

Kapitel 6 Næringsstofudskillelse fra heste, ab dyr – Normtal for husdyrgødning 2023/2024

Forfattere:	Christian Friis Børsting, Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab, Aarhus Universitet.
Fagfællebedømmelse:	Anne Louise Frydendahl Hellwing, Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab, Aarhus Universitet.
Kvalitetssikring, DCA:	Klaus Horsted, DCA Centerenheden, Aarhus Universitet.
Publicering:	Kapitlet er publiceret som Børsting, C.F. 2023. Kapitel 6 Næringsstofudskillelse fra heste, ab dyr; Normtal for husdyrgødning 2023/2024. 5 sider. Kan findes på: https://anivet.au.dk/forskning/sektioner/husdyrernaering-og-fysiologi/normtal/ .
Årlig opdatering:	Kapitlet er en opdatering af beskrivelsen for gødningsåret 2022/2023.
Senest opdateret:	December 2023.
Baggrund:	<p>Kapitlet er udarbejdet efter opdrag fra "Normudvalget vedr. kvælstofnormer, -prognoser og kvælstof i husdyrgødning". Ifølge bemærkninger til "Lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om næringsstofreducerende tiltag" (Gødskningsloven) skal udvalget indstille de årlige husdynormer samt relaterede data til Landbrugsstyrelsen. Læs mere i introduktionsafsnittet.</p> <p>Normudvalget består på nuværende tidspunkt af repræsentanter fra Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug under Aarhus Universitet (AU-DCA), Nationalt Center for Miljø og Energi under Aarhus Universitet (AU-DCE), Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi under Københavns Universitet (IFRO), SEGES (fagligt videns- og innovationshus under Landbrug & Fødevarer) og Miljø- og Fødevarerministeriet.</p>
Eksterne bidrag:	Normudvalget har nedsat en arbejdsgruppe vedr. beregning af normtal for husdyrgødning. Denne arbejdsgruppe har tidligere nedsat en faglig undergruppe bestående af Christian Børsting, AU (formand) og Eric Clausen, SEGES, til at foretage den konkrete gennemgang af det faglige grundlag for normtallene for heste. Da Eric Clausen er fratrådt, har der ikke været eksterne bidrag til årets normtal.
Finansiering:	Arbejdet er udført som led i aftalen mellem Fødevarerministeriet og Aarhus Universitet om forskningsbaseret myndighedsbetjening. Læs mere på https://dca.au.dk/raadgivning/ .
Citeres som:	Børsting, C.F. 2023. Kapitel 6 Næringsstofudskillelse fra heste, ab dyr; Normtal for husdyrgødning 2023/2024. 5 sider. Kan findes på: https://anivet.au.dk/forskning/sektioner/husdyrernaering-og-fysiologi/normtal/ .
Rådgivning fra DCA:	Læs mere på https://dca.au.dk/raadgivning/ .

Indholdsfortegnelse

6. Næringsstofudskillelse fra heste, ab dyr	3
6.1 Forord	3
6.2 Sammendrag	3
6.3 Datagrundlag	3
6.4 Referencer	5

6. Næringsstofudskillelse fra heste, ab dyr

Christian Friis Børsting

Aarhus Universitet, Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab

6.1 Forord

Dette kapitel beskriver forudsætningerne for beregning af normtal for mængde og sammensætning af gødning samt udskillelse af N, P og K hos heste for gødningsåret 2023/2024. Denne beskrivelse af næringsstofudskillelsen fra heste er varetaget af Christian Friis Børsting fra Aarhus Universitet (AU). Kapitlet er i hovedtræk baseret på beskrivelsen af 2022/2023 normtallene, der var baseret på tidligere versioner med bidrag fra Eric Clausen fra SEGES, HusdyrInnovation. Eric Clausen er fratrådt sin stilling, og der er ikke fundet en anden fra SEGES, HusdyrInnovation, der kunne bidrage ved 2023/2024 udgaven.

6.2 Sammendrag

Der er siden udarbejdelsen af Beretning nr. 736 (Poulsen og Kristensen, 1997) ikke fremkommet væsentlige ændringer i datagrundlaget for beregning af udskillelsen af N, P og K ab dyr. Vægt kategorierne er dog ændret, så normtallene gælder for vægtintervaller, mens hver vægtgruppe tidligere kun var beskrevet ved vægtintervallets gennemsnitsvægt. Desuden er der udvidet med en kategori for heste under 300 kg.

Tabel 6.1.. Gødningsmængder og udskilt N, P og K ab dyr pr. årshest afhængigt af hestens vægt.

	Hestens vægt			
	Under 300 kg	300 kg – 500 kg	500 kg – 700 kg	Større end 700 kg
Mængde urin + fæces (tons)	2,36	2,92	4,38	5,84
Kg N	23	38	50	63
Kg P	4	6	8	10
Kg K	21	35	46	58

6.3 Datagrundlag

Der er anvendt de samme forudsætninger, og følgelig opnået den samme udskillelse af næringsstoffer som i Rapport nr. 82 fra SJI (Laursen, 1994). I alle tilfælde regnes der med udvoksede heste, dvs. de aflejrer hverken N, P eller K, og derfor udskilles der samme mængde N, P og K, som der indtages med foderet.

Som udgangspunkt anvendes en udvokset hest på 600 kg, der er på stald halvdelen af året. For heste i intervallet 500 – 700 kg er der anvendt energibehovet til en hest på 600 kg, som er sat til 5 FE/dag til vedligehold + 2 FE/dag til arbejde/produktion, i alt 7 FE dagligt. Øvrige vægtklasser er sat i forhold hertil. Proteinbehovet er da 7,0 FE a 80 g fordøjeligt råprotein = 560 g fordøjeligt råprotein. Med en fordøjelighed på 65 % er der tilført 862 g råprotein svarende til 138 g N dagligt ~ 50 kg N årligt.

For heste mindre end 300 kg er der anvendt energibehovet til en hest på 200 kg, der er sat til 2,2 FE i vedligehold + 0,9 til arbejde/produktion, i alt 3,1 FE/dag. Proteinbehovet er da 3,1 FE a 80 g fordøjeligt råprotein = 248 g fordøjeligt råprotein. Med en fordøjelighed på 65 % fås 382 g råprotein svarende til 61 g N dagligt ~ 23 kg N årligt.

For heste 300 – 500 kg er der anvendt energibehovet til en hest på 400 kg, der er sat til 3,6 FE i vedligehold + 1,6 til arbejde/produktion. Proteinbehovet er 5,2 FE a 80 g fordøjeligt råprotein = 416 g fordøjeligt råprotein. Med en fordøjelighed på 65 % fås 640 g råprotein svarende til 103 g N dagligt ~ 38 kg N årligt.

For heste større end 700 kg er der anvendt energibehovet til en hest på 800 kg, der er sat til 6,4 FE i vedligehold og 2,4 FE til arbejde/produktion. I alt 8,8 FE a 80 g fordøjeligt råprotein, som bliver til ~ 63 kg N årligt.

Tabel 6.2. Foderoptagelse og indhold af fordøjeligt råprotein afhængigt af hestens vægt.

Forudsætninger	FE pr. dag	Ford. råprot. pr. FE
Under 300 kg	3,1	80
300 kg – mindre end 500 kg	5,2	80
500 kg – mindre end 700 kg	7,0	80
700 kg og derover	8,8	80

Udskillelsen af P og K af dyr er beregnet forholdsmæssigt i forhold til N udskillelsen ud fra hestegødningens gennemsnitlige indhold (fæces + urin) af henholdsvis N, P og K på 14,0, 2,2 og 12,8 lbs pr. ton (Morrison, 1959).

Tabel 6.3. Gødningsmængder og udskilt N, P og K af dyr pr. årshest. Den daglige gødningsmængde er ifølge *Pferdfütterung* (Meyer, 1996) mellem 1 og 3 % af legemsvægten. Der regnes her med 2 %.

Ab dyr, udskilt i alt	Under 300 kg	300 kg – 500 kg	500 kg – 700 kg	Større end 700 kg
Mængde urin + fæces (tons)	2,36	2,92	4,38	5,84
N, kg	23	38	50	63
P, kg	4	6	8	10
K, kg	21	35	46	58

6.4 Referencer

Laursen, B. 1994. Normtal for husdyrgødning – revideret udgave af rapport nr. 28. Rapport nr. 82 fra Statens Jordbrugsøkonomiske Institut. 85 pp.

Meyer, H., 1996. Pferdefütterung.

Morrison, F.B., 1959. Feeds and feeding. Handbook for student and stockman.

Poulsen, H.D. & V.F Kristensen. 1997. Normtal for Husdyrgødning. En revurdering af danske normtal for husdyrgødningens indhold af kvælstof, fosfor og Kalium. Beretning nr. 736, Danmarks JordbrugsForskning. 166 pp. https://dcapub.au.dk/pub/sh_beretning_736.pdf