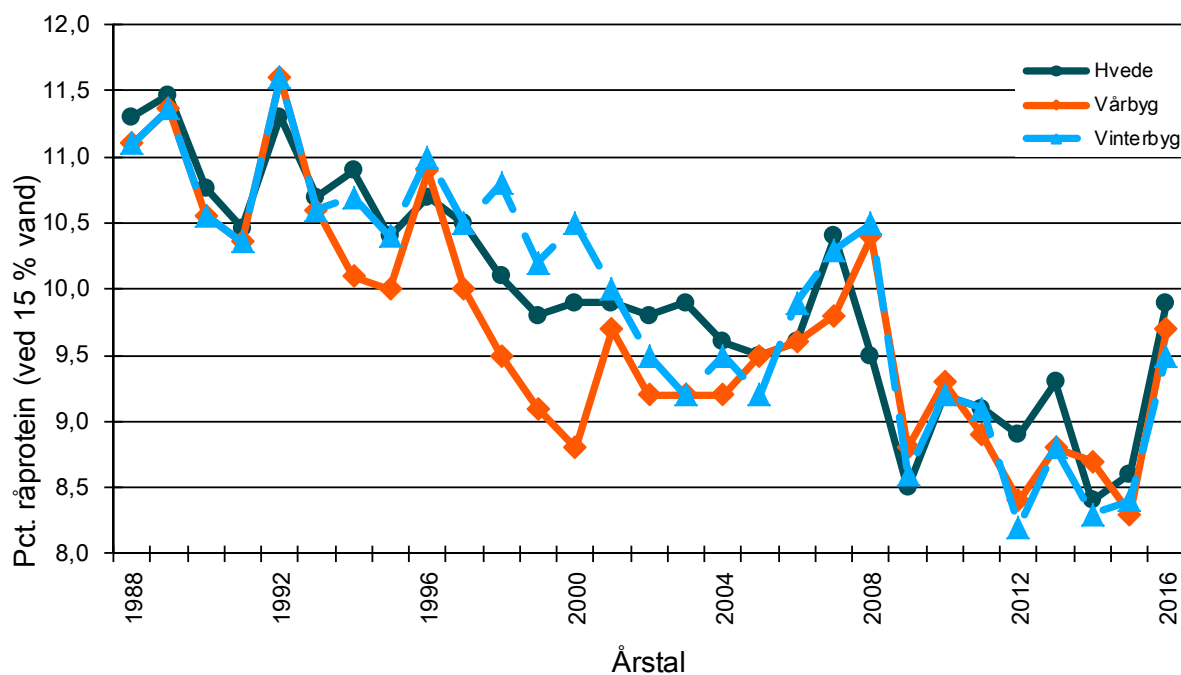
Resultaterne fremgår af Appendiks - én tabel for hver kornart, der vises, når der er mindst fire analyser. Resultaterne er angivet basis 15 % vand. Resultaterne er kvalitetssikret ved korrektion i forhold til de resultater, der foreløbigt er modtaget fra referenceprøverne. Da cirka 85 % af resultaterne fra kornreferenceprøverne nu foreligger, er det besluttet at korrigere for de oplevede niveauforskydninger på laboratoriet, hvor disse forskydninger var statistisk sikre. Det betyder blandt

andet, at råprotein-resultaterne nu er korrigeret 1,8 % op (svarende til 0,18 procentenheder råprotein) og fosfor-resultaterne er korrigeret cirka 3,7 % ned. Korrektionsfaktorerne ses i tabel 1.

**Tabel 1.** Korrektionsfaktorer til brug ved analyseresultater for korn analyseret hos Eurofins Steins Laboratorium i perioden juli til primo oktober 2016

| Egenskab  | Antal referenceprøver | Korrektionsfaktorer ud fra gns. af byg- og hvedereferencerne |
|-----------|-----------------------|--|
| Råprotein | 48                    | 1,0183   |
| Råaske    | 49                    | 1,0555   |
| Calcium   | 56                    | 1,1635   |
| Fosfor    | 56                    | 0,9643   |

Til sammenligning vises næringsindholdet fra årets korn 2015 [2]. 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 otte 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. Udviklingen i råproteinkoncentration ses i figur 1.



**Figur 1.** Udvikling i råproteinkoncentration (ved 85 % tørstof) i kornanalyser fra 1988 til nu

# Referencer

|     |   |
|-----|---|
| [1] | Else Vils, Tommy Nielsen, Jens Korneliussen, Jes Callesen og Peter Mark Nielsen (2013): <a href="#">Manual om hjemmeblanding</a> , Videncenter for Svineproduktion. Håndbogsblad om analysestrategi: "H16 Kend kornet - Analysestrategi". |
| [2] | Jesper Poulsen og N. M. Sloth (2015): Næringsindhold i korn fra høsten 2015. <a href="#">Notat nr. 1535</a> , Videncenter for Svineproduktion.  |
| [3] | Hansen, C. F., P. Tybirk og S. Boisen (2007): Enzymprodukters effekt på EFOSi-analysen. <a href="#">Notat nr. 0704</a> . Dansk Svineproduktion.   |

## Deltagere

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

Den ugentlige ajourføring af hjemmesiden varetages af Jeanette Juhler og Linda Brix.

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.: 051-400870

//LISH //

# Appendiks

**Tabel 1. Vinterbyg**

| Egenskab                  | Gennemsnit<br>2016 | Gennemsnit<br>2015 | Afvigelse<br>ift. 2015,<br>procent | Antal<br>analyser,<br>2016 | Varians-<br>koefficient,<br>procent | Minimum | Maksimum |
|---------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------|----------|
| Vandprocent <sup>1)</sup> | 15,0               |                    |                                    |                            |                                     |         |          |
| Råprotein, pct.           | 9,5                | 8,4                | 13                                 | 16                         | 3                                   | 9,2     | 10,1     |
| Råfedt, pct.              | 2,7                | 2,7                | 0                                  | 8                          | 7                                   | 2,5     | 3,1      |
| Råaske, pct.              | 1,8                | 1,9                | -5                                 | 8                          | 5                                   | 1,7     | 2,0      |
| EFOS, pct.                | 83,1               | 83,2               | -0,1                               | 8                          | 1,2                                 | 81,0    | 83,9     |
| EFOSi, pct. <sup>2)</sup> | 76,0               | 76,7               | -0,9                               | 8                          | 1,2                                 | 74,8    | 77,3     |
| FESv pr. 100 kg           | 99,6               | 100,6              | -1,0                               | 8                          | 1,4                                 | 97,1    | 101,6    |
| FEso pr. 100 kg           | 100,6              | 101,4              | -0,8                               | 8                          | 1,2                                 | 98,3    | 102,2    |
| Calcium, g pr. kg.        | 0,59               | 0,61               | -3                                 | 8                          | 6                                   | 0,54    | 0,64     |
| Fosfor, g pr. kg          | 2,8                | 2,9                | -3                                 | 16                         | 4                                   | 2,7     | 3,0      |

<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 2. Vårbyg**

| Egenskab                  | Gennemsnit<br>2016 | Gennemsnit<br>2015 | Afvigelse<br>ift. 2015,<br>procent | Antal<br>analyser,<br>2016 | Varians-<br>koefficient,<br>procent | Minimum | Maksimum |
|---------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------|----------|
| Vandprocent <sup>1)</sup> | 15,0               |                    |                                    |                            |                                     |         |          |
| Råprotein, pct.           | 9,7                | 8,3                | 17                                 | 29                         | 5                                   | 8,7     | 10,5     |
| Råfedt, pct.              | 2,6                | 2,6                | 0                                  | 13                         | 5                                   | 2,4     | 2,9      |
| Råaske, pct.              | 1,9                | 1,8                | 6                                  | 13                         | 4                                   | 1,8     | 2,1      |
| EFOS, pct.                | 85,4               | 86,0               | -0,7                               | 13                         | 0,8                                 | 84,3    | 86,3     |
| EFOSi, pct. <sup>2)</sup> | 80,3               | 79,7               | 0,8                                | 13                         | 0,8                                 | 79,3    | 81,3     |
| FESv pr. 100 kg           | 105,4              | 105,3              | 0,1                                | 13                         | 1,0                                 | 104,0   | 106,9    |
| FEso pr. 100 kg           | 105,1              | 105,4              | -0,3                               | 13                         | 0,9                                 | 103,9   | 106,7    |
| Calcium, g pr. kg.        | 0,47               | 0,46               | 2                                  | 13                         | 6                                   | 0,44    | 0,54     |
| Fosfor, g pr. kg          | 3,1                | 2,8                | 11                                 | 29                         | 7                                   | 2,7     | 3,5      |

<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 3. Hvede**

| Egenskab                  | Gennemsnit<br>2016 | Gennemsnit<br>2015 | Afvigelse<br>ift. 2015,<br>procent | Antal<br>analyser,<br>2016 | Varians-<br>koefficient,<br>procent | Minimum | Maksimum |
|---------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------|----------|
| Vandprocent <sup>1)</sup> | 15,0               |                    |                                    |                            |                                     |         |          |
| Råprotein, pct.           | 9,9                | 8,6                | 15                                 | 31                         | 4                                   | 9,0     | 10,5     |
| Råfedt, pct.              | 2,2                | 2,1                | 5                                  | 15                         | 9                                   | 1,9     | 2,7      |
| Råaske, pct.              | 1,5                | 1,5                | 0                                  | 15                         | 6                                   | 1,4     | 1,7      |
| EFOS, pct.                | 90,8               | 91,6               | -0,9                               | 15                         | 1,2                                 | 88,4    | 92,1     |
| EFOSi, pct. <sup>2)</sup> | 86,0               | 86,4               | -0,5                               | 15                         | 1,4                                 | 84,0    | 87,8     |
| FESv pr. 100 kg           | 114,2              | 115,0              | -0,7                               | 15                         | 1,7                                 | 111,0   | 117,2    |
| FEso pr. 100 kg           | 112,5              | 113,4              | -0,8                               | 15                         | 1,4                                 | 109,9   | 115,0    |
| Calcium, g pr. kg.        | 0,37               | 0,36               | 3                                  | 15                         | 8                                   | 0,34    | 0,44     |
| Fosfor, g pr. kg          | 2,8                | 2,6                | 8                                  | 31                         | 11                                  | 2,3     | 3,4      |

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

**Tabel 4. Rug**

| <b>Egenskab</b>           | <b>Gennemsnit<br/>2016</b> | Gennemsnit<br>2015 | Afvigelse<br>ift. tabelv.,<br>procent | <b>Antal<br/>analyser,<br/>2016</b> | Varians-<br>koefficient,<br>procent | Minimum | Maksimum |
|---------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|----------|
| Vandprocent *)            | <b>15,0</b>                |                    |                                       |                                     |                                     |         |          |
| Råprotein, pct.           | <b>8,1</b>                 | 7,3                | 11                                    | <b>15</b>                           | 5                                   | 7,7     | 8,9      |
| Råfedt, pct.              | <b>1,8</b>                 | 1,7                | 6                                     | <b>7</b>                            | 8                                   | 1,7     | 2,1      |
| Råaske, pct.              | <b>1,4</b>                 | 1,6                | -13                                   | <b>7</b>                            | 7                                   | 1,3     | 1,6      |
| EFOS, pct.                | <b>89,1</b>                | 89,7               | -0,7                                  | <b>7</b>                            | 0,7                                 | 88,4    | 90,4     |
| EFOSi, pct. <sup>2)</sup> | <b>82,6</b>                | 82,5               | 0,1                                   | <b>7</b>                            | 1,1                                 | 82,0    | 84,7     |
| FEsv pr. 100 kg           | <b>108,9</b>               | 108,7              | 0,2                                   | <b>7</b>                            | 1,2                                 | 107,9   | 112,0    |
| FEso pr. 100 kg           | <b>108,3</b>               | 108,3              | 0,0                                   | <b>7</b>                            | 1,0                                 | 107,5   | 110,8    |
| Calcium, g pr. kg.        | <b>0,43</b>                | 0,41               | 5                                     | <b>7</b>                            | 4                                   | 0,41    | 0,46     |
| Fosfor, g pr. kg          | <b>2,6</b>                 | 2,6                | 0                                     | <b>15</b>                           | 4                                   | 2,4     | 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 5. Triticale**

| <b>Egenskab</b>           | <b>Gennemsnit<br/>2016</b> | Gennemsnit<br>2015 | Afvigelse<br>ift. tabelv.,<br>procent | <b>Antal<br/>analyser,<br/>2016</b> | Varians-<br>koefficient,<br>procent | Minimum | Maksimum |
|---------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|----------|
| Vandprocent *)            | <b>15,0</b>                |                    |                                       |                                     |                                     |         |          |
| Råprotein, pct.           | <b>10,2</b>                | 8,8                | 16                                    | <b>8</b>                            | 2                                   | 9,9     | 10,6     |
| Råfedt, pct.              | <b>1,9</b>                 | 2,2                | -14                                   | <b>4</b>                            | 5                                   | 1,8     | 2,0      |
| Råaske, pct.              | <b>1,7</b>                 | 1,7                | 0                                     | <b>4</b>                            | 5                                   | 1,6     | 1,8      |
| EFOS, pct.                | <b>89,7</b>                | 90,2               | -0,6                                  | <b>4</b>                            | 0,4                                 | 89,1    | 89,9     |
| EFOSi, pct. <sup>2)</sup> | <b>85,8</b>                | 84,3               | 1,8                                   | <b>4</b>                            | 0,4                                 | 85,4    | 86,1     |
| FEsv pr. 100 kg           | <b>112,4</b>               | 111,8              | 0,5                                   | <b>4</b>                            | 0,5                                 | 111,9   | 113,0    |
| FEso pr. 100 kg           | <b>110,7</b>               | 110,7              | 0,0                                   | <b>4</b>                            | 0,4                                 | 110,4   | 111,3    |
| Calcium, g pr. kg.        | <b>0,50</b>                | 0,41               | 22                                    | <b>4</b>                            | 7                                   | 0,44    | 0,52     |
| Fosfor, g pr. kg          | <b>3,0</b>                 | 3,0                | 0                                     | <b>8</b>                            | 8                                   | 2,5     | 3,3      |

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

**Tabel 6. Havre**

| <b>Egenskab</b>           | <b>Gennemsnit<br/>2016</b> | Gennemsnit<br>2015 | Afvigelse<br>ift. tabelv.,<br>procent | <b>Antal<br/>analyser,<br/>2016</b> | Varians-<br>koefficient,<br>procent | Minimum | Maksimum |
|---------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|----------|
| Vandprocent *)            | <b>15,0</b>                |                    |                                       |                                     |                                     |         |          |
| Råprotein, pct.           | <b>9,6</b>                 | 8,6                | 12                                    | <b>6</b>                            | 3                                   | 9,3     | 9,9      |
| 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>3,2</b>                 | 2,9                | 10                                    | <b>6</b>                            | 10                                  | 2,9     | 3,6      |

<sup>1)</sup> Resultaterne er standardiseret til 15 % vand. <sup>2)</sup> Ved brug af xylanase er der intet tillæg til EFOSi [3]

---

## VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

*Tlf.: 33 39 45 00*

*Fax: 33 11 25 45*

*[vsp-info@seges.dk](mailto:vsp-info@seges.dk)*

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. 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.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.