

## Nyhedsbrev - Kompost nr. 6

### Indhold

At købe eller lave kompost.....	1
Materialer til kompostering.....	2
Kompost specielt til planteskole.....	2
Komposteringsproces.....	2
Temperatur.....	2
Vandindhold.....	3
Vending.....	4
Eftermodning/stabilitetsgrad.....	4
Sporbarhed.....	4
Karakteristika af den færdige kompost.....	5
For modtagere.....	5
Baggrund.....	5

### Indholdsfortegnelse



### At købe eller lave kompost

Dette nyhedsbrev sigter på at give anvisninger til opfyldelse af minimumskrav for kompostkvalitet til gartnerierhverv. Den adresseres både dig, som ønsker at købe kompost, men også kompostproducenter, og dig der ønsker selv at lave kompost.

Kompost er ikke bare kompost. Det sluttelige kompostprodukt og dets egenskaber hænger i høj grad sammen med selve komposteringsforløbet. En kompost, der kan anvendes hos gartnerier er f.eks. fri for ukrudtsfrø, samt plante- og humanpatogener - noget man måske godt kunne leve med i landbrugsproduktion generelt. Som beskrevet allerede i nyhedsbrev 1, er komposteringens hygiejniserende effekt derfor vigtig ved bekæmpelse af sygdomme, ukrudt og skadevoldere.

Derfor vedrører tjeklisterne i dette nyhedsbrev produktion og anskaffelse af kompost til gartnerierhverv.

At få den ønskede kompost vil kræve en dialog med komposteringsfirmaet, da de fleste komposteringsanlæg umiddelbart ikke vil leve op til anbefaling til gartneri.

Derfor indeholder dette nyhedsbrev anbefalinger til komposteringen, og i forlængelse deraf tjeklister for avlere i forhold til køb af kompost samt kompostproducenter. Tjeklisterne bygger på anbefalinger fra SOILCOM's partnere, samt videnskabelig litteratur.

1. Anbefalingen i nyhedsbrevet kan bruges, hvis du selv vil kompostere eller vil være bedre klædt på til at stille spørgsmål til kompostproducenten.
2. Tjeklisterne giver henholdsvis kompostproducent og gartner/avler mulighed for nemt at kontrollere komposteringen og heraf det slutlige kompostprodukt.
  - a. Tjekliste for produktion af kompost til gartnerierhvervet.
  - b. Tjekliste – modtagelse af kompost til gartner.

Tjeklisterne er vedhæftet nyhedsbrevet.

## Materialer til kompostering

Der kan benyttes mange forskellige materialer til komposteringen, det mest anvendte er have/park-affald. Materialernes C/N-forhold har blandt andet indflydelse på komposteringen, hastigheden samt emissionen. Dette blev beskrevet i Nyhedsbrev nr.2.

Det skal bemærkes, at kompost af husholdningsaffald ofte resulterer i højere ledetal i den færdige kompost.

### Kompost specielt til planteskole

Af hensyn til risiko for fund af kartoffelcystenematode (PCN) undlades så vidt muligt materialer til komposteringen indeholdende kartoffeldele, tomat, aubergine, køkkenaffald eller spildevandsslam. Til komposteringen bruges især have/park affald og lignende.

PCN elimineres ved rette temperatur og fugtighedsforhold under komposteringen, som nævnes under afsnit om Temperatur og Vandindhold.

Hvis komposten følger anvisningen om materialevalg samt krav til komposteringsprocessen, er der taget hånd om eventuel PCN-risiko, og komposten kan bruge til planteskole.

## Komposteringensproces

Selve komposteringsprocessen er afgørende for udryddelse af patogener, nematoder, ukrudtsfrø mv. I den forbindelse er flere faktorer vigtige: aerobe forhold, temperatur, perioden med høj temperatur, vandindhold og vending. For at gennemføre komposteringsprocessen under fuld kontrol skal det foregå som milekompostering.

### Temperatur

Temperaturen udgør en afgørende faktor i hygiejniseringen af komposten, hvor human- og plantepatogener, skadelige nematoder, ukrudtsfrø mv. ønskes elimineret. Derfor er det et krav, at følgende er overholdt under

komposteringen. Temperatur: Mindst 55 grader i mindst 2 sammenhængende uger ELLER mindst 65 grader i mindst 1 uge sammenhængende. Det er afgørende, at der tages højde for at hele tværsnittet af kompostmilen opnår disse temperaturer gennem vending af komposten – se afsnittet Vending.

Temperatur og varighed er afgørende for bekæmpelse af human- og plantepatogener, nematoder, ukrudtsfrø mv. For at sikre at komposten har gennemgået tilstrækkelig hygiejnisering skal temperaturen kontrolleres og registreres.

- Under den termofile fase skal temperaturen registreres mindst 1 gang hver arbejdsdag.
- Herefter reguleres hyppigheden af målerne, således kompostering ved kort procestid (<4 måneder) registreres temperaturen mindst hver uge; ved længere procestid (>4 måneder) registreres temperaturen mindst hver 2. uge.

Data fra temperaturmålingerne registreres i logbog og er dokumentation for hygiejniseringen af komposten.

Det er ikke afgørende om temperaturen måles manuelt eller elektronisk. Det bemærkes, at ikke alle termometre kan holde til at stå i komposten konstant. (Der er gode erfaringer med termometre fra Telesense).

### Vandindhold

Vandindholdet er afgørende for den mikrobiologiske aktivitet og sammensætning, og for høj eller lav vandindhold fører til mangel i bekæmpelse af human- og plantepatogener, nematoder, ukrudtsfrø mv. Derfor kontrolleres vandindholdet under komposteringen.

Anbefalet vandindhold: minimum 40%, gerne højere i startfasen 45-55%.

Vandindholdet kan bestemmes med analyse eller den hurtigere squeeze test. Squeeze test udføres ved, at man tager materialet i sin hånd og klemmer sammen, og der vurderes følgende:

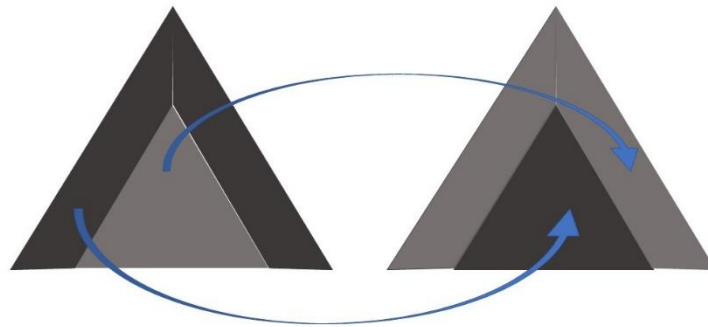
1. Løber det vand ud mellem fingrene -> det er for vådt.
2. Ingen vand løber ud mellem fingrene og materialet kan ikke klemmes til en klump -> det er for tørt
3. Ingen vand/få dråber løber ud mellem fingrene og materialet kan æltes til en klump -> OK.



## Vending

Belgiske VLACO, der er partner i SOILCOM-konsortiet, har udarbejdet en opgørelse af officielle anbefalinger blandt de deltagende lande for en del parametre, herunder anbefalinger til antal vendinger. Vi har valgt krav om mindst 4 vendinger, som er det antal, der var den mest udbredte og dokumenterede blandt anbefalinger. Dog giver flere vendinger større kontrol over komposteringsprocessen.

At vende komposten "inside-out and outside-in" har stor betydning for homogenisering af processerne, så al biomasse undergår temperaturkravene, og der ikke opstår lommer i komposten, der ikke har været udsat for temperaturkravene. Dette gøres bedst med en kompostmølevender, men kan også gennemføres af en dygtig chauffør med en gummied.



## Eftermodning/stabilitetsgrad

Kompost betragtes som modnet, når CO<sub>2</sub>-aktivitet er faldet betragteligt, og temperaturen er på niveau med jordtemperaturen. Når først de termofile fase er gennemført, vil temperaturen falde stille og rolig under modningsprocessen, idet den mikrobielle aktivitet baseret på bakteriel vækst falder, mens svampeaktivitet, der ikke inducerer samme varme, øges. Der er flere muligheder for at vurdere CO<sub>2</sub>-aktivitet. Én af dem er en solvita-test, hvor der måles CO<sub>2</sub> og NH<sub>3</sub> i komposten. Solvita-testen afvejer sammensætningen og angiver dette med en karakter. Denne skal være over 6, gerne 6,5.

Der kan desuden laves en spiretest, der er vedhæftet i dette nyhedsbrev. Spiretesten vil ved dårlig eller ringe spiring kunne pege på ufærdig kompost.

## Sporbarhed

For at kunne dokumentere, at komposteringsanbefalinger er efterlevet, er det vigtigt at leverandøren har fuld sporbarhed gennem komposteringsprocessen og ud til modtager. Registreringer er således en naturlig del af det.

## Karakteristika af den færdige kompost

En god kompost lugter ikke af hverken ammoniak eller svovl. Farven af komposten skal være mørkebrun til næsten sort. Askegrå eller kulsort kompost kan være indikation af en for høj temperatur under processen.

Vi har stillet kriterier for de vigtigste tungmetaller, samt indhold af urenheder og ukrudtsfrø. Da komposten skal anvendes hos gartnerier med produktion af humanfødevarer og højbærdiafgrøder, stilles skrappe krav til komposten. Der er ingen lovkrav om maksimalt indhold af tungmetaller i have-parkaffald eller de andre 2 parametre, men dette vil i gartnerierhvervet være et krav.

EU's Økologiforordning af 2008 anbefaler grænseværdier for tungmetaller som nævnt i tjeklisten. Da disse tal ligger pænt indenfor de analyseværdier, vi generelt ser i kompost, anbefales de samme grænser til kompost til gartnerier.

Vi anbefaler generelt at kompost sorteres over et 20 mm. sild eller mindre, medmindre der er andet, der taler for en større andel af grenstumper m.m.

For at sikre at alt arbejde med hygiejnisering af komposten holder ved, mens komposten ligger og modner på pladsen, elimineres indflyvning af ukrudtsfrø til den færdige kompost for eksempel ved at slå rabatter, skrænter og andre potentielle områder.

## For modtagere

Tjeklisten for leverandøren lever efter vores bedste overbevisning op til forudsætninger, at gartnerierhvervet kan benytte sig af komposten. Derfor bør det være krav, at leverandøren har levet op til anvisningerne i tjeklisten. Tjeklisten bør være tilgængeligt for avler.

Avler anbefales ved modtagelsen selv at udføre en spiretest, der er vedhæftet i dette nyhedsbrev.


Til komposten bør medfølge en kompostdeklaration iht. Miljøprojekt nr. 470 fra Miljøstyrelsen. Man skal dog være klar over, at den ikke laves på batch-niveau, da disse er meget kostbare. Derfor har vi udvalgt enkelte parametre til tjeklisten, der bør være undersøgt på batchniveau.

For planteskoler, der er meget følsom overfor forurening med kartoffelcystenematode (PCN), er kravet om punktet vedrørende PCN i tjeklisten særdeles vigtig.

## Baggrund

Ovenstående anbefalinger til kompostering er udarbejdet på baggrund af erfaringer, beslutninger, og anbefalinger fra primært partnerne i SOILCOM projektet. I de fleste anbefalinger er der tale om minimums anbefalinger, og det er muligt at gøre en yderligere indsats for komposteringsoptimering og risikominimering. Det vurderes dog, at gartnerier kan anvende komposten, hvis tjeklistens anbefalinger er overholdt.

Af Soilcom partnerne er der udviklet en rapport for hygiejniseringskrav til kompostering. I komposteringsprocessen er hygiejneringstrinnet langt det vigtigste trin for at sikre en kompost af god



kvalitet. I dokumentet er hygiejnekrav for forskellige regioner/lovgivning angivet. Find rapporten via link: [https://northsearegion.eu/media/16203/hygieneisation\\_for-soilcomher.pdf](https://northsearegion.eu/media/16203/hygieneisation_for-soilcomher.pdf)

Vi sender løbende nyhedsbrev om kompost, og du kan følge med i Soilcom-projektets aktiviteter på: <https://northsearegion.eu/soilcom>

*Projektet Soilcom er et Interreg project støttet af the North Sea Programme of the European Regional Development Fund of the European Union samt medfinansieret af Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartnerbruget.*

*Formålet med Soilcom projektet er at forbedre jordkvaliteten og ved tilførsel af den rette kompost. Der opnås synergi gennem samarbejde, videndeling og sparring på tværs af lande i Nordsø regionen.*



Ønsker du ikke længere at modtage nyhedsbrev om kompost, kan nyhedsbrevet afmeldes på følgende: [juch@hortiadvic.dk](mailto:juch@hortiadvic.dk) eller [rdv@hortiadvic.dk](mailto:rdv@hortiadvic.dk).