

6.6 Vergaan: over compost en bodem

Informatie over additioneel materiaal

1. Algemeen

Wetenschappelijk onderzoek naar het gebruik van compost of bodem (soil) in onderwijs: bij voorbeeld via *Web of Science* met zoektermen *education soil*; of: *education compost*, daarna *refine* met *Educational Educational Research*.

Er zijn veel organisaties en universiteiten over de hele wereld die onderwijs over de bodem stimuleren.

- Wageningen Universiteit (WUR). Speciaal voor leraren: <https://www.wur.nl/nl/Personen/Food-Valley-Netwerk-VO-HO.htm>. Er werken veel groepen onderzoekers aan bodem. Gebruik zoekterm bodem. Voorbeeld: de sectie *Bodemkwaliteit*: <https://www.wur.nl/en/Expertise-Services/Chair-groups/Environmental-Sciences/Department-of-Soil-Quality.htm>. In <http://www.bodemenwater.wur.nl/inleidingbodem/leertekst/index.htm> staan veel en uitgebreide teksten over bodem die voor bovenbouw vwo goed te lezen zijn.
- Soms worden er spelachtige lesactiviteiten ontwikkeld: Het ondergrondse-bovengrondse interacties spel
- Nemo <https://www.nemokennislink.nl/publicaties/koester-onze-regenwormen>
- Cahiers Biowetenschappen en Maatschappij bracht het cahier *Leve(n) de Bodem* uit. Zie <https://www.biomaatschappij.nl/product/levende-bodem/> (ook downloadbaar) met door deskundigen geschreven artikelen, grondig en toegankelijk-
- Ook Kennislink <https://www.nemokennislink.nl> heeft veel te bieden over het onderwerp bodem
- De Soil Science Society of America <http://www.soils4teachers.org/> richt zich speciaal op leraren. "Here is a bank of many lessons and hands-on activities all about soils and topics related to soils. These materials include lessons and activities are posted directly by SSSA as well as external links to materials that we have reviewed and recommend. You can search for materials by grade level and/or subject and/or type of lesson."

2. Het gebruiken van compost in het onderwijs

- Zie de artikelen van Hanneke Drijver-de Haas (Niche 1994) over het maken van compost waarin **zeer snel** en met hoge temperaturen compost ontstaat. Deze methode kost betrekkelijk veel tijd en inspanning maar is spectaculair en die snelheid kan ook voordelen hebben in het onderwijs. Duidelijke informatie over de C/N verhouding in (de ingrediënten voor) de compost.
- Voor een **methode die trager** werkt, waarbij meestal minder hoge temperaturen worden bereikt en die minder inspanning vereist: zie o.a. <http://www.neildevos.nl/compostmaken/> Dit is een voorbeeld van een website/tekst zoals er vele te vinden zijn op internet; ze zijn niet speciaal voor onderwijs geschreven maar voor mensen met een (moes)tuin. De informatie van Neil de Vos is gebaseerd op publicaties van Velt, de Vereniging voor Ecologisch Leven en Tuinieren 'voor al wie milieuvriendelijk aan de slag wil in de tuin of keuken'. Op www.Velt.be is heel veel te halen over composteren. Het Engelstalige materiaal van the Green Team (www.thegreenteam.org) bespreekt in essentie dezelfde methode en is speciaal voor het onderwijs geschreven..

Nauwkeurig staan de verschillende stappen beschreven zowel in het onderwijsleerproces als in het composteren. In dit materiaal zit ook een compostvoedselweb.

- Een uitbreiding van het onderzoek aan composteren zie je bij het **theezakjesonderzoek**. Daarbij worden materialen (theezakjes) toegevoegd aan een composthoop en worden metingen gedaan aan het composteringsproces.

Zie Soil Science Society of America <http://www.soils4teachers.org/>. Je kunt het zelf zoeken op de website van de SSoA.

Handleidingen bevatten vaak allerlei **regels** over wat vooral niet op een composthoop mag worden gegooid. Soms staat de regel uitgelegd. Maar dat is niet altijd zo, en trouwens de uitleg is niet altijd even goed te begrijpen. Dit verschijnsel zou verdiepingsstof kunnen opleveren in de onderbouw

Wikipedia geeft een overzicht van **vangstmethoden**, overigens niet specifiek op compost gericht.

3. Citizen Science rond bodem

- **Bodemdierendag** van de KNAW <https://nioo.knaw.nl/bodemdierendag>

Deelnemers onderzoeken de bodem in tuinen, parken etc. en voeren hun waarnemingen in op de website van bodemdierendag.

- **Globe Nederland** <http://globenederland.nl/> en daarin speciaal het project Soil Moisture Active Passive Mission, voor de bovenbouw.

- Op internet worden kweeksets van **eetbare paddenstoelen** aangeboden, vaak inclusief een informatiepakket. (Mycorrhiza zijn overigens (nog) niet in verband met compost gebracht tot nu toe)

4. In ontwikkeling

Specifiek voor de bovenbouw: uitbreidingen naar moeilijkere bepalingen en complexere theorie, zoals **pH**, **C/N verhouding**; **schimmel- versus bacteriedominante compost**; **aërobe vs anaërobe** processen; **successie** en (bij de hoge temperaturen) **extremofiele** bacteriën.