

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Composteren van beheerresten

Vormingstraject:  
*'Kleinschalig composteren van beheerresten'*






Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Composteren van beheerresten

- Vormingstraject uitgewerkt
- Doelgroep
  - Beheerders
  - Conservators
  - Terreinbegeleiders
  - Composteerder

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Composteren van beheerresten

Doelstelling

- Leren welke beheerresten composteerbaar zijn c.q. beter niet gecomposteerd worden
- Leren basisknepen composteren, en vertrouwd geraken met belangrijkste technieken voor het composteren van beheerresten
- Leren herkennen kwaliteitscompost

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Composteren van beheerresten

Inhoud vormingstraject

- Hoe, wat, waarom
- Groen, bruin, groen-bruin
- Wel en niet composteerbaar
- Compostorganismen
- Voedsel, warmte, vocht en lucht
- Mogelijke composteersystemen
- Opbouw, proces en problemen
- Soorten beheerresten
- Gebruik en uittesten
- Beleid

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Composteren van beheerresten

Inhoud cursusmap bij vormingstraject:

- Eindrapport van project 'Kleinschalige compostering van beheerresten'
- Folder 'Compost en het Mestdecreet'
- De uitprint van vormingstraject-PPT
- Folders bezoekmogelijkheden

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Wat zijn beheerresten ?



*Maai-beheer (gras)*



*Maai-beheer (hooi)*



*Riet-beheer*



*Hakhout-beheer*



*Plag-beheer (gras, heide)*



*Beek-beheer (oever-waterpl.)*

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Waarom beheerresten composteren ?

Belangrijkste redenen

- om waardevolle grondstoffen niet verloren te laten gaan en nuttig te hergebruiken
- compost heeft een hoog gehalte aan stabiele organische stof, dit zorgt bij toepassing o.a. voor een betere bodemstructuur, een betere waterhuishouding, een humusrijkere bodem, minder bodemerosie, ...
- om ongewenste zaden en planten af te doden
- ...

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---


---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Wanneer beheerresten composteren ?

Belangrijkste basisvoorwaarden

- Als de beheerresten niet bruikbaar zijn als veevoeder of stalstrooisel
- Als bruin én groen materiaal beschikbaar zijn
- Als terrein beschikbaar is
- Als machines beschikbaar zijn
- Als afzet mogelijk is
- ...

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Groene beheerresten



**Eigenschappen:**

- weinig structuur
- hoog vochtgehalte
- meestal veel voedingsstoffen en lage C/N



**Voorbeelden:**

- gras- en bermmaaisel
- waterplanten
- ruigtekruiden
- verse bladeren

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Bruine beheerresten



**Eigenschappen:**

- luchtig en stug
- vaak droog
- meestal weinig voedingsstoffen en hoge C/N

**Voorbeelden:**

- dorre stengels en takken
- houtsnippers
- dennennaalden, droog blad
- (hooi), stro

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Groen-Bruine beheerresten



**Eigenschappen:**

- vrij stevig en hard
- voldoende vochtig
- behoorlijk wat voed.stoff. en goeie C/N

**Voorbeelden:**

- verse stengels
- dunnere takken (verkleind of versnipperd) met bladeren

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Voorbeelden van composteerbare beheerresten

- Kort en lang, vers maaisel (bv. grassen, russen, zegges, akkerkruiden, ...)
- Hooi (droog maaisel)
- Ruigtekruiden (bv. netel, kleefkruid, haagwinde, ...)
- Riet (droog of vochtig)
- Loof- en naaldhouttakken (snoeihout, scheersel en snippers van bv. populier, wilg, eik, els, braam, ...)
- Heidemaaisel en organische (!!!) plaggen (zonder grond)
- Oever- en waterplanten
- (Zieke plantendelen (!!!))

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW

**Composteren van  
beheerresten i.s.m. ...**

- Toelichting bij primaire organismen
  - Bacteriën
  - Schimmel
- Toelichting bij secundaire organismen
  - Compostworm
  - Pissebed
  - Springstaart
  - Mijt
  - Duizendpoot
  - Miljoenpoot
  - ...

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW

**Composteren van beheerresten  
heeft nood aan ...**

**Voedsel**  
*Lichaam, voortplanting*

**Vocht**  
*Vooral opstart*

**Warmte**  
*Hygiënisatie*

**Lucht**  
*Aëroob proces*

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW

**Welk systeem toepassen om  
beheerresten te composteren?**

**Enkele richtcijfers**



Kleine beheervlakken of weinig materiaal: **composthoop**.  
Bij <math>5\text{m}^3</math> meestal manueel; tussen de 5 en <math>50\text{m}^3</math> meestal tractor-frontlader-combinatie



Grote beheervlakken of veel materiaal: **compostriël**.  
Tussen de 5 en <math>50\text{m}^3</math> meestal tractor-frontlader-combinatie; bij > <math>50\text{m}^3</math> meestal tractor-frontlader-keerder-combinatie

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Voorbeelden van noodzakelijk materieel

**Composthoop (conservator):**

- Weinig specifiek materieel (soms wel bv. hakselaar)

**Compostril (terreinploeg):**

- Hakselaar of opraapwagen met messen
- Keerder/tractor-frontlader/chauffeur
- Shredder
- Water/watertank

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Aandachtspunten bij opbouw

- Verklein wat te grof is of te lang (bv. takken).
- Hanteerbaar uitgangsmateriaal (bv. geen lange takken tussen lang gras; uitgangsmateriaal direct verkleinen is efficiënter dan achteraf verkleinen)
- Wissel zo veel mogelijk bruin en groen materiaal af.
- Streef bij het opzetten naar een evenwicht tussen groen en bruin materiaal (bij opzet composthoop goed gemengd, eventueel gemengd bij compostril)
- Vermijd grote hoeveelheden van hetzelfde.

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Aandachtspunten bij opbouw

- Niets laten liggen rotten (vergemakkelijkt de compostering achteraf)
- Niets extreem laten uitdrogen (vergemakkelijkt de compostering achteraf)
- Zet luchtig op, geen te grote opzetvolumes om luchttoevoer te garanderen.
- Combineer eventueel meerdere rillen of kies een langwerpige ril (oplekken met zeer hoge of brede hopen)

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Aandachtspunten bij opbouw

- Kies (bij voorkeur) een (half)beschaduwde plek
- Zorg (waar mogelijk) voor een vloeistofdichte ondergrond
- Voorzie voldoende werkruimte en omzetmogelijkheid langsheen de hoop / ril
- Voorzie mogelijkheid tot bevochtigen
- Let op de bereikbaarheid
- Zet de hoop / ril op de rand of buiten de beheereenheid (eutrofiëring)

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Aandachtspunten tijdens proces

- Volg temperatuur op
- Volg vochtgehalte op (knijptest)
- Zet (waar mogelijk) regelmatig om
- Controleer tijdens het omzetten de vochtigheid en het verteringsproces
- Vermijd uitdrogen
- Stuur zonodig bij
- Voeg geen nieuw materiaal toe nadat de compostering is opgestart



Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Aandachtspunten tijdens proces

**Nodig voor hygiënisatie eindproduct:**

Temperatuur:

- 10 weken > 45°C en
- 4 dagen > 60°C of 12 dagen > 55°C

Omzetten:

Minstens 4 keerbeurten of bewerkingen die het materiaal mengen en homogeniseren

Vochtcontrole tijdens compostering:

Vochtgehalte mag niet te laag zijn (afhankelijk van het gehalte aan organische stof: streefcijfer 30 - 40% vocht tijdens de eerste 10 weken van het composteringsproces). Bij voorkeur in de beginfase nog hoger: 45 - 55 %.

**Composthoop <-> compostriil**

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Problemen tijdens compostering, en wat er aan te doen

- Te droog (bv. door intense broei, lange droogteperiode, permanente zon, ...)
- Te nat (bv. natte voeten blijven zeer lang nat, drassig of groen basismateriaal, ...)
- Stank (bv. anaërobe situaties, ...)
- Geen vertering (# oorzaken)

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Aandachtspunten bij composteren van beheerresten

Vers gemaaid gras (vochtig gras)

- Verkleinen (stukjes van ±20cm), anders té veel lucht en mogelijks uitdroging vooraleer opstart
- Steeds mengen met fijn, (groen-)bruin materiaal (bv. hakselhout, droge bladeren, ...)
- Meer bruin materiaal indien weinig bloemstelen / grasaren !
  - Richtcijfer 1/2 van volume bij overwegend gras of erg kort maaisel
  - Richtcijfer 1/3 van volume bij gras en bloemen
- Gras best zo snel mogelijk verwerken of inkuilen om broei te voorkomen.
- Ruigtekruiden, toxische kruiden, wortelstokken, ... vormen in principe geen bezwaar op voorwaarde dat aan de hygiënisatievoorwaarden tijdens het proces is voldaan

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Aandachtspunten bij composteren van beheerresten

Hooi (droog gras)

- Verkleinen (bv. stukjes van ±20cm), anders té veel lucht en terug uitdroging vooraleer activering
- Best mengen met wat fijn, (groen-)bruin materiaal (bv. hakselhout, droge bladeren, stro, ...), ±1/4 van volume
- Goed bevochtigen, of opstarten na een felle regenbui.
- Opletten met zeer oud hooi (oude stocks, herbevochtiging lukt moeilijk)
- Ruigtekruiden, toxische kruiden, wortelstokken, ... vormen in principe geen bezwaar op voorwaarde dat aan de hygiënisatievoorwaarden tijdens het proces is voldaan

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW

## Aandachtspunten bij composteren van beheerresten

Droog riet (riet van wintermaaibeurten)

- Droog riet (incl. rietgras, egelskop, liesgras, ...), sterk verkleinen (bv. stukjes van ±5cm), anders té veel lucht en terug uitdroging vooraleer activering
- Mengen met fijn, groen(-bruin) materiaal (bv. hakselhout, gras, voldoende vochtige plagresten, mest van grote grazers, ...)
- Meer groen materiaal naarmate de rietstengels droger zijn (vroegse ↔ late winter ?!)
- Beheerresten voor verwerking eventueel horizontaal op de oever laten liggen zodat ze wat vocht kunnen opnemen.

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW

## Aandachtspunten bij composteren van beheerresten

Snoeihout

- Hout steeds versnipperen (<10cm) vooraleer te composteren
- Snippers niet laten uitdrogen !
- Zinvol om te mengen met fijn, groen(-bruin) materiaal, afhankelijk van de vochttoestand
  - Geen groen(-bruin) indien vers zomersnoeihout
  - ±1/3 van volume groen(-bruin) bij vers wintersnoeihout
  - ±1/2 van volume groen(-bruin) bij droog snoeihout of snippers afkomstig van dikke takken en stammen
- Zeer goed bevochtigen bij opzet, doornat mag
- Opletten met grote hoeveelheden blad (plotse groei → plotse uitdroging → compostering stopt)
- (Zieke takken vormen in principe geen bezwaar op voorwaarde dat aan de hygiënisatievoorwaarden tijdens het proces is voldaan (!!); let op voor contaminatie materieel)

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW

## Kenmerken van goede compost

- geur van bosgrond
- homogeen materiaal
- laag vochtgehalte (<50 %)
- hoog organische stofgehalte (>16 %)
- stabiele organische stof
- uitgerijpt product (rijpheidsklasse V)
- vrij van kiemkrachtige zaden
- zuurgraad (pH): neutraal tot licht basisch
- laag gehalte aan zware metalen
- weinig steentjes (<2%)
- weinig onzuiverheden (<0,5%)
- ideaal voor gebruik in de (bio)land- en tuinbouw



Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Hoe test je compost zelf ?

Zelfcontrole:

- het temperatuursverloop te volgen (in midden van de hoop; zeker de eerste weken na het op- of omzetten is dit belangrijk; later kan de frequentie omlaag; excel-tabel)
- regelmatig een visuele controle te doen (kleur, verdamping, droge zones, uitspoeling)
- de geur te controleren (stank, zuur, irriterende geur, bosgrond)
- op wormen en andere organismen inspecteren (wanneer de temperatuur onder 35°C zakt, zouden er zich grotere invertebraten moeten vestigen)

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---


---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Hoe test je compost ?

Zelfcontrole:

- de zgn. vuisttest doen (tijdens samenpersen hooguit paar waterdruppels tussen vingers, na openen handpalm is samengeperst balletje makkelijk in kleinere stukken te verbrokkelen).
- de kiemtest doen (100 tuinkerszaadjes in compost en 100 in tuingrond, vergelijk opkomst)
- de aanwezigheid van kiemkrachtige zaden te testen (handvol compost en handvol Rijnzand mengen, begieten en na 2-tal weken opkomst checken)

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---


---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Hoe test je compost ?

Externe controle:

- analyses laten uitvoeren door een erkend labo
- de controlerende instanties zullen ook analyses laten uitvoeren om de nodige attesten te kunnen afleveren

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Composteren van beheerresten en het beleid

- Composteren is onderworpen aan een aantal beleidsmatige en wettelijke, technische en administratieve randvoorwaarden !!!
- Draag zorg voor de nodige vergunningen
- Composteren in het natuurgebied → Natuurpunt verantwoordelijk; als landbouwer composteert → landbouwer verantwoordelijk

*Een overzicht van de wettelijke en beleidsmatige voorwaarden →*

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Composteren van beheerresten en het beleid

*Overzicht van enkele wettelijke / beleidsmatige voorwaarden*

- Stedenbouwkundige vergunning
- Milieuvergunning (Vlarem)
- Vlaams reglement inzake afvalvoorkoming en -beheer (VLAREA).
- KB 7/1/1998 : handel in meststoffen, bodemverbeterende middelen en teeltsubstraten
- Mestdecreet

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

VLAAMSE COMPOSTORGANISATIE VZW



## Composteren van beheerresten

**Zijn er nog vragen ?**

Cursus Composteren van beheerresten

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---