



Wormenhotel in overkapping, zodat er niet onbedoeld extra regenwater bij komt. Op de voorgrond de zwarte emmers waar we de poep verzamelen voor deze naar het wormenhotel gaat.

Van stronttonnetje naar wormenhotel

Hoe we onze poep met wormen verwerken tot compost

In 2021 was het gemiddeld waterverbruik in Nederland 129 liter per persoon per dag. Helaas wordt een kwart van dit schone drinkwater, ofwel dertig liter per persoon per dag, door het toilet gespeeld! Er is echter een manier om deze verspilling te beperken, namelijk het composttoilet. Bij eco-community LiberTerra besparen we daarmee veel water, maar mooier nog, we verwerken er onze menselijke poep mee tot compost, die we vervolgens weer in de tuin kunnen gebruiken. Ingewikkeld? Moeilijk? Vies? Lees hier over onze ervaringen met het composttoilet.

AUTEUR EN FOTO'S MIEKE ELZENGA

Mieke Elzenga is de oprichtster van eco-community LiberTerra. Als sociaal ondernemster heeft ze een concept ontwikkeld voor 'wonen, werken en leren' op (voormalige) boerenerven. Het uitgangspunt van dit concept is het realiseren van een zo klein mogelijke ecologische voetafdruk.

Composttoiletten bij eco-community LiberTerra

Toen wij bij eco-community LiberTerra in 2019 onze eigen verplaatsbare huizen gingen ontwerpen, hadden we drie belangrijke uitgangspunten: een zo klein mogelijke ecologische voetafdruk realiseren, het zo min mogelijk belasten van ons milieu en het zoveel mogelijk sluiten van kringlopen. We wilden dit doen door waar mogelijk *off-grid* te gaan. *Off-grid* wonen betekent dat je geen aansluiting hebt op de nutsvoorzieningen (elektriciteit, water en riolering). In plaats daarvan kun je bijvoorbeeld elektriciteit opwekken met zonnepanelen en (stromend) water krijgen door regenwater op te vangen en te zuiveren. *Off-grid* gaan is zeker niet de makkelijkste optie, maar heeft wel veel voordelen. Zo verklein je namelijk je ecologische voetafdruk en raak je je veel beter bewust van wat je eigenlijk (vooral niet) nodig hebt.

Een van de mogelijkheden om beperkter gebruik te maken van het riool en minder water te gebruiken, is het installeren van een composttoilet.

Een composttoilet werkt heel eenvoudig. Bij een modern composttoilet worden urine en ontlasting vaak van elkaar gescheiden, wat al erg helpt tegen vieze geurtjes. De urine laat je weglopen tussen de planten, of je vangt hem op om te verdunnen. De ontlasting vang je op in een emmer.

Is de emmer met ontlasting vol, dan leeg je deze gewoon op de composthoop. Na anderhalf jaar kun je de compost verspreiden over je tuin.

Dit is de eenvoudigste route, maar in onze community hebben we voor een systeem gekozen in combinatie met een wormenhotel.

Hillebrand Breuker, een vriend van mij, vertelde onlangs over de stronttonnetjesschepper.

"Voor de tijd dat toiletten in onze huizen gemeengoed werden, werd er gepoept in een tonnetje. Dit tonnetje stond in een apart hokje naast het huis. Dus je moest daarvoor naar buiten.

Ik herinner me het deurtje nog naast de boerderij, met het hartje erin.

De stronttonnetjes werden regelmatig opgehaald door de stronttonnetjesschepper. De poep werd veelal gebruikt voor de bemesting van het land. Bij het ophalen van de poep was het met de hygiëne niet zo best gesteld. In het dorp in Friesland waar mijn vader en opa opgroeiden, ging het verhaal dat bij het ophalen van de tonnetjes, de poepschepper zo'n tonnetje wel eens op zijn schouder zette. Als zo'n emmer wat aan de volle kant was, wilde het bruine vocht, op weg naar de boldootkar nog wel eens in zijn hemd lopen ...

Fijn dat we het nu net even anders doen."

NB Boldoot was in die tijd een bekend soort eau de cologne. Vandaar dat de kar soms ook de 'odeklonjewagen' (sic) werd genoemd.

Wormenhotels in combinatie met een composttoilet

Een wormenhotel is een snelle manier van composteren met behulp van speciale wormen. Voor de compostering van keukenafval kan iedereen zelf een eenvoudig wormenhotel maken, ook wel wormenbak genoemd, maar bij LiberTerra gebruiken we wormen voor de compostering van onze ontlasting. Omdat dit veel geavanceerder is dan de compostering van keukenafval, heeft een aantal mensen uit onze community een eendaagse training gevolgd bij Arie Machgeels van Ziel.

Arie legde het belang uit van een zorgvuldig composteringsproces, om het omzetten van ontlasting naar compost gecontroleerd te laten verlopen. Zeker omdat wij de ontlasting van meerdere personen (in onze community zijn dit er 21) verwerken.

We werken daarvoor met vier bakken, zogenaamde *Intermediate Bulk Containers* (IBC's). Deze plastic bakken van een kubieke meter zijn afkomstig uit de voedingsindustrie en zijn tweedehands verkrijgbaar. Ook hiermee zorgen we dus voor het maken van een kringloop.

Wij hebben onze containers aan de bovenkant afgezaagd en vervolgens ingegraven, zodat we er makkelijk bij kunnen. Wij hebben het rek dat er origineel omheen zit, laten zitten, zodat de bak stevigheid behoudt.

Het composteringsproces

Het proces begint in onze huizen. De composttoiletten staan veelal in de badkamers van onze *tiny houses*. Wij hebben een systeem waarbij de urine en de poep worden gescheiden. Juist het mengen van beiden geeft de stank.

De urine gaat het riool in, net als ons douchewater en het afvalwater uit de keuken. Zelf spoel ik de afvoer van de urine nog even na, met een halve liter buiten opgevangen regenwater. De ontlasting komt in een emmer, waarna we er wat zaagsel opdoen.



↑ De ingegraven IBC tanks, afgedekt met stro.

Het zaagsel bindt het vocht, voorkomt stank en zorgt ervoor dat het composteringsproces al 'in huis' start, door het toevoegen van koolstof.

In de bak van mijn composttoilet is een klein ventilatortje geplaatst, zodat eventuele stank direct naar buiten wordt afgevoerd.

Na afloop sluit ik de klep van het toilet, zodat er geen warmte verloren gaat uit mijn huis als het ventilatortje draait, en er echt geen stank het huis in komt.

Ik heb een emmer (of eigenlijk een tonnetje) die ik eens in de drie weken buiten leeg in de zwarte emmers naast ons gezamenlijke wormenhotel.

Eens in de paar weken worden de emmers geleegd in de IBC's en gaat het proces van composteren verder. Het is belangrijk om veel te verzamelen omdat de massa van het substraat ervoor zorgt dat de starttemperatuur tussen de veertig en zestig graden wordt.

Hierdoor worden eventuele ziektekiemen gedood. Daarna zakt de temperatuur en gaan diverse bacteriën aan de slag.

Een deel van de IBC (40%) dient daarvoor gevuld te zijn met vocht (dit kan urine zijn of regenwater).

Om organische verbindingen af te breken tot eenvoudigere verbindingen zijn er namelijk zowel bacteriën nodig die in een zuurstofarm milieu leven (onder water) als bacteriën die in een

zuurstofrijk milieu leven (boven water). Dit worden ook wel anaerobe en aerobe bacteriën genoemd.

Na enkele weken, als de bak minder vocht bevat en de temperatuur onder de veertig graden gedaald is, kunnen de wormen worden toegevoegd.

De opbrengst: compost

Compost, zoals gedefinieerd door de bodemwetenschap, is afgebroken organisch materiaal met mineralen en micro-organismen. Precies dat wat wormen uitpoepen. Elke keer dat de compost door een worm heen gaat, wordt het organische materiaal verder afgebroken en de compost stabiel. Als de compost niet meer verder afbreekt, wordt deze ook wel humus genoemd. Het is dan het meest geschikte leefmilieu voor alle nuttige microben geworden en kan elders gebruikt worden.

De compost is klaar als je frisse grond ruikt. Dan kan deze de tuin in.

Onze ervaring nu is dat na een tot twee jaar alle poep is omgezet naar compost.

Bij de eerste rondes hebben we onze compost laten testen op reststoffen die schadelijk kunnen zijn. Onze compost kwam goed door de test!

Hoewel onze compost dus van goede kwaliteit is, gebruiken wij deze niet in de groentetuin, maar wel in de randen met niet-eetbare planten. Zo nemen we geen risico met onze gezondheid. En om terug te komen op onze eerste vragen: Is een composttoilet in combinatie met een wormenhotel ingewikkeld? Moeilijk? Vies?

Het vraagt inderdaad dat je je eerst verdiept in een goede opzet, zoals wij hebben gedaan door een cursus te volgen. Dat je handschoenen en een overall gebruikt, is wel van belang als je met ontlasting werkt, net als dat je je na afloop wast. Maar als het proces eenmaal loopt, is het goed te doen. Onze community is blij met deze kringloop en we zijn trots op het toepassen van deze techniek op ons LiberTerra-terrein.



Meer info:

Liberterra:

geestmerambacht.liberterra.eu

Wormenhotel maken:

asr.nl/blog/diy-wormenhotel-maken

wormenhotel.nl

↳ Bordje met uitleg wormenhotel, gericht op composteren.