

Docentenhandleiding bij 'Krijg een les over afval en Attero'

Wat is afval?

Hoeveel is dat per dag?

538 / 365 dagen = 1,47 kilo per dag

Hoeveel gooien we samen thuis elk jaar weg?

538 x 2,2 = 1183,6 per gezin

Verbind de juiste hoeveelheden met de juiste afvalsoort.

Glas: 25 kilo

Textiel: 20 kilo

Overige afval: 25 kilo

Groen, fruit en tuinafval: 255 kilo

Papier en karton: 125 kilo

Plastic en andere kunststoffen: 60 kilo

Metalen: 25 kilo

Welke bedrijven maken welk afval?

Restaurants: gft-afval

Kinderdagverblijf: luiers

Klusbedrijf: restjes hout, steen, bouw- en sloopafval

Hovenier: groen afval

Wat gebeurt er met dat afval denk je?

Bij Attero scheiden we het afval in verschillende deelstromen. Ze scheiden we plastic, papier, metaal, gft-afval, hout en puin uit het afval. Het restant wordt verbrand en omgezet in groene energie.

Wat kun je goed hergebruiken en wat niet?

We proberen zoveel mogelijk te hergebruiken. Pas al we een restfractie over hebben waar we niets meer uit kunnen halen, gaat het de verbranding in. Alleen met asbest kunnen we helemaal niets. Dat wordt dan ook gestort.

De geschiedenis van afval

Waar op de wereld wordt het afval nog verwerkt op de manier van vroeger?

In Europa: Griekenland, Roemenië, Bulgarije en Malta.

Veel niet-Europese landen zoals India, Indonesië en Haïti.

Wat zijn de gevolgen daarvan

Het land loopt letterlijk vol met afval. Belast het milieu enorm.

Waarom gooien mensen afval weg in de natuur of langs de weg?

Mensen zijn soms te lui om naar de prullenbak te lopen. Of er is geen prullenbak en ze willen niet met het afval rondlopen. Een slechte zaak!

Weet jij hoe lang het duurt voordat afval verteert of afgebroken wordt door bacteriën?

Dat hangt per afvalsoort af. Maar wist je dat een plastic frietbakje helemaal nooit wordt afgebroken?

Kaugom doet er 20 tot 25 jaar over!

En verteert al het afval even goed?

Nee dus!

Tijdsduur van afval om te verdwijnen in de natuur

Appelklokhuis	14 dagen
Banenschil	1 jaar tot 3 jaar, afhankelijk van het weer
Blikje cola	50 jaar
Krant	meerdere dagen tot een half jaar
Kaugom	25 jaar
Plastic flesje	5 jaar in de zon, 10 jaar in de schaduw
Sigaret	2 jaar
Plastic frietbakje	Nooit

Wat doet Attero?

Weet jij welke manieren er zijn om afval te verwerken? Noem er minstens drie.

Verbranden

Composteren

Vergisten

Scheiden

Storten

Wat mag je allemaal op de composthoop gooien?

Schillen en resten van groenten, fruit en aardappelen;

Resten van gekookt eten;

Vleesresten en visresten (inclusief graten, schelpen en botjes);

Pindaresten en notendoppen en eierschalen;

Plantaardige olie en gestold vet;

Theezakjes en filters met koffiedik;

Brood en kaaskorsten (zonder plastic);

Onkruid, klein snoeiafval, gemaaid gras en bladeren;

Snijbloemen en kamerplanten;

Mest van kleine huisdieren met stro.

En wat beter niet?

Alles wat hierboven niet staat

Weet je ook waarom niet?

Andere grondstoffen composteren niet en kunnen niet worden omgezet in compost.

Hoe zou je er voor kunnen zorgen dat het composteren sneller gaat dan in de natuur?

Zorg voor de juiste verhouding van vochtig en droog materiaal, slap en stevig, grof en fijn, koolstofrijk (zaagsel, snoeihout, stro, boombladeren) en stikstofrijk (gras, mest, tuinafval). Sorteert je tuinafval op kleur, groen en bruin, en leg die om en om in lagen op de hoop, de zogenoemde lasagnemethode. Voldoende lucht in de composthoop versnelt het proces en voorkomt nare geurtjes. Keer de hoop daarom elke zes weken ondersteboven.

Je kunt mest, gips of kalk toevoegen aan de composthoop. Daarmee kun je het composteren versnellen.

Weet jij waarom dat zo heet?

De definitie van een organische stof is, een stof die in de natuur door organismen wordt gemaakt.

Voorbeelden zijn vetten, koolhydraten, aminozuren, eiwitten enz. Daaruit zijn weer planten en dieren opgebouwd. Het gaat dus om materiaal dat afbreekbaar is, zoals groenteresten, etensresten, oude bloemen en planten, gras en dergelijke.

Weet je welke?

Die eigenschap is dat organisch materiaal afbreekbaar is. Dat wil zeggen dat bacteriën en schimmels dit materiaal als het ware 'opeten' en zo omzetten in iets anders. Het is een rottingsproces. Daarbij ontstaat onder andere biogas of wel methaan. Dat zijn al het ware scheten van de bacteriën. Dit methaan heeft de eigenschap dat je het kunt gebruiken als brandstof. Ook ons aardgas bestaat hoofdzakelijk uit methaan. Dit is ook ontstaan toen planten en dieren stierven en bedekt werden door grond en bacteriën dit materiaal afbraken. Dat gebeurde miljoenen jaren geleden.

Plastics, metalen, steen, zouten en andere moderne materialen kunnen niet afgebroken worden door bacteriën of schimmels. Ze worden ook wel anorganische materialen/stoffen genoemd.

Kun jij vertellen waar compost voor gebruikt wordt?

Compost is goed voor de tuin als bodemverbeteraar.

Waarom is compost belangrijk voor de bodem?

Het verbetert de structuur van de grond en regelt de doorlaatbaarheid. Vocht wordt beter vastgehouden, zodat in droge periodes minder vaak hoeft te worden gespreoid. Bovendien activeert compost het leven in de bodem en slaat het voedingsstoffen voor planten op.

Aan wie denk je dat Attero de compost verkoopt?

Aan tuincentra, landbouw en tuinbouw.

Weet je wat veen is?

Veen ontstaat op plaatsen waar veenmos zich ophoopt in de bodem doordat het sneller aangroeit dan verteert. Voor een goede vertering van plantenresten is zuurstof nodig. In een vochtige omgeving belet het water echter de toevoer van lucht. De laag onverteerde plantenresten die zich zo in de loop van vele jaren ophoopt kan meters dik worden. Dat is veen.

Waarom vergisten we gft-afval? Waarvoor kunnen we dit biogas gebruiken?

Minder bekend is dat we gft-afval steeds vaker eerst vergisten en dat dit ons biogas oplevert. Overigens zonder dat dit ten koste gaat van de hoeveelheid compost. Eén ton gft-afval levert 100 kuub biogas. Hiermee wekken we elektriciteit op. Een deel gebruiken we voor ons eigen proces, maar het overgrote deel kan aan het elektriciteitsnet geleverd worden. Naast elektriciteit ontstaat ook warmte. Daarmee verwarmen we bijvoorbeeld kantoorgebouwen en zwembaden.

Waarvoor gebruiken wij dagelijks aardgas?

We gebruiken aardgas voor onze verwarming. Maar ook om op te koken en om het douchewater warm te maken. Aardgas is ook de brandstof van veel elektriciteitscentrales. In die centrales wordt onze elektriciteit 'gemaakt'.

Wat is verbranden?

Aan hoeveel huishoudens kan Attero elektriciteit leveren?

356.657 huishoudens

Wat denk je dat beter brandt, plastic of etensresten?

Plastic. Etensresten bevatten veel vocht en branden daardoor moeilijker.

Hoe noemen we de as die over blijft na de verbranding?

Dat noemen we bodemas omdat het achter blijft in de bodem van de ketel. De as die wordt meegevoerd door het rookgas heet vliegas.

Bodemas wordt hergebruikt en bijvoorbeeld toegepast in de wegenbouw.

Wat gebruiken we nog meer om elektriciteit van te maken?

Zonne-energie

Windenergie

Waterkracht

Aardwarmte

Biomassa

Wat zijn de beste manieren om stroom te maken als we kijken naar de toekomst?

Zonne-energie

Windenergie

Waterkracht

Wat is storten?

Hoeveel stortplaatsen zijn er geweest in Nederland denk je?

In Nederland zijn er ruim 3800 voormalige stortplaatsen.

Hoeveel zijn er nu nog?

Er zijn nu nog 41 actieve stortplaatsen

Zouden er nog veel waardevolle spullen in een stortplaats liggen?

Jazeker. Vroeger werd al het huishoudelijke en bouw- en sloop afval gestort. Inmiddels hebben we daar recyclingtechnieken voor. Daarmee kunnen we de spullen die in een stortplaats liggen alsnog recyclen en er zo weer nieuwe grondstoffen van maken. Toch laten we veel stortplaatsen intact omdat het duur is ze te openen. We dekken de stortplaatsen af met gras zodat het er netjes uitziet. Vaak lopen er schaapjes op!