

Udgivet 10.08.2023

Guide til produktion af kvalitets kompost

Kompostering på en kommunal plads giver mulighed for kompostering af store mængder biomasse. Processen kan bruges som inspiration for kompostering på din egen bedrift.

Af Jonas Holm Rasmussen, Sidsel Birkelund Schmidt, Per Haugsted Petersen, Rambøl

Kompost af bl.a. have-/park-affald er interessant for økologer, da det er en af de ressourcer, som er let tilgængelig og findes i relativt store mængder. De opgjorte mængder varierer fra 730.000–831.000 tons pr. år. Selve komposteringsprocessen og iblanding af mere næringsrige biomasser, især med henblik på kvælstof, er dog vigtigt, hvis det også skal have en gødningsvirkning i marken.

De teknikker som du kan læse om herunder, er anvendelige for dig som landmand, og kan med fordel udføres med brug af foderblander og gummiged/frontlæsser.

Læs mere om gårdoplægning af kompost. (<https://interaktiv.icoel.dk/kompost-til-okologisk-planteavl/#/lessons/OG0tTX5vnzTQyxeTkXvtPD26T8TYIhz4>)

Teknikken, der beskrives i artiklen her, er testet på Klintholm I/S, som er et kommunalt affaldsselskab, som har milekompost-faciliteter.

Biomasserne bør testes for næringsstoffer og vandindhold

Biomasserne analyseres for indhold af næringsstoffer – især med henblik på fastsættelse af optimalt kulstof- til kvælstofforhold i blandingen som skal komposteres (C/N-forhold). Det er især vigtigt for den mikrobielle omsætning.

Vandindholdet i biomasserne skal være højt, så bakterierne kan dele sig under hele forløbet. Et vandindhold på 50-60% er passende. Det kan testes ved at presse blandingen i hånden. Hvis materialet falder fra hinanden, er det for tørt, og hvis det afgiver væske, er det for vådt.



Bunker af forskellige substrater (kløvergræsensilage, tang og neddelte have-parkaffald) ligger klar til blanding og kompostering.

C/N-forholdet er vigtigt for komposteringen

Strukturigt materiale er også vigtigt, da det forhindrer milen i at falde sammen. Dog skal der ikke være alt for store grene eller hele halmstrå i milen. Sørg for, at det meste af materialet er neddelte/snittet til mindre end 45 mm stykker. Som udgangspunkt tilstræbes der 50% groft materiale i kompostblandingen.

Hvis milen falder sammen, så opstår der anaerobe, dvs. iltfrie, forhold i milen. Det er afgørende, at der er ilt til stede under hele komposteringsprocessen. På den måde kan du undgå, at der dannes metan og lattergas. Gå efter, at der opnås minimum 30% poreluft – svarende til en densitet på max 700 kg/m³ i bunden af milen.

Strukturigt, træstof-/kulstofholdigt materiale bør blandes med friskt, grønt kvælstofholdigt materiale, så kompostblandingen får et passende C/N-forhold (C/N 15-30). I princippet kan næsten alle biomasser bruges til kompostering.

Eksempler på kulstofholdige materialer, der kan bruges til kompostering:

- Flis
- Snittet halm
- Have-/park-affald

Eksempler på kvælstofholdige materialer, der kan bruges til kompostering:

- Frisk eller ensileret kløvergræs
- Grønsagsaffald
- Madaffald (KOD)
- Tang

Opstart af kompostmilen

Biomasserne, der skal komposteres, skal blandes godt. Det kan med fordel gøres i en foderblender. Det er lettest at få blandingen ensartet, hvis du tilsætter det letteste materiale først, og dernæst det tungeste. Det er desuden en god idé at blande en biomasse for sig selv først, hvis den er meget heterogen (f.eks. madaffald (KOD)), så du ender med at blande ensartede biomasser efterfølgende.

Biomasseblandingen oplægges herefter i miler. Det kan med fordel gøres med en frontlæsser eller gummiged. Det bør tilsigtes, at milen danner en trapez-form, med en bredde på 5,5 m og højde på 2,75 m, med 8 m² i tværsnit.



Foto: Sidsel Birkelund Schmidt

Biomasserne skovles op i en foderblender med en gummiged, hvorefter de blandes.

Biofilter af færdigmodnet kompost (sigterest)

Når blandingen er oplagt i en mile, begynder komposteringen, hvor mikroorganismene omsætter det organiske materiale. Det er en rigtig god ide at dække det øverste lag af milen med minimum 20 cm færdigmodnet kompost. Det fungerer som et biofilter, der kan fange fordampende gasser fra komposteringen. Efter hver vending skal der lægges en nyt lag biofilter af færdigmodnet kompost på minimum 20 cm ovenpå. Så det er en god idé at have adgang til en god mængde færdig kompost, eller gemme noget fra forrige kompostering, til næste gang.

Biofilteret består af færdigmodnet kompost, som indeholder aktive mikroorganismer, som kan omsætte metan og ammoniak. Et biofilter, der dækker milen, har altså en vigtig funktion i forhold til at reducere klima- og miljøbelastningen fra komposteringsprocessen. Biofiltre bruges også på lossepladser til afdækning af deponeret affald.

Biofilteret har også samme effekt som afdækning af en markstak. Det sørger for, at komposten ikke gennemvædes ved kraftig regn. Hvis regnvandet ikke løber godt af på milens overflade, er der risiko for at næringsstoffer, især kalium og nitrat, udvaskes.

Hold øje med temperaturen under kompostering

Når milen har været oppe på 70 °C, også bare kortvarigt, og helst hver gang efter vending de første 2-3 uger, har man fået dræbt ukrudtsfrø og patogene organismer. Temperaturen i stakken er et udtryk for varme fra aktiviteten af forskellige organismer.



Foto: Sidsel Birkelund Schmidt

Milen vendes, og det kræver en dygtig chauffør i gummigeden, at få det yderste inderst og det inderste yderst.

Eftermodning sikrer en højere svampe/bakterie-ratio

Færdig omsat kompost kan med fordel ligge opbevaret frem til anvendelse, hvilket vil eftermodne komposten. Typisk udbringes komposten på marken i forår eller efterår, så med den korte komposteringstid efter denne metode og afhængigt af, hvornår man har de komposterbare biomasser til rådighed, vil man kunne opbevare og eftermodne komposten, frem til at den skal sorteres og udbringes.

Der er på det seneste kommet større fokus på vigtigheden af eftermodning af kompost. Temperaturen under den termofile fase skyldes primært bakteriel vækst, og når temperaturen falder, øges svampeaktiviteten, som ikke skaber samme varme. I eftermodningsfasen fremmer man altså nedbrydersvampenes vækst, hvilket resulterer i en mere færdigmodnet kompost, og en højere svampe/bakterie-ratio.

En spiretest kan afsløre om komposten er færdigmodnet. Det gøres ved at toget lidt af komposten og komme i et glas, tilføje en smule vand og spiredygtige frø af f.eks. korn. Sæt låget løst på, stil det i vindueskarmen og hold komposten let fugtig under spiringen. Dårlig eller ringe spiring tyder på en umoden/dårlig fremstillet kompost, som kan indeholde fytotoksiner, der hæmmer frøspiring.



Foto: Karen Munk Nielsen

Vellykket spireprøve i færdigmodnet kompost

Sorter komposten inden anvendelse

Sorteringen er det sidste trin inden anvendelse af komposten. De grovere materialer, som sikrer at kompostmilen holdes porøs og aerob under komposteringsprocessen og eftermodningen, skal nu sorteres fra, så der opnås et rent og ensartet kompostprodukt. Især ved brug af have-/park- og madaffald, eller andre biomasser indeholdende f.eks. plast- og metalrester, er sorteringen vigtig.

Sortering kan udelades, hvis man ikke har adgang til sorteringsfaciliteter, eller har brugt helt rene biomasser (f.eks. flis/snittet halm eller kløvergræs), som er fri for førnævnte urenheder. Har du ikke selv en sorteringsmaskine til rådighed, så kan det være en mulighed at forhøre dig ved en lokal entreprenør eller hos kommunen, om der er mulighed for at leje sig ind. Vi anvendte et 15 - 25 mm sold, som sikrede et meget rent produkt.



Foto: Sidsel Birkelund Schmidt

Den færdige kompost sorteres på et 15-25 mm sold

Kompost er godt for jordfrugtbarheden

Kompost er utvetydigt godt for jordkvaliteten, især ved gentagen tilførsel over lang tid. Det har i dette forsøg ikke vist særlig stor kvælstofeffekt i forhold til høstudbytte i tildelingsåret, men komposten kan være en betydelig kilde til kalium og fosfor. Desuden forbedres jordstrukturen ved tilførsel af kompost, idet porøsiteten, og dermed også luftskiftet, øges, hvilket er vigtigt for planterøddernes respiration. Samtidig øges også vandretentionsevnen, så jorden bedre kan både afgive og holde på vand.

De aktive mikroorganismer i kompost bidrager til jordens frugtbarhed og omsætning af organisk materiale i jorden, så der er en god mineralisering og løbende næringsstoffrigivelse til planterne. Jordens kulstofindhold kan også øges gennem gentagende/årlig komposttilførsel, da de stabile kulstofforbindelser i komposten nedbrydes meget langsomt, og kompostudbringning er dermed et potentielt betydeligt bidrag til kulstoflagring i landbrugsjord.

Kontakt Sidsel Birkelund Schmidt, Innovationscenter for økologisk landbrug eller Per Haugsted Petersen, Rambøll, prp@ramboll.dk, (<mailto:prp@ramboll.dk>) hvis du er interesseret i mere viden om produktion af kompost, og det udstyr du skal bruge til komposteringsprocessen,

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

For mere information



Sidsel Birkelund Schmidt

Specialkonsulent

Næringsstoffer, mikronæringsstoffer

+45 23 48 17 56

sibs@icoel.dk