



## Plantedirektoratet

### **Vedrørende afgrøder der efterfølges af energiafgrøder, samt omregningsfaktor for energiafgrøder (ask og hassel) som alternativ til efterafgrøder**

Seniorforsker  
Finn Pilgaard Vinther

Dato: 04-02-2011

Dir.: 8999 1861  
E-mail: finn.vinther@agrsci.dk

Side 1/4

Plantedirektoratet (PD) har, til brug for udarbejdelse af gødskningsbekendtgørelsen, d. 6. januar 2011 anmodet Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (DJF) om et fagligt bidrag vedrørende følgende problemstillinger:

1. Afgrøder der efterfølges af energiafgrøder.
2. Redegørelse for hvorvidt ask og hassel kan benyttes som energiafgrøder på lige fod med pil, poppel, el og elefantgræs som alternativ til lovpligtige efterafgrøder.

PD's uddybning af problemstillingerne, samt DJF's tilhørende svar, som er udarbejdet af seniorforsker Uffe Jørgensen, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, er vedlagt.

Med venlig hilsen

Finn P. Vinther,  
Seniorforsker og temakoordinator for Miljø og bioenergi



## Spørgsmål fra PD:

### 1. Afgrøder der efterfølges af energiafgrøder.

I gødskningsbekendtgørelsen viser nedenstående liste, hvilke afgrøder som ikke kan efterfølges af energiafgrøder, når disse erstatter efterafgrøder.

Der skal gøres opmærksom på, at det er PD der har udarbejdet liste i forbindelse med sidste års gødskningsbekendtgørelse.

Oversigt over arealer med afgrøder, hvorpå der ikke kan etableres flerårige energiafgrøder

Afgrødekode Afgrøde

250 Permanent græs med meget lavt udbytte

275 Permanent rullegræs

251 Permanent græs med lavt udbytte

276 Permanent græs og kløvergræs uden norm

252 Permanent græs med normalt udbytte

277 Permanent kløver til fabrik

253 Miljøgræs MVJ-ordning 1 (80 kg N)

278 Permanent lucerne og lucerne-græs med over 50 pct. lucerne

255 Permanent græs under 50 pct. Kløver

279 Permanent græs til fabrik

256 Permanent græs over 50 pct. Kløver

310 Permanent græs til fabrik

257 Permanent græs uden kløver

312 20-årig udtagning

259 Permanent græs til fabrik, min. 6 tons

315 Miljøgræs med udtagningsforpligtigelse

271 Vildtager

320 MVJ braklagte randzoner

272 Permanent græs/kløvergræs til fabrik

321 Miljøtiltag på ej landbrugsarealer

273 Permanent lucerne til fabrik

340 Randzoneordning

274 Permanent lucerne med min. 25 pct. græs, til fabrik

350 Miljøgræs med N-kvot

Spørgsmålet er om de afgrødekode der er mærket med **gult** bør stå på listen. Begrundelsen er, at her sker der enten en kraftig gødskning (rullegræs og permanent græs til fabrik) eller en kraftig N-fiksering = mulighed for udvaskning (lucerne) hvilket samlet set gør, at udvaskningen fra disse afgrøder muligvis kan sammenstilles med alm. enårige kornafgrøder i omdrift.

PD ønsker DJF's vurdering af, om disse afgrødekode bør kunne efterfølges af energiafgrøder som erstatning for efterafgrøder dvs. at udvaskningen fra disse afgrøder kan sammenstilles med alm. omdrift med korn. Dette er essentielt da omregningsfaktoren mellem efterafgrøder og energiafgrøder afhænger af at energiafgrøderne erstatter alm. omdrifts jord.



## 2. Hassel og Ask som energiafgrøde

DJF bedes redegøre for hvorvidt ask og hassel kan benyttes som energiafgrøde på lige fod med pil, poppel, el og elefantgræs som erstatning for de lovpligtige efterafgrøder. Der skal i redegørelsen tages højde for om ask og hassel giver den fornødne kvælstofreduktionseffekt.

Der kan evt. fastlægges en anden omregningsfaktor for anvendelsen af ask og hassel som energiafgrøde, end for pil etc. Svaret skal gives i sammenhæng med svar på bestilling ang. omregningsfaktoren for energiafgrøder af den 2. december 2010.

### Svar fra DJF:

#### Svar vedr. afgrøder der efterfølges af energiafgrøder

For at belyse spørgsmålet er nitratudvaskningen beregnet med modellen N-LES4 for uvandet sandjord i Region Midtjylland. Beregningen viser (tabel 1), at der kan forventes en lav udvaskning (på niveau med udvaskningen fra flerårige energiafgrøder) fra græsafrøden på trods af den kraftige gødsning. Det svarer til den opfattelse vi har af, at lav udvaskning er et generelt karakteristika for flerårige afgrøder, der gødskes til N-norm. Der kan ske øget udvaskning i forbindelse med omlægning af græsset, og da det typisk kan ske hvert 5. år, mens det typisk kan forventes at ske hvert 20. år for pil, kan det betyde en mindre forskel i den samlede udvaskning over en længere periode. Det må dog fortsat forventes, at nitratudvaskningen fra græs er betydeligt lavere end fra korn uden efterafgrøder.

Vi har ikke mulighed for at differentiere mellem de mange forskellige græs-, kløver- og lucernetyper, men mener ikke at der vil være store forskelle. Den store skillelinje går mellem enårige og flerårige afgrøder med en vis rotationslængde.

*Tabel 1. N-udvaskning for permanent græs til fabrik sammenlignet med korn beregnet med N-LES4*

	<b>N-norm (kg N/ha)</b>	<b>N-udvaskning (kg N/ha)</b>
Permanent græs til fabrik	273	23
Vårbyg, sort jord vinter	111	76
Vinterhvede	149	60

#### Svar vedr. hassel og ask som energiafgrøde

Vi er ikke bekendte med veludviklede driftssystemer for ask og hassel til kort rotations høst. Vi kender derfor ikke noget til plantetal, hastighed af genvækst og N-behov. Der findes ikke en særlig N-norm til ask og hassel,



men det kan antages, at normen til lavskov kan anvendes. Der findes os bekendt ikke data for nitratudvaskningen fra ask og hassel i kort rotation. På den baggrund kan vi ikke angive en substitutionsfaktor for afgrøderne ved erstatning af efterafgrøder.

I vores målinger af nitratudvaskning fra energiafgrøder har vi ikke fundet væsentlig forskel i nitratudvaskningen fra pil og elefantgræs. Det er sandsynligt, at ved fornuftig drift (tilstrækkeligt plantedække og moderat gødsning) vil effekten af ask og hassel svare til effekten af pil og andre flerårige energiafgrøder, men det er der som nævnt ovenfor ikke dokumentation for.

---

---

---