



Meer halen uit de biologische kringloop

Bezoek installaties voor de verwerking van gft-afval in Noord-Italië

Vlaco kreeg de kans om op 13.11.2025 samen met CIC (het Italiaanse Consortium van Composteerders) twee compostproducenten in het Noorden van Italië te bezoeken. CIC behartigt en controleert, net zoals Vlaco, de kwaliteit op basis van bedrijfsaudits en staalname/analyse van de compost. De kwaliteitsparameters en -normen zijn vergelijkbaar met wat we in Vlaanderen hanteren. CIC beschikt, net zoals Vlaco, over het ECN-QAS Conformiteitslabel dat aantoonst dat we als kwaliteitscontroleorganisatie werken volgens de richtlijnen van het ECN-QAS Kwaliteitssysteem.

CIC medewerkers Alberto Confalonieri en Jenny Campagnol namen ons mee naar de composteerinstallaties van Etra SpA in Bassano del Grappa (provincie Vicenza, 44.000 ton input/jaar) en Contarina SpA in Trevignano (provincie Treviso, 73.000 ton input/jaar). Beide verwerkingsinstallaties passen anaerobe vergisting toe van het selectief ingezameld bioafval gevolgd door nacompostering van het digestaat (met toevoeging van een hoeveelheid groenafval). In beide gevallen wordt het gevormde biogas opgezuiverd tot biomethaan en daarna geïnjecteerd in het aardgasnet of gebruikt als brandstof voor de ophaalwagens.

Etra in Bassano del Grappa

Algemene informatie

ETRA bedient een regio met ongeveer 500.000 tot 600.000 inwoners. De installatie verwerkt voornamelijk keuken- en tuinafval, dat huis-aan-huis wordt ingezameld in composteerbare zakken in kleine of grotere containers. Ze verwerken jaarlijks ongeveer 44.000 ton gft-afval. Daarnaast zamelen ze ook restafval in. Dat wordt afgevoerd naar verbranding of gestort.

Voorbehandeling

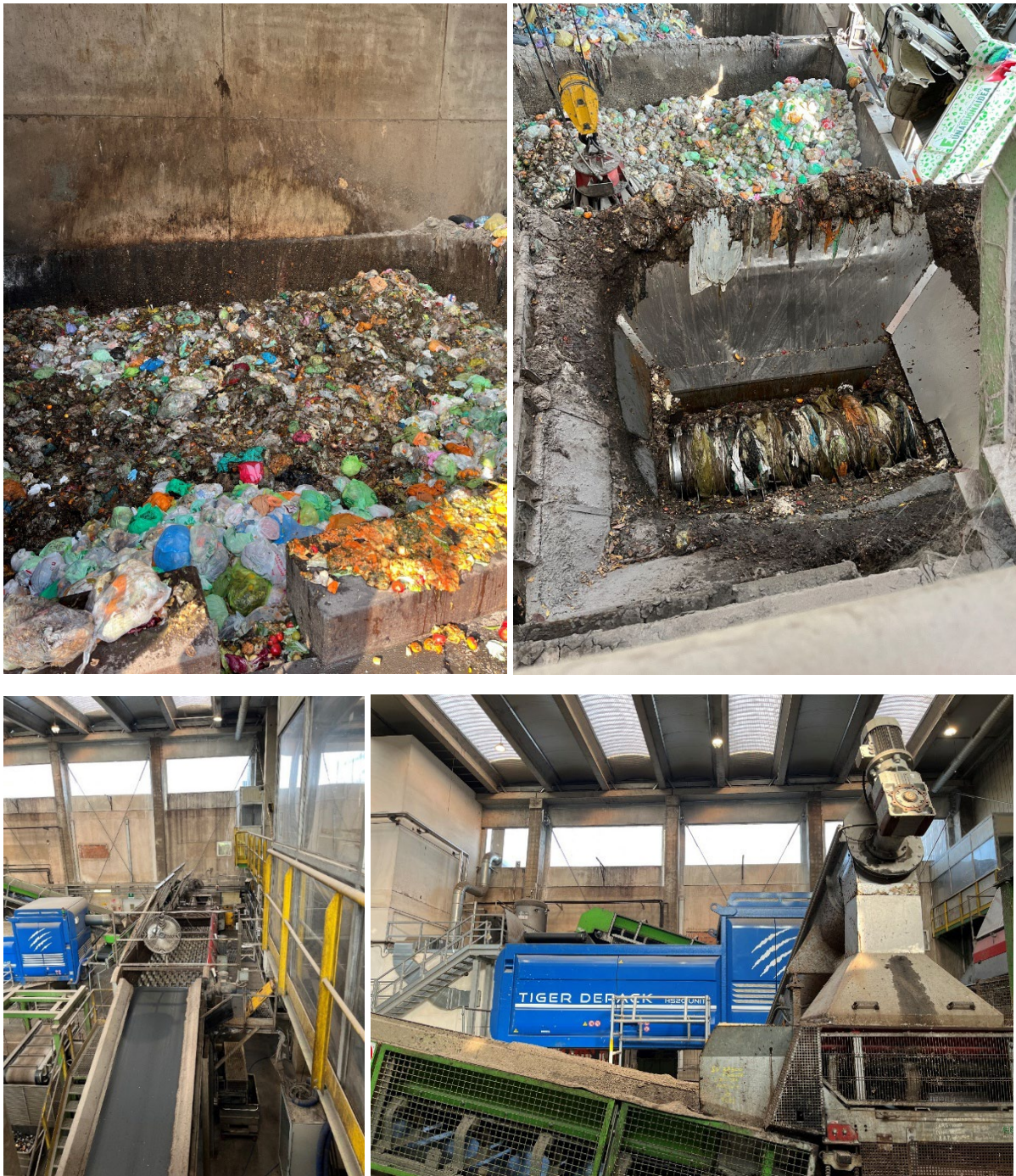
Na aanlevering op de site ondergaat het organische afval een mechanische voorbehandeling.

Een traagdraaiende shredder wordt gebruikt om de zakken te openen zonder het materiaal te fijn te verkleinen. Vervolgens vindt zieving plaats met een schijvenscheider met openingen van 5 cm en 10 cm.

- Overscreen: hier wordt nog verder geprobeerd onzuiverheden te scheiden van de organische fractie.
- Underscreen: het afgescheiden organische materiaal wordt doorgestuurd naar de anaerobe vergisting.



Meer halen uit de biologische kringloop



Figuur 1: Voorbehandeling van het gft-afval via traagdraaiende schredder, schijvenzeef en verdere opzuivering.



Meer halen uit de biologische kringloop

Anaerobe vergisting

ETRA maakt gebruik van een droge anaerobe vergisting. Het proces genereert ook percolaat (10 à 15% van de input), dat wordt afgevoerd naar een andere installatie met natte vergisting.

De installatie beschikt over drie vergisters met een inhoud van ongeveer 2.000 m³ waarin ook 400 m³ biogas gestockeerd kan worden. Een deel van het biogas wordt onderin opnieuw geïnjecteerd. De vergisting gebeurt op mesofiele temperaturen. De gemiddelde hydraulische verblijftijd in de vergister is ongeveer 30 dagen. De installatie ondervindt ook een aantal problemen die specifiek gerelateerd zijn aan de gebruikte technologie:

- Inerte materialen verzamelen zich onderin
- Plastics blijven drijven bovenaan
- Vergisters moeten om de drie jaar gereinigd worden

Daarom wordt gezocht naar alternatieve technologieën.

Het digestaat wordt gescheiden in een dikke en dunne fractie via een schroefpers en centrifuge. De verwijdering van plastics gebeurt pas na het composteringsproces.



Figuur 2: Vergistingstank en schroefpers.



Meer halen uit de biologische kringloop



Figuur 3: Centrifuge

Nacompostering

De dikke fractie van het digestaat wordt gemengd met groenafval (ongeveer 5.000 ton per jaar). Compostering gebeurt in een hal voorzien van lange sleuven met actieve vloerbeluchting. De composterende hopen van ongeveer 1,5 m hoog worden met een keermachine omgezet en zo naar de volgende sleuf verplaatst.

De actieve composteringsfase duurt ongeveer 20 dagen, waarbij minimaal 3 dagen 50°C wordt bereikt om hygiënisatie aan te tonen.



Meer halen uit de biologische kringloop



Figuur 4: Halcompostering en keermachine voor de nacompostering.



Figuur 5: Composterend materiaal.

Affinage

De compost wordt gezeefd op een sterrenzeef van 5 cm, gevolgd door een densimetrische scheiding en tweede zieving over een zeef van 10 mm. De geproduceerde compost wordt voornamelijk in de landbouw toegepast en wordt gratis ter beschikking gesteld.



Meer halen uit de biologische kringloop



Figuur 6: Affinage van compost via sterrenzeef en densimetrische scheiding.



Figuur 7: Afgezeefde compost klaar voor gebruik in de landbouw.



Meer halen uit de biologische kringloop

Biogasopwerking

Het geproduceerde biogas (ongeveer 60% methaan) werd aanvankelijk gebruikt voor elektriciteitsproductie. De laatste 2 à 3 jaar wordt het biogas opgewerkt tot biomethaan met een zuiverheid van bijna 99%.

De opwerking gebeurt door verwijdering van water, filtratie over een actief koolfilter en absorptie via carbonaten (geen membraansysteem). Er is ook een tankstation gepland tegen 2026, bedoeld voor afvalinzamelwagens en transporttrucks.



Figuur 8: Biogas opwerking door absorptie over carbonaten.

Contarina in Trevignano

Algemene informatie

Contarina is een publiek bedrijf dat afvaldiensten verzorgt voor ongeveer 550.000 inwoners. De bezochte site is gespecialiseerd in de verwerking van bioafval via anaerobe vergisting gevolgd door nacompostering van het digestaat.

Het bedrijf beschikt daarnaast over een aparte installatie voor de behandeling van restafval tot RDF, maar deze installatie is momenteel buiten dienst omdat ze niet rendabel is.

Historiek van de site

Op deze locatie bevond zich oorspronkelijk een composteringsinstallatie uit 1999, die te kampen had met ernstige geurproblemen. In 2014 werd daarom fors geïnvesteerd om de installatie volledig te sluiten en te overkappen, met als doel geurhinder te beperken.



Meer halen uit de biologische kringloop

De installatie verwerkt vandaag 65.000 tot 70.000 ton gft-afval per jaar. In 2018 werd gestart met de procedure voor de bouw van een anaerobe vergistingsinstallatie. Deze nieuwe voorvergisting is operationeel sinds 2023.

Inzameling en kwaliteit van het afval

Het keukenafval wordt huis-aan-huis ingezameld en is van zeer hoge kwaliteit, met minder dan 1,5% onzuiverheden. Dit resultaat wordt bereikt door intensieve communicatie en sensibilisering van de burgers rond correcte afvalscheiding.



Figuur 9: Foto's van de 30l containers die in Treviso gebruikt worden om het afval in de binnenstad in te zamelen. Alle fracties worden 2 tot 3 keer per week ingezameld. De bruine container is deze voor het bioafval.

Voorbehandeling

De voorbehandeling bestaat ook bij Contarina uit een traagdraaiende schredder en een schijvenzeef. Wat door de zeef gaat (85%), wordt met tuinafval (15%) gemengd om voldoende droge stof in de vergister te hebben. De zeefoverloop gaat rechtstreeks naar de nacompostering. De voedingsmix wordt naar de vergistingstanks getransporteerd via orollende transportbanden die het materiaal volledig afsluiten van de buitenlucht waardoor geurhinder achterwege blijft.



Meer halen uit de biologische kringloop



Figuur 10: Oprollende transportbanden transporteren de voedingsmix naar de vergisters met minimale geurhinder voor de buurt.

Anaerobe vergisting

Contarina maakt gebruik van een droge, horizontale, thermofiele anaerobe vergisting die werkt op een droge stofgehalte van ongeveer 26%. Er zijn 2 vergisters, die elk gevoed worden met 65 ton per dag. Het materiaal wordt doorheen de vergisters verplaatst door middel van draaiende schoepen. De biogasopbrengst bedraagt ongeveer 150 m³ per ton input.

Na vergisting wordt het digestaat niet ontwaterd, om de grote kost van de waterbehandeling te vermijden. Het digestaat gaat rechtstreeks naar de nacompostering.



Figuur 91: Contarina heeft 2 liggende droge thermofiele vergisters.



Meer halen uit de biologische kringloop

Biogasopwerking

Het biogas wordt eerst behandeld met ijzerchloride (FeCl_3) voor de verwijdering van zwavelverbindingen. Vervolgens wordt het biogas opgewerkt met membraantechnologie. Het opgezuiverde biomethaan wordt deels geïnjecteerd in het aardgasnet en deels geliquefieerd voor gebruik als brandstof voor vrachtwagens. De liquefactie gebeurt door koeling, waarbij het gas in vloeibare vorm wordt gebracht. Dit systeem is zeer energie-intensief en gaat gepaard met een hoge elektriciteitsvraag. Ter ondersteuning wordt een cogenerator op aardgas ingezet.



Figuur 12: Opzuivering en liquifactie van biotmethaan.

Nacompostering

De compostering gebeurt met een mengsel van: digestaat, tuinafval en zeefoverloop van de voorbehandeling.

De eerste fase van de nacompostering gebeurt in lange rillen (80 m lang, 7 m breed, 2,2 m hoog). Er is vloerbeluchting aanwezig. De rillen worden 13 tot 14 keer omgezet. Deze fase duurt 24 dagen. Na deze actieve fase volgt een tweede fase in open tunnels zonder dak, met een volledig geautomatiseerd vul- en leegsysteem. Er komen geen wielladers aan te pas. Bevochtiging van het



Meer halen uit de biologische kringloop

materiaal gebeurt met percolaat of water afkomstig van luchtwassers. Deze tweede fase duurt ongeveer 40 dagen.



Figuur 103: De tweede composteersfase gebeurt in open tunnels die automatisch gevuld en geleegd worden.

Affinage

De nabehandeling van compost bestaat uit: een grove zeving op 40 mm en een trilzeef van 10 mm. De compost (ongeveer 20.000 ton/jaar) wordt gebruikt als bodemverbeterend middel in de biologische landbouw.





Meer halen uit de biologische kringloop

Luchtbehandeling

De installatie beschikt over een uitgebreid afzuig- en luchtbehandelingssysteem, bestaande uit een zure luchtwasser en een biofilter. Deze combinatie is essentieel om geurhinder naar de omgeving te beperken.

Stand van zaken van bioafvalbeheer in Italië

Als onderdeel van de kennisuitwisseling gaf CIC op 13.11.2025 ook een presentatie over het beheer van bioafval in Italië.

CIC werd, net zoals Vlaco, opgericht in 1992 met dezelfde doelen nl. ondersteuning van de recyclage en de preventie van bioafval, kennisdelen en kwaliteitsopvolging van de eindproducten van de biologische verwerking voor gebruik als meststof en bodemverbeterend middel. CIC telt een 150-tal leden verspreid over het ganse land.



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

De hoofdzetel van CIC is gevestigd in Treviglio, in de provincie Bergamo in het noorden van Italië. Op het vlak van kwaliteitsopvolging worden audits uitgevoerd voor het behalen van het CIC-label voor compost, en er wordt een certificatieschema beheerd voor composteerbare verpakkingen volgens de norm EN 13432:2012.



Meer halen uit de biologische kringloop

Anno 2023 wordt 7,5 miljoen ton bioafval verwerkt via compostering. Dit is de som van zowel keukenafval als groenafval, bekomen via gescheiden inzameling. Omwille van de verplichte selectieve inzameling, ook in Italië, voorziet CIC om tegen 2029 uit te komen op 8,3-9 miljoen ton input voor verwerking. Dit komt neer op 142-153 kg per inwoner per jaar. Het Italiaans bioafval wordt verwerkt in 363 installaties, waarvan 275 composteringen en 88 vergistingsinstallaties gevolgd door nacompostering. De verhouding tussen de inputstromen ligt anders dan bij ons in Vlaanderen: er wordt in Italië opvallend meer keukenafval verwerkt (57% van de input) ten opzichte van groenafval (22% van de input), terwijl in Vlaanderen het aandeel gft-afval (incl. keukenafval) 29% van de input bedraagt, en groenafval 69% van de input. Een verklaring hiervoor is dat een groot gedeelte van het groenafval in Italië niet wordt ingezameld met het oog op compostering. Hierdoor ontstaat er een gebrek aan structuurmateriaal voor de nacompostering.

CIC wijst hier duidelijk op in beleidsaanbevelingen richting de Italiaanse bevoegde overheden. In Italië is het in sommige regio's ook mogelijk om slib van communale waterzuivering mee te verwerken. Dit aandeel is ongeveer 14% van de totale input van de verwerkingsinstallaties.

De verwerking van deze 7,5 miljoen ton input levert naast 1,99 miljoen ton compost ook energie op: 201 miljoen m³ biomethaan en 667 GWh (elektrisch) en warmte: 81 GWh (thermisch). Net zoals in Vlaanderen ziet Italië de laatste jaren ook een verschuiving van compostering richting voorvergisting met nacompostering: in 2013 werd 37% van het inputmateriaal voorvergist, terwijl dit in 2023 is opgelopen tot 59% van de input.

De afzetmarkt voor compost in Italië

De vergisting van keukenafval in Italië wordt, net zoals in Vlaanderen, steeds gevolgd door een nacompostering. Er wordt dus niet rechtstreeks digestaat afgezet van selectief ingezameld huishoudelijk bioafval, enkel compost. De 1,99 miljoen ton compost die wordt geproduceerd is als volgt verdeeld: 25% is groencompost, 43% is gft-compost en 32% is slibcompost. De oorsprong van de inputstromen bepaalt duidelijk de afzetmarkt van de compost.

Groencompost wordt voor <50% gebruikt in de landbouw. Andere toepassingen zijn oa openbaar groen, teelaarde en in particulieren tuinen (40%). 11% wordt gebruikt voor de productie van meststoffen, bodemverbeterende middelen en teeltsubstraten.

Gft-compost daarentegen vindt zijn afzet wel hoofdzakelijk in de landbouw (voor 85%). Het gebruik in tuinen, parken en plantsoenen is voor gft-compost een heel stuk beperkter dan voor groencompost. Als we de vergelijking maken met Vlaanderen, wordt er in Italië een veel hoger aandeel compost gebruikt in land- en tuinbouw.

In totaal staat ongeveer 31% van de geproduceerde compost in Italië onder kwaliteitsopvolging door CIC. Dat komt omdat dit in Italië geen strikt wettelijke verplichting is. In Vlaanderen staat wel 100% van de geproduceerde compost door vergunde bedrijven onder kwaliteitscontrole door Vlaco.



Meer halen uit de biologische kringloop

Met dank aan:

CLOSECYCLE

Interreg
North Sea



Co-funded by
the European Union



Provincie
Antwerpen



provincie
Oost-Vlaanderen