



Meer halen uit de biologische kringloop

Techniek

Compost: van tuin- en keukenresten tot grondstof

A *Probleem stellen*



Opdracht 1

Hoe verwerken jullie thuis de tuin- en keukenresten? Vul hieronder in.....

Je kunt de tuin- en keukenresten mee geven met de van gft en groen.

Je kunt de resten thuis, en de uiteindelijke compost verwerken in de sier- of moestuin.

Als je wat meer ruimte hebt, kan je houden. eten niet alleen keukenafval, ze lusten ook wel restjes groen en fruit. De meeste zijn je dankbaar voor al het lekkere eten dat je ze toestopt.



Ken je nog andere manieren om thuis de tuin- en keukenresten te verwerken? Noteer hieronder.

.....;



Opdracht 2

Je krijgt per groep 2 soorten tuin- en keukenresten: het zgn. bruin en groen materiaal. Wat is het verschil?

Bruin materiaal:

Groen materiaal:.....

Welke van de 2 breekt het makkelijkst af?.....

Waarom denk je dat?

Overleg wat jullie met beide resten kunnen doen. Noteer hieronder jullie beslissing.

.....

We bespreken de beslissing van elke groep en noteren een klassikaal besluit hieronder.

Besluit:

.....



Meer halen uit de biologische kringloop



Opdracht 3

Heel wat mensen verzamelen hun gft-afval in hun groene container of in de gft-zak. 2 maal per maand komt de ophaaldienst deze gft-bak leeg maken. Met de vrachtwagen gaan de resten gft naar de verwerkingsinstallatie. Het eindproduct is gebruiksklare compost!!

Kijk even mee!

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20021104_compost02

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20050115_groenafval01

www.vlaco.be, klik door naar 'mediagallerij'

“Tuin- en keukenafval is makkelijk te produceren, moeilijk te verzamelen en soms makkelijk/moeilijk kwijt te raken.” Zoek informatie, krantenartikels, folders..... i.v.m. afval in de wereldsteden, maak er een collage van op een A3 blad en noteer er telkens de naam van de stad onder. Breng dit mee naar de klas op



Meer halen uit de biologische kringloop

B. Ontwerpen



Opdracht 4

Wat we ook doen met tuin- en keukenresten; één ding doen we zeker niet, nl. ze zomaar – onachtzaam – weggoien. We kunnen er immers veel mee doen. We kunnen ze zelf composteren, of we kunnen ze laten composteren door iemand anders (bv. in een grote, professionele composteersinstallatie). Composteren is een versnelde vorm van het natuurlijk verteringsproces.

Zoek uit wat je – naast tuin- en keukenresten – allemaal nodig hebt om een goeie compost te maken. Surf op internet of zoek op in boeken, tijdschriften, brochures in de klasbibliotheek, ...

Noteer hieronder wat je denkt nodig te hebben om compost te maken.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

We bespreken de beslissing van elke groep en nemen een klassikaal besluit.

<p>Besluit</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

Opdracht 5

Het composteren van tuin- en keukenresten gebeurt door zgn. compostorganismen.

- 1 Zoek foto's van organismen die de organische resten mee helpen verwerken tot compost.
- 2 Breng deze foto's de volgende les mee.

Opdracht 6

De organismen die in de compost zitten, hebben – net als mensen – nood aan voedingsstoffen met een zekere voedingswaarde. Onderzoek de verpakking van een voedingsproduct en bekijk welke voedingsstoffen er alle-



Meer halen uit de biologische kringloop

maal in zitten (kijk in de voedingsmiddelentabel van de gemiddelde voedingswaarde en de soorten voedingsstoffen). Noteer de gevonden voedingsstoffen hieronder:

.....

Voedingsmiddelen bestaan uit verschillende voedingsstoffen. Voedingsstoffen zijn stoffen die door het organisme uit de omgeving worden opgenomen en gebruikt worden om in leven te blijven en goed te kunnen functioneren. Voedingsstoffen worden ook nutriënten genoemd. Ze hebben elk hun specifieke rol en helpen het lichaam gezond te houden. Mensen hebben elke dag een bepaalde hoeveelheid van die stoffen nodig om gezond te blijven. Hetzelfde geldt voor compostorganismen.

Daarover leer je meer in je andere lessen.



Opdracht 7

Surf nu naar www.vlaco.be. De naam Vlaco betekent
Vlaco is een belangrijke organisatie in Vlaanderen wanneer het op thuiscomposteren en grootschalig composteren aankomt. Vlaco adviseert de mensen hoe ze hun tuin- en keukenresten kunnen composteren en houdt een oogje in het zeil wat betreft de compostkwaliteit van de industriële composteerders (die o.a. de huis-aan-huis opgehaalde gft-resten composteren). Klik op www.vlaco.be en daarna op de link 'Infomateriaal'. Hou deze publicaties goed bij de hand want je zal ze bij al de volgende vragen en opdrachten goed kunnen gebruiken.

Noteer hieronder de naam van 4 organismen die een wezenlijke rol spelen bij het composteren.

.....
.....

Tijdens het composteren werken de heel kleine organismen (de zgn. micro-organismen zoals bacteriën) en de iets grotere diertjes (de zgn. macro-organismen zoals compostwormen) samen.

Leg hieronder, met eigen woorden uit hoe die samenwerking verloopt?

.....
.....
.....

Waarom gaat het composteren het makkelijkst wanneer je een mooie afwisseling hebt tussen zgn. bruin (ruw, stug en eerder droog) en groen (zacht, vers en vochtig) materiaal? Leg uit.

.....
.....
.....
.....

Beschrijf hieronder waarom je het composterend materiaal regelmatig moet omkeren, door elkaar halen.

.....
.....
.....

C Maken

C.1 Wat heb je nodig?

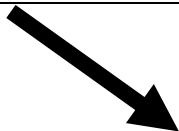
C.1.1 Materialen



Opdracht 8

Om zelf compost te maken probeer je te starten met een goede afwisseling van groene en bruine materialen. Hieronder vind je een overzicht van materialen die je kunt composteren ('WEL') en materialen die je beter niet composteert ('NIET'). Probeer de materialen uit de 'WEL'-kolom op te splitsen in bruine ('BRUIN MATERIAAL') en groene materialen ('GROEN MATERIAAL'). Zet ze in de juiste kolom.

WEL	NIET
<ul style="list-style-type: none"> • <i>fruit- en groenteresten</i> • <i>koffiedik en filterzakjes</i> • <i>theeblaadjes en –zakjes</i> • <i>noten en doppen</i> • <i>tuin- en snijbloemen</i> • <i>haagscheersel</i> • <i>grasmaaisel</i> • <i>droge bladeren en naalden</i> • <i>uitwerpselen van planteneters</i> • <i>stro</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>gekookt voedsel</i> • <i>saus, vet en olie</i> • <i>resten met dierlijke oorsprong zoals beenderen en vleesresten</i> • <i>aarde, grond, (hout)as, kalk</i> • <i>stof van de stofzuiger</i> • <i>uitwerpselen van vleeseters</i>



BRUIN MATERIAAL	GROEN MATERIAAL

Noot: vers haagscheersel is in feite zowel groen (blaadjes) als bruin materiaal (takjes)

C.1.2 Middelen en gereedschappen

Waarmee hou je rekening bij de keuze van de juiste materialen en middelen?

- We hebben een composteerhoekje ter beschikking;
- We werken veilig;
- We maken compost die achteraf in de tuin gebruikt wordt om planten te laten groeien. We werken dus hygiënisch, en voegen geen giftige of anderszins vervuilende stoffen toe;
- We moeten milieuvriendelijk werken en enkel gesorteerde resten in de compostering brengen (zonder niet-composteerbare materialen ertussen).

Opdracht 9

Welke hulpmiddelen kan je gebruiken om zelf compost te maken (vanaf het verzamelen van gft-resten tot het bekomen van gebruiksklare compost), en waarvoor gebruik je ze?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Opdracht 10





Noteer onder elk pictogram een veiligheidstip om veilig met bovenvermelde gereedschappen te werken.

Opdracht 11

Welke van onderstaande 'zaken' worden, volgens jou, beter niet ingeschakeld om ons gft- en keukenafval te verzamelen / sorteren / verwerken?

- 1 Doorstreep wat niet past.
- 2 Noteer in het vakje eronder waarom niet?

			
wel/niet	wel/niet	wel/niet	wel/niet

		
wel/niet	wel/niet	wel/niet

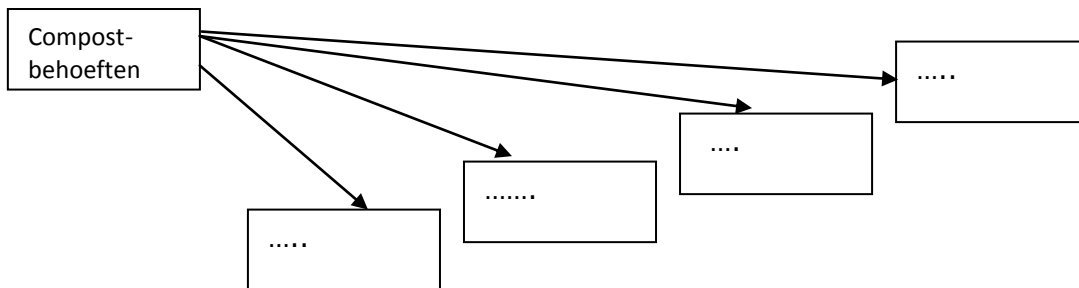
C.2. Wat moeten we leren?

C.2.1 Natuurlijke omzettingen

Je krijgt een kopie van de brochure "Thuiscomposteren in de kringlooptuin".

Opdracht 12

Zoek op wat de 4 basisbehoeften zijn voor het maken van compost.



Geef een 4-tal composteersystemen voor het maken van compost.

.....
			
Voor zeer kleine hoeveelheden gft	Voor kleine hoeveelheden gft	Voor grote hoeveelheden gft	Voor grote tuinen, met veel groen afval.



Meer halen uit de biologische kringloop



Opdracht 13, 14, 15

Start samen met alle klasgenoten een compostvat op en onderhoud het. Check de volgende werk- en analyse-stappen:

Zorg dat je alvast de volgende zaken bij de hand hebt: compostvat (zijnde romp, deksel, controleluik en bodemplaat), beluchtungsstok, emmertje voor keukenresten, riek, kruitwagen, 9 stoepstenen ('dals') ...



- **Reinig** - indien nodig – eerst de bodemplaat, maak de gaatjes en de groef van de bodemplaat vrij, herschik – indien nodig – de ondersteunende stoepstenen.
- (Her)begin de **opbouw**. Zet het compostvat op een niet-verharde, goed bereikbare plek, niet te ver bij de lokalen / refter vandaan, bij voorkeur in een halfschaduw-omgeving.
- Zorg ervoor dat de volledige bodemplaat op enkele stoepstenen kan rusten. De bodemplaat is van gaten voorzien. Zo kunnen lucht en bodemorganismen in het vat dringen, en kan het eventuele overtollige vocht wegsijpelen. ---- Zet de romp nauwkeurig in de bodemplaatgleuf

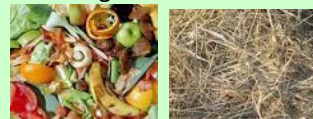


Stap 1: Verzamelen gft

Opdracht 13: verzamel gft-afval op school! (Noot: om de test vlot te laten slagen streven we er naar om te starten met een zo groot mogelijke hoeveelheid gft). Wat zat er het meest in de gft-emmer? :

Controleer op niet composteerbaar materiaal.

Maak het gft-afval wat kleiner indien noodzakelijk!! De bodem van de compostbak vullen met grof materiaal : hooi, _____



- **Leg onderaan het vat** een 10 tot 15 cm dikke laag **bruin** structuurrijk **materiaal** (de grove basislaag zorgt voor voldoende verluchting!) en leg nog niet verteerd materiaal (dat je misschien nog over hebt van de vorige keer dat je het vat hebt geledigd) terug in het vat.
- **Vul het vat** regelmatig (dagelijks) bij met composteerbaar groen en bruin materiaal.
- Zorg zoveel mogelijk voor **afwisseling** van groen materiaal en bruin materiaal. Je doet er goed aan altijd een voorraad bruin materiaal bij de hand te houden: een zak dorre bladeren, dennennaalden, stro of houtsnippers.



Stap 2: Micro-organismen bij de opstart van de compostering

Opdracht 14: we vullen compostvat verder met GFT.

Bacteriën, schimmels en andere bodemorganismen zorgen voor de eerste verwerking!
Er komt door dit proces warmte vrij.

Controleer de temperatuur in de compostbak

Na 1 week : °C

Na 2 weken : °C

Na 4 weken : °C



Trek met de beluchtingsstok wekelijks luchtkokers in het composterende materiaal om de luchtcirculatie te bevorderen. Vul het vat vanaf nu geregeld bij met GFT. Let op het vochtgehalte (indien nat, dan bruin materiaal toevoegen)



Stap 3: Macro-organismen bij het vervolg van de compostering

Heel wat kleine compost-diertjes zorgen voor een verdere verwerking.

De meest voorkomende zijn: compostworm, pissebed, mijten, duizendpoot, miljoenpoot, springstaartjes. Alhoewel ze strikt genomen een zeer beperkte taak hebben in de compostering tref je ook spin, oorworm, slakken, fruitvliegjes aan in de compostering.

Opdracht 15: neem een bokaaltje en vul het met compostend materiaal. Onderzoek welke diertjes in het compostend materiaal aanwezig zijn. Welke van de volgende beestjes kan je terugvinden? Vink aan.



Als gevolg van het beluchten en mengen, versnel je het afbraakproces en kan je het vat dag na dag bijvullen. Is je vat vol of werd het al meer dan een jaar niet meer geleegd, til de romp dan op (bemerkt de compostorganismen). Schep met een riek laag per laag weg en leg het naast het vat. Leg de rijpe compost (onderste laag) onder een afdakje, en laat deze verder afrijpen. Afhankelijk van de toepassing kan je er voor kiezen om de compost te zeven.






Meer halen uit de biologische kringloop

Opdracht 16

We hebben hierboven geleerd hoe je kunt composteren en welke composteersystemen er allemaal ter beschikking zijn. Je kunt verschillende composteersystemen in de handel kopen, maar je kunt composteersystemen evengoed zelf maken en onderhouden. We overlopen de mogelijkheden:

Voorbeeldmodel: wormenbak	Materiaal ter beschikking
	<ul style="list-style-type: none">- 4 curverboxen + 1 curverdeksel- Boormachine en PVC-boor (d = 8mm en 12mm)- PVC-monteerkraantje- PVC-lijm- Ruw beddingmateriaal- Rauwe keukenresten- Compostwormen
Voor zeer kleine hoeveelheden gft	

Bovengaand model kun je zelf maken ! De stapelbak maakt gebruik van 3 of 4 conische en in elkaar schuivende stapelbakken. In de onderste niet-geperforeerde stapelbak vang je het percolaat op. Daarbovenop plaats je gespreid in de tijd 3 stapelbakken met een geperforeerde bodem. In de onderste van de drie geperforeerde bakken start je het composteerproces op. Een wormenbak start je op in lagen. Ongeacht het systeem begin je steeds boven de geperforeerde bodem en de opvangruimte voor het percolaat.

- Je brengt eerst een dikke beddinglaag van vijf centimeter aan.
- Daarboven komt een handvol (vijftal liter) startmateriaal met een paar honderd compostwormen.
- Tenslotte breng je een laag(je) van een vijftal centimeter vers keukenafval aan. Snij het eerst in stukjes van max. 5 cm lengte.

Ga aan de slag. Noteer hieronder je bedenkingen, aandachtspunten, twijfels. We bespreken ze nadien klassikaal.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

Opdracht 17

Een andere mogelijkheid (voor grotere hoeveelheden groenten-, fruit- en tuinresten) is composteren in een compostbak. Je kunt compostbakken in de handel kopen, maar je kunt ze evengoed (én bovendien veel goedkoper) zelf maken en onderhouden. We overlopen de mogelijkheden.



Meer halen uit de biologische kringloop

Voorbeeldmodel compostbak	Materiaal ter beschikking
	<ul style="list-style-type: none">- 4 tegels van 30x30cm;- 4 stevige houten planken (6x18cm);- 16 planken van 100cm x 20 cm in (verduurzaamd) hout;- Diverse soorten schroeven;- Boormachine en boren met diverse diameters;- Schroevendraaier, trektang, spijkers, hamer, waterpas, zaag;- Ruw beddingmateriaal;- Rauwe tuin- en keukenresten;- Compostwormen.

Compostbakken zijn vrij makkelijk zelf in elkaar te timmeren. Enkele randvoorwaarden waarmee je best rekening houdt:

- een goede compostbak isoleert en geeft de wind minder kans om het composterende materiaal af te koelen of uit te drogen.
- een gemiddeld volume voor een compostbak bedraagt 1 m³.

Bovenstaande informatie moet volstaan om een compostbak te kunnen maken. Wanneer de bak klaar is, kun je deze vullen. Wanneer hij helemaal vol is (dat kan gerust enkele weken tot maanden duren), krab je het materiaal er allemaal uit en breng je het (goed door elkaar gemengd) terug in de bak. Volg nauwgezet de Vlaco-informatie inzake het onderhouden van een compostbak. Noteer hieronder al jullie bedenkingen, aandachtspunten, twijfels. We bespreken ze nadien klassikaal.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

Opdracht 18

Zoals je kon lezen in het infomateriaal is vooral de temperatuur erg belangrijk bij het composterproces. Je gaat nu de temperatuur van het composterproces benaderend proberen te bepalen aan de hand van een zelf gemaakte thermometer.

Voorbeeldmodel: Thermometer	Materiaal ter beschikking
	<ul style="list-style-type: none">- Een plastic flesje (bv. PET, 25 à 33 cl)- Gedenatureerde alcohol 70%- Kleurstof (je kunt voedingskleurstof gebruiken)- Rietje- Speelgoedklei- Water



Meer halen uit de biologische kringloop

Vul bij kamertemperatuur ($\pm 20^{\circ}\text{C}$) het flesje voor ongeveer 1/8 deel met water en 1/8 deel met de alcohol.

Voeg een paar druppels kleurstof toe en meng het geheel.

Plaats een rietje in de vloeistof. Zorg ervoor dat het rietje de bodem niet raakt.

Maak de hals van de fles dicht met de klei en zet het rietje hierin vast. Zorg ervoor dat er geen lucht meer in en uit de fles kan.

De thermometer is nu klaar voor gebruik. Plaats jullie handen rond de fles gedurende een 5-tal minuten (temp loopt op tot $\pm 30^{\circ}\text{C}$). Let op dat je de fles niet indrukt, want dan druk je de vloeistof uit het rietje. Let op wat er na een tijdje gebeurt. Zet vervolgens de fles in een koude omgeving, bijvoorbeeld de koelkast (temp loopt terug tot $\pm 5^{\circ}\text{C}$). Wat gebeurt er allemaal in het rietje? Kun je hiervoor een verklaring geven ?

.....
.....

Probeer nu, aan de hand van je eerder gemaakte temperatuuraanduidingen, te bepalen hoe warm het in het composterend materiaal is. Maak voorzichtig een gat in het composterend materiaal en stop er je flesje een nacht in. Haal het er vervolgens terug uit en check hoe het met het temperatuursverloop zit.

Noteer op onderstaande lijntjes al jullie bedenkingen, aandachtspunten, twijfels. We bespreken ze nadien klassikaal.


.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Opdracht 19:

Energie is wat een levend wezen of een machine nodig heeft om iets te kunnen doen. Met energie kun je arbeid verrichten. Je kunt er b.v. een kracht mee uitoefenen. Zonder energie kun je geen kracht uitoefenen.

Wanneer micro-organismen zich voeden met het composteerbare materiaal dan wordt de energie die 'opgesloten' zit in dat materiaal omgezet in diverse andere soorten energie. Een deel van die energie wordt door de micro-organismen gebruikt om zich voort te bewegen, een ander deel wordt omgezet in warmte

Wanneer de warmte in contact komt met koude dan treedt warmte-uitwisseling op: het warme materiaal wordt iets kouder, en het koude materiaal wordt iets warmer. Deze informatie kan je gebruiken om het volgende proefje te doen:

Maken van warm water	Materiaal ter beschikking
	<ul style="list-style-type: none"> - Een compostbak - Groen en bruin materiaal om de compostbak te vullen - Composteerbenodigdheden (zie hoger: riek, kruiwagen) - Dunne tuinslang of – beter nog - flexibel-buisje met diameter $\pm 1\text{cm}$ en lengte van minstens 25m - Wateraanvoer (kraantje) en sproeikop

Vul de compostbak met groen en bruin materiaal, tot de bak ongeveer 1/3 gevuld is. Neem de waterslang en leg deze in lusvorm bovenop het composteerbaar materiaal. Let op dat de slang nergens 'kreukt'. Ga verder met het vullen van de compostbak. Let op dat je niet met





Meer halen uit de biologische kringloop

iets scherp (bv. riek) prikt in de tuinslang. Meet de daaropvolgende dagen de temperatuur binnenin het composterend materiaal. Wanneer de temperatuur zo hoog is opgelopen dat je jouw vinger er niet kunt in gestopt houden, kan je verder aan de slag. Sluit de slang aan op het kraantje, draai de kraan open maar laat de sproeikop nog even gesloten. Laat het water enkele minuten staan in de afgesloten tuinslang. Draai vervolgens de sproeikop van de tuinslang voorzichtig open. Hoe voelt het water aan? Wat gebeurt er na verloop van tijd met het water? Kan je hiervoor een verklaring geven?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Noteer op onderstaande lijntjes al jullie bedenkingen, aandachtspunten, twijfels. We bespreken ze nadien klas-sikaal.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Opdracht 20:

Zoek de betekenis op van de volgende woorden en noteer die ernaast.

- Bacteriën:.....
- Micro-organismen:.....
- Proces:
- Zeven:
- Anaëroob:

C.2.2 Probleempjes met de natuurlijke omzettingen

Composteren vraagt enige kennis. Er kan wel wat mislopen tijdens het composteren.

Opdracht 21

Zoek op wat er kan mislopen, hoe dat komt en hoe je dat kunt voorkomen.

- **Geurhinder:** als jouw compost onaangenaam ruikt, heeft dat te maken met slechte beluchting. Enkel omzetten of beluchten met de beluchtingsstok zal vaak niet volstaan om het probleem op te lossen. Geurhinder ontstaat dikwijls doordat er te weinig zuurstof tussen het composterend materiaal kan doordringen. Alleen anaërobe bacteriën kunnen immers overleven in deze zuurstofloze omstandigheden (anaëroob betekent 'zonder lucht plaatsvindend of kunnen leven'). Anaërobe organismen gebruiken gisting (of anaërobe dissimilatie) om organische resten om te zetten. Bij deze gisting produceren de anaërobe organismen zwavelhoudende verbindingen. Het zijn die verbindingen die zorgen voor de rare geur.



Meer halen uit de biologische kringloop

- Stel: er treedt een duidelijke geurhinder op bij jouw composterend materiaal. Omschrijf wat jij zou doen om dit probleem op te lossen

- **Uitgedroogd:** als je na maanden composteren vaststelt dat (binnenin) jouw vat nog helemaal geen vertering plaatsvond, dan is de kans groot dat de inhoud te droog is of te veel uit enkel bruin, voedselarm materiaal bestaat. Om de vele **koolstofverbindingen** (zgn. organische verbindingen zoals zetmeel of cellulose) in planten **af te breken tot kleinere moleculen is water nodig**, zoniet blijven de verbindingen stabiel en breken ze niet af. Als de plantenresten dus te droog zijn zullen ze niet composteren.
 - Stel: er treedt een duidelijk probleem van uitdroging op in jouw composterend materiaal. Omschrijf hoe jij zou te werk gaan om dit probleem op te lossen

- **Ongedierte:** heb je de compostering goed onder controle en zet je geregeld om, dan zal je geen last hebben van ongedierte.

Ligt jouw tuin langs een gracht waar **ratten** wonen, dan zullen die door je compost uiteraard niet weggejaagd worden. Je (eerste) bak langs de binnenkant afspannen met een stevig fijnmazig draadwerk, zal veel problemen voorkomen. Het is vooral de ongecontroleerde 'mestput' die ongedierte aantrekt. Keukenafval dat in een vat of bak snel verteert, is voor ratten en muizen meestal niet meer aantrekkelijk. In compost die vaak wordt omgezet, zullen ze geen nesten maken.

Panikeer niet als je een **mierenest** ontdekt in je compost. Mieren zijn net zoals in een bos echte opruimers die hun steentje bijdragen tot de compostering. Ze zoeken meestal de droogste plaats op in de compost. Vaak is dat de verteerde compost. Zodra je die geoogst hebt en daarmee het nest definitief vernietigd hebt, is het probleem opgelost.

Vliegen worden vooral aangetrokken door vlees, dierlijke producten en vis. Reden te meer om die materialen dus niet te composteren. Voor heel wat composteerdere vormen fruitvliegjes een behoorlijk probleem. Op zich zijn ze niet schadelijk. Hun kleine, onooglijke larven werken immers mee aan de afbraak van het organisch materiaal. Bij warm weer en wanneer je veel groente- en fruitresten composteert, kun hun aantal uitzonderlijk groot worden. Vooral als gebruiker van een compostvat kun je bij het openen ervan wel eens met een wolk fruitvliegjes geconfronteerd worden.

- Stel: jouw composterend materiaal zit plots vol met paarse vliegen en je compost ruikt naar rottend vlees. Omschrijf hoe jij zou te werk gaan om dit probleem op te lossen.

- Kun je insecticide gebruiken? Waarom wel / waarom niet?

D Gebruiken

Compost is een humusproduct vol mineralen en organische bestanddelen. Compost gebruiken we om de structuur van de bodem te verbeteren en ook om de bodem te verrijken. Het is voedsel voor gazon, groenten, bloemen, planten, bomen en struiken.

Let echter op: compost meng je best met gewone tuinaarde !! In compost zitten nl. heel veel complexe moleculen die allemaal bestaan uit vele duizenden atomen. Deze (complexe, organische) moleculen breken heel langzaam af. Tijdens hun langzame afbraak komen er zogenaamde zouten vrij. Dat zijn heel kleine moleculen die bestaan uit enkele atoompjes, en die negatief of positief geladen zijn. Een overmaat aan zouten kan er voor zorgen dat de plant ziek wordt of afsterft.

Opdracht 22

- 1 Breng enkele zaadjes, nootjes, vruchtenpitten enz. mee naar de klas.
- 2 Vul een emmer met 1/3 deel compost en 2/3 deel tuinaarde. Daarna goed mengen !
- 3 Plant in drie bloempotjes verschillende zaadjes. (naar eigen keuze !), bijv.
 - in potje 1 een boon
 - in potje 2 een zonnebloempit
 - in potje 3 een koolzaadje
- 4 Schrijf op elke potje de naam van het zaadje en de datum van zaaien.
- 5 In de klas ga je nauwkeurig het kiem- en groeiproces van de verschillende zaadjes van nabij volgen. Om een goed resultaat te bekommen geef je de bloempotjes voldoende warmte, licht en water.
- 6 Zet de plantjes in je tuin wanneer ze voldoende groot zijn.





Meer halen uit de biologische kringloop

E **Evalueer**

Bij het evalueren is het de bedoeling dat we uit onze fouten leren, zelf kritisch zijn en in de toekomst aandacht besteden aan eventuele tekortkomingen!

Denk nog eens na over de volgende vragen!

1 Ben ik tevreden over het resultaat van dit project ?

Ja / nee, omdat:

2 Welke fouten heb ik gemaakt? Noteer er de verbetering naast.

Fout	Ver betering

3 Wat vond je moeilijk?

.....

4 Wat vond je leuk om te doen?

.....