



ELEFANTGRÆS

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Dyrkningsvejledning forklarer om dyrkning af elefantgræs til energiformål samt om den positive effekt på vandmiljøet.

Elefantgræs (*Miscanthus*) kan anvendes til en række formål såsom:

- Råmateriale til produktion af plader til f.eks. bilindustrien
- Tækkemateriale
- Vækstmedium (som sphagnumstatning)
- Biobrændsel

Endvidere har elefantgræs den evne, at den opsamler stort set alt kvælstof fra jorden, hvorfor den er interessant i forbindelse med beskyttelse af vandmiljøet.

Denne dyrkningsvejledning for elefantgræs er udarbejdet specielt med henblik på:

- Afsætning af biomasse til biobrændsel
- Beskyttelse af drikkevandet i indvindingsområder

Elefantgræs er en støtteberettiget afgrøde under grundbetalingsordningen, hvis de gældende krav er opfyldt. Elefantgræs skal dyrkes landbrugsmæssigt med henblik på høst og afsætning af afgrøden til f.eks. fiberproduktion, tækkemateriale eller energiformål. Arealet skal minimum være 0,3 ha, og marken skal vedligeholdes i god stand, hvor afgrøden ikke hæmmes væsentligt af ukrudt, og hvor evt. buskads fjernes. Husk at gemme kvittering for indkøb af planter til dokumentation af beplantningen. Efter etableringen af en mark med elefantgræs som energiafgrøde skal arealet høstes mindst en gang hvert 3. år. Se nærmere i [Vejledning om direkte arealstøtte 2017](#).

Elefantgræs og visse andre flerårige energiafgrøder, der er etableret efter 1. august 2009, kan anvendes som alternativ til pligtige efterafgrøder, idet 0,8 ha energiafgrøde erstatter 1,0 ha

pligtig efterafgrøde. Læs om reglerne i [Vejledning om gødsknings- og harmoniregler](#).

Bemærk at elefantgræs ikke kan tælle som Miljø Fokus Område (MFO).



Billede 1. Veletableret elefantgræsmark ved Aarhus Universitet Foulum.

MARKPLAN/SÆDSKIFTE

JORDTYPE

Elefantgræs er en C4-plante, som ynder lune vækstforhold, og læ er en stor fordel.

Elefantgræs kan dyrkes på forskellige jordtyper. Jordtyper, der sikrer en god vandforsyning, er velegnede.

Humusjorde er ligeledes velegnede, men på disse jorde er der ofte problemer med sen nattefrost i foråret og dermed udvintring.

ETABLERING

Der plantes i april-maj i et veltilberedt plantebed (jorden klargøres som til såning af korn), som er fri for ukrudt.

Det er specielt vigtigt, at kvik og andet flerårigt ukrudt er bekæmpet før plantning. Græsser og frøukrudt er specielt i plantningsåret alvorlige konkurrenter til elefantgræs, som det første år har en begrænset tilvækst.

Plantemaskinerne trykker normalt jorden godt til omkring planterne/rhizomerne, men ved

etablering af elefantgræs på marker med en knoldet jordstruktur er der grund til at være påpasselig med, at såbedet er veltilberedt. Ved plantning af rhizomer kan der evt. tromles straks efter plantning.

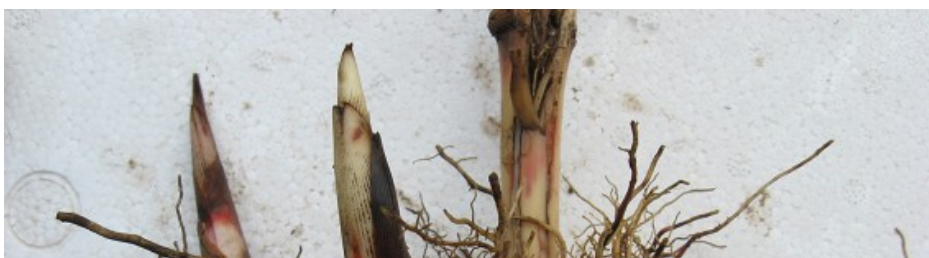
I vintre med hård barfrost er der risiko for, at små planter kan udvintre. Dette kan modvirkes ved at dække med halm.



Billede 2. Vegetativt formerede småplanter.



Billede 3. Plantning af elefantgræs på Samsø foråret 2001 med Hvidsted Rhizomplanter.





Billede 4. Rhizom af elefantgræs *Giganteus*. Rhizomer nedlægges med 0,5 – 1,0 meters mellemrum.

PLANTNING

Til udplantning kan anvendes rhizom- eller meristemformerede småplanter eller rhizomer (rodstykker).

Ved plantning af småplanter kan anvendes traditionelle plantemaskiner. Plantning af rhizomer kan foretages med specialmaskiner, men kartoffelnedlæggere vil sandsynligvis også kunne anvendes. Det er vigtigt, at der ved lægning af rhizomer ikke er for store spirer, som let vil kunne brækkes af ved håndteringen i maskinen.

I forbindelse med brug af rhizomer er det en stor fordel, hvis der ikke er for meget jord, sten og lignende i plantematerialet. Ellers kan man risikere, at der bliver for langt mellem planterne, pga. at man får nedlagt jord og stenknolde frem for rhizomer.

PLANTEAFSTAND

Der bør plantes i dobbeltrækker med en rækkeafstand på ca. 75 cm og 125-150 cm mellem dobbeltrækkerne. Herved er det muligt at køre i kulturen uden at beskadige skuddene.

Rhizomerne nedlægges i en afstand på 50 – 100 cm. De vil efter et par år med optimale dyrkningsbetingelser have bredt sig så meget, at rækkerne slutter tæt.

KLONER

Den hidtil mest anvendte klon til biobrændsel er *Miscanthus x Giganteus*. Denne klon er triploid, dvs. at den ikke er i stand til at producere spiredygtige frø. Dette forhindrer en evt. utilsigtet spredning af spildplanter men betyder også, at opformeringen må foregå vegetativt.

Der findes desuden en række kloner af arterne *Miscanthus sinensis* til tækkeformål og *Miscanthus sacchariflorus* til fiberformål. Disse kloner er ikke afprøvet i samme grad som *Giganteus* og kan endnu ikke formeres så billigt.

Læs mere om [etableringsmetoder for elefantgræs til tækkeformål](#) på denne side.

GØDSKNING

Der bør normalt ikke tilføres gødning i plantningsåret. En eventuel tildeling fremmer som regel kun ukrudtets vækst. På lettere sandjorder kan der imidlertid være behov for tilførsel af 25-30 kg kvælstof i juli måned allerede det første år. I de efterfølgende år skal gødskningen ske i april/maj måned.

I de efterfølgende år tilføres:	Energiformål	Tækkeformål
	50-75 kg N/ha	25-35 kg N/ha
	10-15 kg P/ha	5-10 kg P/ha
	40-50 kg K/ha	20-35 kg K/ha

Gødningsnormen for elefantgræs er 75 kg N/ha, 15 kg P/ha og 75 kg K/ha.

Næringsstofferne kan tilføres i form af gylle, slam, aske og/eller handelsgødning. Ved tidlig høst (november–januar) kan der fjernes større mængder næringsstoffer, og dermed bliver der behov for øget gødskning.

MILJØEFFEKT

I figur 1 ses nitratudvaskningen fra elefantgræsmarker dyrket med høj hhv. lav gødningstilførsel. Arealet med den lave gødningstilførsel har været etableret med en dækafgrøde i år 1, hvilket har været med til at holde på kvælstoffet. Til sammenligning ses udvaskningen fra en mark med mere traditionelt sædskifte. Se [rapporten](#).



Figur 1. Udviklingen i udvaskning fra elefantgræsmark med og uden efterafgrøde. Eksempel fra demonstrationsarealer på Nordsamsø, september 2001 - januar 2004.

UKRUDT

Ukrudt i de første år efter plantning kan hæmme tilvæksten betydeligt. Derfor er en effektiv kemisk og/eller mekanisk renholdelse meget vigtig i plantningsåret og de efterfølgende 1-2 år.

Til gengæld vil en veletableret elefantgræs, der har været renholdt i de første år være i stand til at udkonkurrere ukrudtet, uden eller med meget begrænset brug af kemisk og/eller mekanisk bekæmpelse.

KEMISK BEKÆMPELSE

Før plantning kan såvel rodukruddt som frøukruddt bekæmpes med et glyphosatmiddel.

I de efterfølgende år kan der anvendes glyphosatmidlet Roundup Bio i det tidlige forår inden vækststart (normalt indtil slutningen af april).

Diflufenican-midlerne DFF, Legacy 500 SC og Diflanil 500 SC er godkendt til mindre anvendelse i elefantgræs mod tokimbladet ukrudt med 0-2 løvblade, evt. op til 4-6 løvblade (læs nærmere om godkendelsen til mindre anvendelse af DFF-midlerne).

Tablet 1. Midler og dosering anvendt til elefantgræs.

Midler	Dosering
Roundup Bio (360 g/l)	2-4 l/ha (anvendes om foråret før fremspiring)
DFF/Legacy 500 SC/ Diflanil 500 SC	0,12 l/ha (maks. 1 behandling pr. år)

MEKANISK BEKÆMPELSE

Erfaringen med mekanisk ukrudtsbekæmpelse er, at man skal være meget forsigtig med maskinerne, når man anvender mekanisk jordbearbejdning. Således viser erfaringer fra demonstrationsarealer på Samsø, at toppe knækker meget let og desuden er der risiko for at beskadige udløbere. Til mekanisk renholdelse kan man anvende en rækkefræser eller en stjernerullenser. Nyere erfaringer med ukrudtsbekæmpelse i tækkemiscanthus (*Miscanthus sinensis*) viser, at der kan opnås gode resultater med omhyggelig radrensning (påmonteret med strigle henover planterækken) i etableringsåret samt fræsning mellem rækker og hakning i rækker i anden vækstsæson. Læs mere om [ukrudtsbekæmpelse i elefantgræs til tækkeformål](#) samt i [faktaark om mekanisk ukrudtsbekæmpelse](#) og [faktaark om kombineret kemisk/mechanisk ukrudtsbekæmpelse](#) i tækkemiscanthus.



Billede 5. Mekanisk ukrudtsbearbejdning ved hjælp af en rækkefræser.





Billede 6. Mekanisk ukrudtsbearbejdning ved hjælp af stjernerullerenser.

SYGDOMME OG SKADEDYR

Der er fundet enkelte angreb af bladhvæpse (Tethredinidae spp.) og hvidaksuglens larve (Mesapameasecalis). Ingen af disse angreb har pt. i Danmark haft større betydning.

Der findes ingen godkendte midler til kemisk bekæmpelse af sygdomme og skadedyr i elefantgræs.

UDVINTRING

I vintre med hård barfrost er der risiko for, at små planter kan udvintre. Dette kan modvirkes ved at dække med halm.

HØST

Der høstes årligt undtagen i etableringsåret og evt. år 2, hvor elefantgræsset endnu ikke har bredt sig tilstrækkeligt.

Elefantgræs er en kraftig afgrøde med meget stive strå. Der stilles derfor store krav til høstmaskinen.

Til høst af elefantgræs vil man typisk kunne anvende en selvkørende eller en bugseret finsnitter, hvorved plantematerialet snittes til elefantgræsflis.

Høst kan ske i perioden fra afgrødens afmodning i oktober/november til ultimo marts.

Fordelen ved at høste tidligt er, at man vil få mere biomasse i form af blade og stængler fra marken end sidst på sæsonen, hvor blade er faldet af og nogle stængler typisk er knækket henover vinteren. Der kan være et tørstoftab på 30-40 pct. ved at høste sidst på vinteren frem for sidst på efteråret.

Ulempen ved tidlig høst er, at vandindholdet er højt først på vinteren, og desuden vil klorindholdet også være højere i starten af sæsonen, hvilket kan være ødelæggende for nogle kedler på varmekærnerne.

For yderligere information om høst henvises der til "Høst af elefantgræs, *Miscanthus 'Giganteus'*

(Danmarks Jordbrugsforskning, [Grøn Viden, Markbrug, nr. 202, december 1998](#)).



Billede 7. Flis af elefantgræs.

OPBEVARING

Med hensyn til lagring kan en markstak være løsningen. Er der mulighed for at fragte elefantgræsset direkte til værket, vil det håndteringsmæssigt være en overvejelse værd. Afgørende for valg af lagringsmetode er slutanvenderen. Er der f.eks. behov for et lavere vandindhold i biomassen, kan lagring være en nødvendighed.

For yderligere information om lagring henvises der til "Høst af elefantgræs, *Miscanthus 'Giganteus'*

(Danmarks Jordbrugsforskning, [Grøn Viden, Markbrug, nr. 202, december 1998](#)).





Billede 8. Stak af elefantgræsflis høstet sidst i marts måned. I baggrunden ses den høstede mark.

UDBYTTE

Der kan forventes et udbytte fra 8 til 15 tons tørstof pr. ha pr. år under gode vækstbetingelser (afhængig af høsttidspunktet, se Danmarks Jordbrugsforskning [Grøn Viden, Markbrug, nr. 202, december 1998](#)). Målinger af udbytte i elefantgræsforsøg ved Aarhus Universitet (tidligere Danmarks Jordbrugsforskning) over en 20-årig periode viste, at udbyttet steg de første år og nåede det højeste udbyttensniveau efter 7-8 år og derefter faldt til et lidt lavere og nogenlunde konstant niveau i år 11-20.

AFSÆTNING

Afsætning af elefantgræs til varme- eller kraft-varmeproduktion afventer for tiden et marked, men den kan anvendes som et alternativ til indfyring med halm og skovflis.