

Imog persberichten

juni-juli 2022





De brandweer hier bij een interventie bij Imog in het verleden © Alexander Haezebrouck

Nachtelijke brand in stortbunker bij Imog snel geblust

HARELBEKE In de nacht van woensdag op donderdag brak omstreeks 2 uur brand uit in de stortbunker van Imog langs de Kortrijkssteenweg in Harelbeke. Het intern blussysteem kon het vuur grotendeels zelf blussen.

Alexander Haezebrouck 23-06-22, 15:00



Woensdagnacht vatte ineens zo'n 8 vierkante meter afvalstoffen vuur in de stortbunker van Imog in Harelbeke. Het interne blussysteem kon het vuur grotendeels blussen, maar bij Imog namen ze geen enkel risico en verwittigden ze de brandweer. Zij snelden ter plaatse maar konden na een half uurtje opnieuw beschikken. Niemand raakte gewond, de schade bleef beperkt.

Oekraïense vluchtelingen leren sorteren



De folder probeert onze sorteerrregels in het Oekraïens uit te leggen. — IVO

ZUID-WEST-VLAANDEREN - Afvalintercommunale Imog heeft een folder gemaakt die mensen uit Oekraïne leert hoe ze hier moeten sorteren.

Als wij het soms al niet weten hoe we iets moeten sorteren, hoe moet iemand die onze taal en cultuur niet gewoon is het dan snappen? Alsof Oekraïense vluchtelingen nog niet genoeg moeten wennen als ze hier aankomen, moeten ze ook volgens onze regels van de kunst sorteren. Dat dat geen evidentie is, beseffen ze ook bij afvalintercommunale Imog. Daarom maakten ze aangepaste folders die hen leren hoe ze hier moeten sorteren.

"Door de oorlog komen mensen ook in onze regio terecht, op zoek naar een veiligere plek. Maar het is niet evident om je weg te vinden in alle afspraken en instructies als je de taal nog niet spreekt", zegt Imog-directeur Johan Bonnier. "Daarom zijn er vertalingen beschikbaar in het Oekraïens."

Concreet werden per afvalcategorie folders als een website met filmpjes ontwikkeld. Op die folder staat in pictogrammen uitgelegd hoe je huisafval sorteert. "We werken volgens een woordenboekprincipe waarbij pictogrammen met woorden worden gecombineerd", zegt Bonnier.

Nieuw zijn de folders niet. Ze werden ook al ontwikkeld in andere talen. Zo bestaan ze al in het Engels, Frans, Pools, Russisch, Roemeens, Bulgaars, Turks en Arabisch. "Die nieuwe groep inwoners zijn onze sorteerrregels niet gewoon. We verspreiden de folders via onze aangesloten gemeenten, de sociale diensten geven ze vervolgens mee tijdens de onthaalmomenten."

Brand in vuilniswagen: "En dat tijdens mijn eerste rit"



KUURNE

Maandagmiddag schrok vuilnisophaler Marcin Bebel zich een hoedje toen er plots vuur uit zijn vuilniswagen kwam. De brandweer kon het vuur snel blussen en begeleidde de vuilniswagen naar de intercommunale ter controle.

Maandag rond 12 uur was afvalophaler Marcin Bebel zijn rondje aan het doen. Hij reed in de Heirweg in Kuurne en wou net de R8 oversteken toen plots een aantal automobilisten achter hem teken deden. "Ik zag heel wat gebaren", klinkt het bij Marcin. "Net toen ik in mijn achteruitkijkspiegel keek, zag ik meteen wat er gaande was. Er kwam rook en

vuur uit de achterkant van mijn vuilniswagen." Marcin stapte vlak voor het kruispunt met de R8 uit en begon zelf met een blusapparaat uit de vrachtwagen te blussen. "Ik kreeg ook enkele blusapparaatjes van nabijgelegen bedrijven, maar dat was nog steeds te weinig." Voor Marcin was het zijn eerste ritje als vuilnisophaler. "Wat een stress, en dat op mijn eerste dag." De brandweer van brandweerzone Fluvia kwam ter plaatse. Een deel van het afval werd op de rijweg geblust. "Het is mogelijk dat er al afval aan het gloeien was door de warmte", klinkt het bij de brandweerofficier. De brandweer begeleidde de vrachtwagen naar de intercommunale zodat ze konden ingrijpen indien nodig. (JDK)



Marcin reed onder begeleiding van de brandweer naar de intercommunale in Harelbeke. © JDK

HEESTERT / Verkeer En Mobiliteit

Ontsluitingsweg rond Moen en Heestert stap dichterbij



De Vlaamse Regering heeft de startnota goedgekeurd voor het gewestelijk RUP waarmee de ontsluitingsweg voor het centrum van Heestert, het bedrijventerrein Trekweg Moen en Imog en voor het bedrijventerrein van Avelgem eindelijk concreet in zicht komt.

Dit is het resultaat van een half jaar overleg in het planteam waarvan de gemeentebesturen van Avelgem en Zwevegem actief deel uitmaakten. Concreet betekent dit dat het Vlaamse Gewest aan het stuur van het ruimtelijk proces blijft en ook instaat voor de volledige financiering van het project.

In de startnota worden twee mogelijke trajecten weerhouden die beiden vertrekken vanaf de Keiberg, richting de Zwarte Brug en de Kraaibosstraat om vervolgens langs de Oeverlaan de N353 in Bossuit te bereiken. Een belangrijk onderdeel is ook het herstel van de natuur ter hoogte van de huidige voorlopige ontsluiting van de Imog-site langs de Vaarttaluds.

Bron: Het Laatste Nieuws - 14 juli 2022

ANZEGEM

Zwerfvuilpatrouilles op pad in strijd tegen zwerfvuil

In Anzegem trekken er zwerfvuilpatrouilles de straat op, om zwerfvuil te bestrijden. «Wie de straten en bermen vervuilt maakt meer kans op een GAS-boete», zegt schepen Christophe Vandererven. «We ijveren al jaren voor minder zwerfvuil. We sensibiliseren, ruiten op en werken samen met vrijwilligers. Vanaf nu zullen er ook zwerfvuilpatrouilles op pad gaan om overtreders te bestraffen. De patrouilles zijn steeds per twee op pad en stellen de overtreding vast waarna de sanctionerend ambtenaar de sanctie bepaalt.» (JME)

Bron: Het Nieuwsblad - 5 juli 2022

Dit jaar al vijftig sluikstorters gevat

WAREGEM

Dit jaar werden al vijftig sluikstorters op heterdaad betrapt. "In de maanden februari, maart en april gingen de handhavers van de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij vijf dagen op pad", zegt bevoegd schepen Maria Polfliet (CD&V). "Ze stelden toen liefst vijftig zwerfvuilovertrledingen vast in onze stad."

Het gaat vooral over het weggooien van blikjes, flesjes of sigarettenpeuken of hondenpoep. "Telkens werden ze op heterdaad betrapt." (AVO)

Bron: gemeentelijke infokrant Wielsbeke - juli-augustus 2022

Help je ook mee je buurt schoon te houden? Word Mooimaker!

Zwerfvuil in je straat: het geeft geen gezicht. Om de omgeving netjes te houden leveren de gemeente en Imog al zware inspanningen. Gelukkig is er ook hulp van inwoners die zelf de handen uit de mouwen steken. Een speelplein zwerfvuilvrij maken, de wijk opnieuw laten blinken, blikjes uit het water vissen, straten vegeten, schoon schip maken rond de glasbol, ... niets is hen te veel!

Als inwoner van de Imog-regio kan je zelf heel wat doen om ervoor te zorgen dat je gemeente proper wordt én blijft. Er zijn verschillende manieren om je te engageren, zowel in groep als individueel.

Naast het melden van een sluikstort kan je met buurtbewoners of met je vereniging een éénmalige schoonmaakactie organiseren. Materiaal aanvragen kan via de Imog-website (<https://www.imog.be/duurzaam-leven/nee-tegen-zwerfvuil/organiseer-een-opruimactie/>).

Wie nog verder wil gaan, kan een echte Mooimaker-vrijwilliger worden en zichzelf verantwoordelijk maken voor het netjes houden van een kleine zone of een glasbol.

Een vrijwilliger "Mooimaker-buurt" is verantwoordelijk voor een zelfgekozen straat (straten), wandelpad of pleintje en ruimt die ongeveer 1 keer per maand op. In ruil voorziet Imog je van opruimmateriaal (grijpers, hesjes, handschoenen, pmd- en zwerfvuilzakken), ben je verzekerd tijdens het opruimwerk en krijg je 1 keer per jaar een vrijwilligersvergoeding van €90.

Een vrijwilliger "Mooimaker-glasbol" houdt een glasbol in de buurt proper. Hij/zij gaat er minimaal 1 keer per week langs om het afval rond de glasbol op te ruimen. Daarvoor krijg je opruimmateriaal van Imog (grijpers, hesjes, handschoenen, pmd- en zwerfvuilzakken). Ook ben je als Mooimaker-glasbol verzekerd tijdens het opruimwerk en krijg je jaarlijks een vergoeding van €60 per glasbol (met een maximum van 2 glasballen).



Heb je interesse om Mooimaker te worden?
Mail naar duurzaamheid@imog.be of bel 0800 99 827.

STAD HARELBEKE
BEKENDMAKING OPENBAAR ONDERZOEK OVER EEN AANVRAAG VAN
OMGEVINGSVERGUNNING
Projectnummer: OMV_2022063982

Volgende aanvrager(s): OPDRAVER Intergemeentelijke Maatschappij voor Openbare Gezondheid in Zuid-West-Vlaanderen (I.M.O.G.), Grote Markt ZN, 8500 Kortrijk heeft een aanvraag ingediend voor
- stedenbouwkundige handelingen - de exploitatie van een of meerdere ingedeelde inrichtingen of activiteiten.

Kort omschreven gaat het over:

Het voorwerp van deze aanvraag is de bouw van een nieuw transformatorlokaal met een bijkomende transfo van 2000 kVA, dit specifiek voor de laadpalen voor het opladen van de elektrische wagens (4 laadplaatsen met snelladers en 8 standaard laadplaatsen).

De aanvraag heeft als adressen: Kortrijkssteenweg 264, 8530 Harelbeke, kadastraal: 1ste Afdeling, Sectie A, 1142 T.

De overheid, bevoegd om een beslissing te nemen over de aanvraag is de Deputatie.
Hierbij kan u terecht voor meer info.

U kan het dossier inkijken op <https://omgevingsloketpubliek.omgeving.vlaanderen.be/?openbaaronderzoek> vanaf 08.07.2022.

De aanvraag ligt van **08.07.2022 tot en met 06.08.2022** ter inzagé bij milieudienst, Marktstraat 29, 8530 Harelbeke. Maak telefonisch een afspraak voor het inkijken van het openbaar onderzoek via of T 0800/21 202 (Milieudienst) of via www.harelbeke.be/stadhuis-op-afspraak.

Gedurende die periode kunnen er standpunten, opmerkingen of bezwaren over de aanvraag worden ingediend bij het college van burgemeester en schepenen.

Dit kan:

- analoog per brief naar bovenstaand adres van Dienst Omgeving.
- digitaal via het omgevingsloket (www.omgevingsloket.be).

Voor meer info kan u terecht bij:

Voor de provincie West-Vlaanderen

Dienst Vergunningen

e-mail: omgevingsvergunning@west-vlaanderen.be

tel: 050 24 79 20

Milieudienst Harelbeke: milieu@harelbeke.be of 0800/21202



SAMENWERKING IN AFVALLOGISTIEK IN STROOMVERSNELLING

In rap tempo kan samenwerking in afvallogistiek onontkoombaar worden voor afvalbedrijven. De Nederlandse ambities op het gebied van CO₂-reductie, schone lucht en rustigere en veiligere binnensteden dwingen bedrijven elkaar op te zoeken. En dan is er ook nog een schreeuwend tekort aan chauffeurs dat alleen maar groeit.

"In Amsterdam zijn zestig afvalinzamelaars actief." Walther Ploos van Amstel, lector City Logistics aan de Hogeschool van Amsterdam, laat een stilte vallen. **Met de opkomst van commerciële inzamelaars is het de afgelopen decennia steeds drukker geworden in zijn stad.** Wat daarbij meespelt is dat steeds **meer stromen apart worden ingezameld**. Ook kleine stromen als koffieprut, sinaasappelschillen en frituurvet. **"Iedere ondernemer met afval mag zijn eigen contract met een inzamelaar afsluiten.** Vieze dieselvrachtauto's halen vervolgens het afval op. Ze rijden achter elkaar de stad in, maar doen in grote lijnen hetzelfde. Dit is zo gegroeid, maar het is absoluut geen houdbare situatie. De

komende jaren gaan we een enorme omslag zien. Eerst in de steden, maar later ook daarbuiten."

Ploos van Amstel is al dertig jaar werkzaam als adviseur op het gebied van logistiek,

aantrekkelijkste sector om als chauffeur in rond te rijden. Het werk is relatief zwaar, vies en zeker in drukke steden stressvol."

Commerciële samenwerking

De afvalsector kent een lange traditie van samenwerking, maar die samenwerking was de afgelopen decennia vooral commercieel gedreven. Rob Verduin, manager e-business bij GP Groot inzameling en recycling, stond aan de wieg van enkele samenwerkingen. "Zestien jaar geleden hebben wij Afval.nl



"Veel inzamelaars zien het niet zitten om aan te sluiten bij de twee grote jongens en kiezen dus voor onze coöperatie."

Rob Verduin

JUBILEUM VAKBLAD AFVAL!

Precies 25 jaar geleden verscheen het eerste *Vakblad Afval!*. Een bijzonder moment, waar we graag bij willen stilstaan. Dit doen we onder meer door in 2022 in iedere editie van het vakblad een speciaal jubileumartikel te publiceren. Rode draad door deze artikelen is dat we zowel naar de ontwikkelingen van de afgelopen 25 jaar kijken, als 25 jaar vooruit proberen te kijken. In dit vierde jubileumartikel staat afvallogistiek centraal.



supply chain management en internationale distributie. "Toen ik begon waren logistieke problemen vooral interne problemen", vertelt hij. "Niemand had het nog over data delen in de keten. Milieu zones bestonden niet, want duurzaamheid was amper een issue. **En chauffeurs waren er genoeg.**" Inmiddels ziet de wereld er echter compleet anders uit. "Door de CO₂-heffing kan transport zomaar 40 procent duurder worden. Vervoer je afval dat een relatieve waarde vertegenwoordigt, dan ga je dat voelen. **In steden zullen inzamelaars vanaf 2025 emissieloos moeten inzamelen.** Elektrische inzamelvoertuigen of waterstofvoertuigen zijn echter flink duurder in aanschaf. **Afvalbedrijven zullen in hun logistiek vergaand moeten gaan samenwerken om de inzameling betaalbaar te houden voor klanten.** Een ander groot probleem is het chauffeurtekort. Voor elke tien vrachtauto's staat nu één vacature open. **Dat tekort gaat nog oplopen.** Ook daarvoor is samenwerking cruciaal. **De afvalsector is namelijk niet de**

opgericht, een webwinkel voor het online **bestellen van bouwcontainers**", vertelt hij. "Om landelijke dekking te krijgen, besloten we als GP Groot samenwerkingsaanpakken met inzamelaars door het hele land. Per regio werkten we met *preferred suppliers*. Leverden ze goed werk af, dan bleven de opdrachten komen. Viel het eens tegen, dan kregen ze een waarschuwing. Natuurlijk was er af en toe gedoe in regio's, maar over het algemeen verloopt de samenwerking tot op de dag van vandaag goed. Wat hielp was dat we, zeker tijdens een laagconjunctuur, werk kwamen brengen naar bedrijven in een tijd dat dit niet voor het oprapen lag. Ook waren we niet directe concurrenten. Een kleine tien jaar geleden zijn we via MKB-afval.nl abonnementen voor de inzameling van bedrijfsafval gaan aanbieden. Voor landelijke dekking werken we ook hier samen met inzamelaars uit veel verschillende regio's." Ook Gerard Veldhuijzen, manager Smart & City Logistics bij Renewi, onderstreept dat logistieke samenwerking niets nieuws is voor

afvalbedrijven. "Op lokale overslagpunten van afvalbedrijven zie je vaak genoeg auto's van concurrenten lossen", geeft Veldhuijzen aan. "Ook is het zeker niet ongewoon dat bedrijven de inzameling van bedrijfsafval op een aantal adressen die wat verder buiten het eigen werkgebied liggen aan een concurrent laten. Op basis van vertrouwen kan er veel. Dat moet je snappen: soms is je partner in de ene regio ook je grootste concurrent in een andere regio."

Binnensteden

In binnensteden is de concurrentie in de markt voor bedrijfsafval groot, maar langzaam maar zeker lijken inzamelaars elkaar hier ook te vinden. "Een kantpunt is denk ik een brainstormsessie geweest bij Transport en Logistiek Nederland", zegt Veldhuijzen, die al vele jaren voorzitter van de deelmarkt afvalstoffentransport is bij de vervoerdersorganisatie. "Vijf jaar geleden spraken we daar met tien afvalbedrijven over de toekomst van onze sector. De conclusie was dat we in binnensteden slimmer, veiliger en schoner moesten gaan inzamelen. In die tijd ontstond ook de Green Deal Zero-Emissie Stadslogistiek. We concludeerden dat nauwe samenwerking onontkoombaar was als we emissieloos wilden gaan inzame-

len in steden. Renewi, PreZero (destijds nog Suez), GP Groot en de publieke inzamelaar Spaarnelanden startten vervolgens de pilot Green Collecting Haarlem op. **Met een neutraal voertuig gingen we samen restafval en oud papier ophalen bij bedrijven. Daarbij behield wel federeen zijn eigen klanten.**" Op een dag kreeg Verduin zo bij het koffiezetterapparaat de vraag of hij niet iets kon verzinnen voor de registratie van inzamelgevens tijdens de pilot in Haarlem. "Ik ontwikkelde **Open Waste 1.0**, een platform dat groteels gebaseerd was op 'de achterkant' van MKB-afval.nl", vertelt hij. "Helemaal ideaal was het niet. Maar voor de pilotperiode voldeed het." **Na een maand zorgde de inzet van een neutrale voertuig al voor 57 procent minder ritten met bedrijfsafval in Haarlem.** Het leidde tot minder emissies en

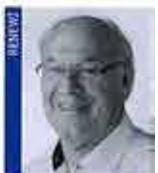
een rustigere en veiligere binnenstad. "De volgende stap was wat mij betreft dat we de software bij een neutrale partij gingen onderbrengen, zodat dit niet te veel aan GP Groot hing. Zo is gedoe over data te voorkomen. Het concept kon dan verder worden uitgerold in andere Nederlandse steden. Tot mijn verbazing besloten Renewi en Suez echter op eigen houtje een joint venture aan

te gaan voor samenwerking in binnensteden."

Volgens Veldhuijzen was het niet mogelijk de software bij bijvoorbeeld Transport en Logistiek Nederland (TLN) onder te brengen, wat ook niet tot de kerntaken van deze ondernemersvereniging behoort. "Wij wilden een neutraal platform. **Open Waste 1.0** kleefde wat ons betreft te veel aan GP Groot", zegt hij. "In de steden waar Renewi nu samenwerkt met PreZero zoeken we echter steeds de samenwerking met de lokale partijen. Het is niet zo dat we met z'n tweeën de rest proberen uit te sluiten."

"Soms is je partner in de ene regio ook je grootste concurrent in een andere regio."

Gerard Veldhuijzen



Inmiddels heeft Verduin het initiatief genomen om met elf andere Nederlandse afvalinzamelaars een coöperatie te starten voor de collectieve inzameling van bedrijfsafval in binnensteden: OpenWaste. "Veel inzamelaars zien het niet direct zitten om aan te sluiten bij de twee grote jongens en kiezen dus voor onze coöperatie waarin we over alles transparant zijn. Besluiten nemen we democratisch en zonder winstoogmerk. Hoe gaan we bijvoorbeeld naar emissieloos transport? Willen we in de toekomst ook afval over het water vervoeren?"

Twee initiatieven die samenwerking in de inzameling van bedrijfsafval willen bevorderen lijken nu in tientallen Nederlandse steden tegenover elkaar te komen staan (zie kader op pagina 18). "Ik kan me voorstellen dat we over een paar jaar toch weer met elkaar vergroeien", zegt Verduin erover.

"Het is nu zoeken naar het juiste model, de juiste voorwaarden." Ook Veldhuijzen is daar optimistisch over. "De koudwatervrees bij andere partijen is wel te begrijpen. Renewi en PreZero zijn de twee grootste partijen in deze markt. Het vertrouwen zal moeten groeien."

Ook buiten binnensteden wordt het voor afvalbedrijven steeds lastiger om langs elkaar heen te werken.





Ploos van Amstel denkt dat het op termijn wel goed komt met die samenwerking in binnensteden. "Veel bedrijven zijn gewend om samen te werken met als doel meer geld verdienen", zegt hij. "Maar samenwerkingskijken blijken juist vaak succesvol als je samen een hoger strategisch doel nastreeft. Afvalbedrijven willen in business blijven.

Daarvoor moeten ze samenwerken aan CO₂-reductie, schone, rustiger en veilige binnensteden en een oplossing voor het chauffeurtekort. De beweging die nu in binnensteden wordt gemaakt, gaan we zeker ook buiten steden zien. Het vertrouwen tussen partijen zal daarvoor moeten groeien." De dynamiek van afvallogistiek buiten de stad is compleet anders, maar Veldhuizen verwacht net als Ploos van Amstel dat afvalbedrijven hier ook samen gaan werken in logistiek. "**In de circulaire economie gaan we steeds meer afvalstromen gescheiden ophalen**", zegt hij. "**Zonder samenwerking** leidt dat tot meer emissies. Voorlopig gaan we namelijk niet op grote schaal elektrisch of op waterstof inzamelen. De voertuigen worden daarvoor veel te traag uitgeleverd. Bovendien is de laadinfrastructuur een probleem. Er is een groot tekort aan capa-

MINDER KEUZE IN DE STAD, MAAR GENOEG CONCURRENTIE

Niet meer apart met eigen inzamelwagens de binnenstad inrijden, maar de inzaming van bedrijfsafval collectief uitvoeren met één neutrale wagen. Die werkwijze wint aan terrein in Nederland. Het collectief biedt één serviceniveau aan voor alle ontvoerders. Op dat punt valt er dus minder te kiezen. Toch blijft er concurrentie. De bij het collectief aangesloten inzamelaars gaan nog altijd individueel contracten aan met ontvoerders, factureren zelf en kunnen zich onderscheiden op wat ze met het afval doen (de verwerking). Green Collective, de joint venture van Renewi en PreZero, haalt op deze wijze al bedrijfsafval op in acht steden en hoopt dit jaar nog in twintig steden actief te worden en eind volgend jaar in dertig steden. Coöperatie OpenWaste wil dit jaar in de eerste steden starten en in 2025 veertig steden bedienen. Lid zijn Venus, BR Containers, Omega, Beelen, Rouwmaat, Remondis, Van Happen Containers, Collin, Van Gerrevink, GP Groot, Van Werven en Van Kaathoven. Beide initiatieven staan open voor samenwerking met andere partijen.

eerste instantie nog weleens tegenvallen", denkt Verduin. "De vraag is dan hoe het Afvalfonds de inzaming in de markt gaat zetten. Collectieve inzaming zou wel een oplossing kunnen zijn om de inzaming van de gescheiden stromen, misschien ook buiten binnensteden, dan nog betaalbaar te organiseren. Of daar een rol ligt voor onze coöperatie? De commissie die zich bezig

zware vrachtauto's. Kleinere voertuigen moeten afval dus in de straten inzamelen en afgeven bij het water. De vraag is wel waar langs de grachten dat kan. Ik ben het ooit eens gaan verkennen voor een project in De 9 Straatjes en langs de gracht is de ruimte echt zeer beperkt. Pal voor een chic hotel is de ruimte er, maar of men daar zit te wachten op een overslagpunt voor afval?"

Logistiek adviseur Miranda Volker, eigenaar van ViPro Management en als adviseur al twaalf jaar verbonden aan Bureau Voorlichting Binnenvaart, weet er alles van. "Niet alleen in binnensteden, maar op veel meer plekken aan het water is het in Nederland moeilijk om overslagpunten te realiseren voor afval", vertelt ze. "Veel mensen willen aan het water wonen, er recreëren. Een vergunning voor een overslagpunt is niet zomaar geregeld. Toch moet er echt in geïnvesteerd worden de komende jaren. Anders wordt het heel lastig om meer afval over het water te vervoeren."

Volker zag de afgelopen tien jaar nauwelijks nog projecten slagen waarbij huishoudelijk afval uit gemeenten per binnenvaartschip naar verwerkers wordt gebracht, terwijl de kansen er wel liggen. "Een groot probleem is de manier waarop de verwerking van afval wordt aanbesteed", zegt ze. "De focus ligt op een duurzame verwerking tegen een goede prijs. Logistiek hobbelt er achteraan. Eigenlijk zou de milieu-impact van het transport standaard meegenomen moeten worden. Bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat hebben we al aangegeven dat dit in het nieuwe Circulair Materialenplan, de opvolger



"De milieu-impact van transport moet standaard meegenomen worden in aanbestedingen voor de verwerking van afval."

Miranda Volker

citeert op het net. Emissieloos inzamelen in tientallen binnensteden vanaf 2025 is niet haalbaar in mijn ogen, laat staan daarbuiten. Dus moeten we collectief inzamelen. Dat scheelt natuurlijk ook chauffeurs. Hoe belangrijk dat is, valt nauwelijks te onderschatten. De sector gaat operationele problemen krijgen, als we niets doen." Onlangs maakte het Afvalfonds Verpakkingen bekend dat het scholen en bedrijven een inzamelsysteem gaat aanbieden waarmee plastic, drankkartons en glasverpakkingen vanaf 1 januari 2023 gratis worden opgehaald. De kosten voor transport en alle stappen daarna, zoals de sortering en recycling, neemt het Afvalfonds voor zijn rekening door afspraken te maken met afvalinzamelaars en verwerkers. Zowel Veldhuijzen als Verduin is erg benieuwd hoe het Afvalfonds dit wil gaan organiseren. "De animo kan in

gaat houden met onze strategie is nog in oprichting, maar het is een mooi onderwerp."

Alternatieve vervoersmodaliteiten

Veldhuijzen voorziet dat om CO₂-emissies te reduceren de afvalsector ook steeds meer gebruik gaat maken van alternatieven voor de traditionele vrachtauto. "Tussen overslag- en verwerkingslocaties zetten verschillende bedrijven al jaren LZV's (langere en zwaardere vrachtautocombinaties) in", zegt hij. "Verder gaan we zeker meer afval over het water vervoeren. In steden, maar zeker ook daarbuiten. Dat heeft in de praktijk overigens vaak nog heel wat voeten in de aarde. In Amsterdam wil het stadsbestuur graag afval over de grachten afvoeren, onder andere om kademuren te beschermen tegen



Onder de naam Green Collective halen Renewi en PreZero gezamenlijk bedrijfsafval op.

van het Landelijk Afvalbeheerplan, een plek moet krijgen. Ze lijken daar oren naar te hebben. Om afval van de weg naar het water te krijgen zullen aanbestedende partijen contracten voor een jaar of tien moeten sluiten. Alleen dan wordt het namelijk interessant om te investeren in de benodigde infrastructuur: afvaldepots kunnen dan verplaatst worden naar locaties aan het water en verwerkers kunnen investeren in een ontvangstvoorziening. Ook baat het dan om een compleet logistiek proces te herzien."

Uit ervaring weet Volker dat de CO₂-reductie tussen 30 en 45 procent ligt per vervoerde ton als er geen voor- of natransport nodig is. Anders kom je uit op een reductie tussen 20 en 30 procent. Op het moment dat er een prijskaartje aan CO₂ hangt, wordt de binnenvaart dus snel interessanter voor de afvalsector. Voor Ploos van Amstel is het een *no brainer* dat er meer afval over het water gaat in de toekomst. "Voor een circulaire

economie is het nodig dat enorme stromen afval naar grote verwerkers gaan voor een zo hoogwaardig en efficiënt mogelijke opverwerking", meent hij. "Die verwerkers moeten dan natuurlijk bereikbaar zijn over het water, of bijvoorbeeld per spoor. Afvalbedrijven zullen een geweldige planning nodig hebben om afval over het spoor of over het water te vervoeren. De flexibiliteit van vrachtauto's is natuurlijk veel groter dan van een boot of trein die één keer per week vertrekt. Maar strategisch gezien moeten ze wel voor andere modaliteiten kiezen." Vorig jaar spraken bedrijven zoals Attero, Irado en Van Berkel Logistics nog de intentie uit meer afvalstromen te willen gaan transporteren over het water, tijdens een bijeenkomst georganiseerd door Provincie Limburg en de Topsector Logistiek. "Verschillende partijen doen inmiddels zeer serieus onderzoek naar de mogelijkheden om restafval

FOTO: GREEN COLLECTIVE
over het water naar de verwerkingslocaties te vervoeren", vertelt Volker.

Net als Ploos van Amstel voorziet Volker dat er grote circulaire hubs gaan ontstaan in de komende 25 jaar, die goed bereikbaar zijn over het water. "De haven van Rotterdam blijft ongetwijfeld een belangrijke rol spelen in de import en export van grondstoffen, maar de grond is daar duur", weet ze. "In de grove opverwerking van grondstoffen zal daar wel wat gebeuren, maar veel grondstoffen zullen vervolgens naar hubs in het binnenland worden vervoerd. De ligging van producenten van circulaire grondstoffen wordt erg belangrijk."

Al met al lijkt het erop dat afvalbedrijven in de toekomst steeds minder met eigen voertuigen afval zullen vervoeren. Wordt logis-

"De regie houden over de afvallogistiek blijft voor afvalbedrijven van het grootste belang."

Walther Ploos van Amstel



tieke daarmee minder belangrijk voor hen? "Afvalbedrijven verdienen misschien minder het geld met het slepen met het afval, maar de regie houden over de afvallogistiek blijft van het grootste belang", waarschuwt Ploos van Amstel. "Wie de regie kwijtraakt, is de controle over grondstoffen kwijt en die controle wordt juist zo ontzettend belangrijk in een circulaire economie waarin ketens zich duurzaam moeten sluiten."

Govert Buijze

BEGELEIDINGSBRIEF AFVAL: SAMENWERKING LOONT

Een belangrijke innovatie in de afvallogistiek was de totstandkoming van de elektronische begeleidingsbrief voor afvaltransporten in 2014. In het verleden was er voor elk transport een papieren begeleidingsbrief nodig in vier- of vijfvoud, waarvan het roze deel naar de klant moest en die ook nog eens zeven jaar moest worden bewaard. Het zorgde voor enorme administratieve lasten. Na groen licht van het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen mocht de sector echter met een digitale variant werken. Verschillende aanbieders kwamen met oplossingen, maar de begeleidingsbrief moet natuurlijk door de hele keten kunnen worden gebruikt. In een pressure cooker-sessie in een militair complex in

Soesterberg kwamen betrokkenen met vervoerdersorganisatie TLN uiteindelijk tot een open EBA-standaard (Elektronische Begeleidingsbrief Afval) die met alle oplossingen 'praat'. Het scheelde bedrijven een enorme papierwinkel. Inmiddels wordt er echter al nagedacht over een 2.0-versie van de digitale begeleidingsbrief. "Mijn wens is dat je met twee klikken een container kan legen", zegt Gerard Veldhuijzen, voorzitter van de deelmarkt afvalstoffentransport van TLN. "Voor rollcontainers kan dat al zo'n beetje, voor afzetcontainers is dat nog lastiger. Verder zou het mooi zijn als een afkeurrapport met foto's eenvoudig te delen is en als er meer ruimte komt voor vrije bijlagen."





Confederation of European
Waste-to-Energy Plants

WASTE-TO-ENERGY CLIMATE ROADMAP

The path to carbon negative



CONTENTS

1. WtE: providing a sanitary service while contributing to climate mitigation	5
2. STATUS QUO: The current climate balance of the European WtE sector	8
3. What more can be done? Carbon Capture Use & Storage: A vision for the WtE sector	11
4. FUTURE SCENARIO: Further climate savings from CCUS equipped WtE	13
5. Annual reduction potential of the WtE sector towards EU climate neutrality	14
6. Other synergies and industrial symbiosis	15
7. WtE can't do it alone – the need for a common effort	16
8. Call to policy makers: What is needed by the WtE sector to make this happen? Apply waste hierarchy and Life Cycle Assessment Minimise methane emissions from landfills Restricting landfills to waste not suitable for material and energy recovery Common perception and recognition A market mechanism and certification system for negative emissions CO ₂ transport infrastructure CO ₂ use Public and private investments Higher technology readiness level	17
Conclusions	18

INTRODUCTION

This document complements the first Waste-to-Energy Sustainability Roadmap, which CEWEP published in 2019^[1]. The 2019 Roadmap highlighted that even when the 2035 targets of the Circular Economy Package are reached (10 % cap for landfilling and minimum recycling target of 65 % for municipal waste), there will be still the need to treat residual waste that cannot be recycled in an environmentally-sound way.

Waste-to-Energy (WtE), or the incineration of residual waste with energy recovery, is an essential cornerstone of a sustainable circular economy and a key contributor to achieving the European Green Deal's climate objectives (55 % reduction of greenhouse gas emissions by 2030, climate neutrality by 2050). In light of these objectives, this updated roadmap explores how the WtE sector will help Europe achieve net zero emissions.

To better understand the main assumptions and the methodology adopted in this Roadmap the reader should consult the separate Technical Annex (TA), available on CEWEP website.

This work was peer-reviewed by Thomas Højlund Christensen, Professor at the Technical University of Denmark (DTU), in May 2022.

WtE: providing a sanitary service while contributing to climate mitigation

WtE plays a double role in society.

First and foremost, WtE serves a hygienic function by treating the residual waste that cannot be prevented or recycled. WtE takes responsibility for the remaining waste streams produced by citizens and businesses.

Furthermore, by treating the residues created from sorting and recycling activities, WtE plants act as a reliable sink for pollutants – a role that will only grow when society increases the use of high quality recycling. WtE will continue to optimally complement material recovery activities by promoting quality recycling.

It is important to remember that WtE's sanitary service is just as necessary today as it was in the past. In the past, waste was burned as a means of dealing with infectious diseases like cholera. Even though we have come a long way since then, hygiene and health are still strongly related – a fact that has become all too clear during the COVID19 pandemic. Some sanitary items cannot be reused or recycled, and it must be ensured that viruses are safely destroyed.

Secondly, while guaranteeing a continuous sanitary service to communities and industries, WtE facilities use the energy contained in residual waste to maximise energy generation, including the production of electricity, heating, and cooling.

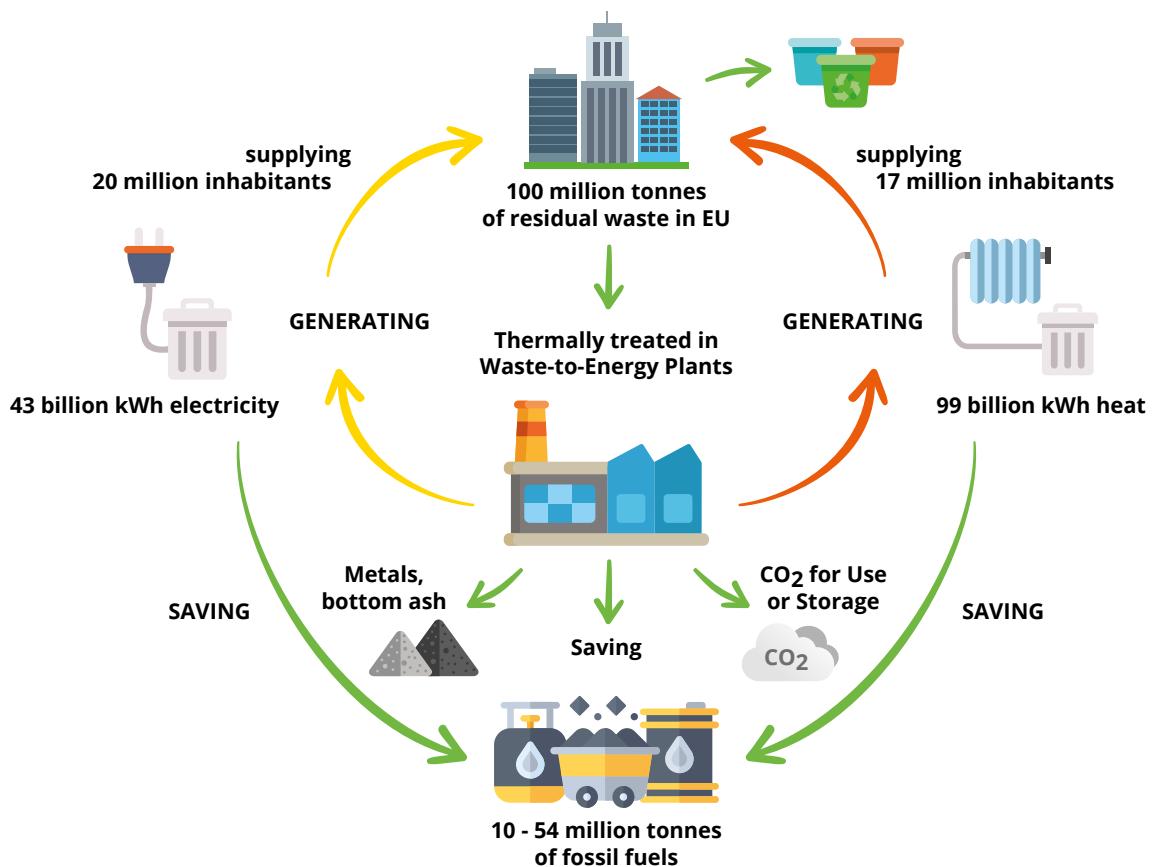


Figure 1: WtE's contribution to the energy cycle annually – Source: CEWEP data, 2019

Key Waste-to-Energy numbers

European WtE plants produce **enough electricity to supply almost 20 million people per year**. Additionally, in Europe, WtE plants can provide around **17 million people with heat annually**.

More than 60% of WtE plants in Europe are combined heat and power (CHP) plants. CHP plants provide heat to urban district heating and cooling networks.

WtE can serve as a local source of baseload (24/7) energy that complements intermittent renewable energy sources. In doing so, these same plants help make Europe less dependent on fossil fuel imports.

The amount of primary energy generated by WtE in 2019 was equivalent to 13.8 billion m³ of natural gas. This corresponds approximately to 9 % of the natural gas imports to the EU from Russia (155 billion m³ in 2021).

Assuming that the Circular Economy targets are applied not only to municipal waste, but also to commercial and industrial waste, by 2035 WtE plants could produce 189 billion kWh of useful energy per year. This would be equivalent to 19.4 billion m³ of natural gas in terms of primary energy.

WtE plants also bring considerable climate benefits. For example, WtE plants provide steam that can be used by neighbouring industrial companies as an alternative to traditional fossil-fuelled boilers.

Today, around **10% of Europe's district heating energy comes from WtE**. In some urban areas, energy from waste covers **more than 50% of residential heat demand**. This represents a significant contribution to energy security and air quality, as residents avoid using individual boilers for heating. In large district heating networks, WtE can take on the role as the primary source of baseload heat. As a result, WtE can facilitate the integration of smaller renewable sources such as geothermal energy and power-to-heat.

The importance of integrating WtE into district heating and cooling networks has been noted in some recent assessments by the **Joint Research Centre of the European Commission** [3][4][5]. Furthermore, numerous success stories can be found at the local level (Milan, Barcelona, Brescia, Malmö, Klaipėda, Vienna, Brussels, Paris, Port of Antwerp, etc.).[5][6]

While in the future, the electricity grid will see a higher penetration of renewables, the heat sector will be much more difficult to decarbonise [2]. As demonstrated by many examples in European cities [3-7], the coupling of

WtE with district heating and cooling systems will deliver great climate contributions by allowing for an ambitious integration of waste heat recovery and energy systems.

Apart from the CO₂ emission savings that can be achieved by substituting fossil fuels with WtE, WtE can further contribute to reducing GHGs by facilitating landfill diversion, meaning that waste is redirected from landfills to treatment routes higher in the waste hierarchy. That's because decomposing waste in landfills generates methane – a greenhouse gas that is 28 times more potent than CO₂ on a 100 year perspective and 86 times more on a 20 year perspective. [8]

"Diversion from landfill is the main contributor to GHG mitigation in the waste management sector."

German Federal Environment Agency [10]

New District Heating installation at the IMOG WtE Plant, Belgium. © IMOG

Despite recent progress on recycling rates, Europe still landfills almost **60 million tonnes of municipal waste annually** (24% of the total municipal waste treated in 2019) and significantly more when commercial and industrial waste is included (**ca. 100 million tonnes of non-inert waste per year**).

"Methane is one of the gases we can cut fastest. Doing that, we'll immediately slow down climate change."

Ursula von der Leyen, President of the European Commission [13]

Landfills can be found across Europe and represent a major hurdle in countries that still lack an integrated waste management infrastructure, such as in Southern and Eastern Europe. The panorama of waste management in Europe can be very diverse. For some, one of the biggest challenges of the coming decades will be figuring out how to reduce landfilling. In Spain, for example, the amount of waste destined for landfills is much higher than the European average. As of 2018, the main management system for Spanish municipal waste was still direct disposal at landfill sites, which receive 56.3% (12.7 million tonnes) of the total waste generated, while recycling is 33.8% and energy recovery 9.9%. [12]

The urgent need to tackle methane emissions from landfills

A recent UN Report - *Global Methane Assessment - Summary for Decision Makers* [9] suggested that the largest potential for mitigating methane emissions can be found in Europe's waste sector. Methane's short atmospheric lifetime means acting now can quickly reduce atmospheric concentrations and result in similarly rapid reductions in climate change and ozone pollution. Because of its high Global Warming Potential, mitigating methane has the greatest potential to decrease global warming over the next 20 years.

On 2 November 2021, at the United Nations Climate Change Conference in Glasgow (COP26), more than 100 countries joined a US and EU-led coalition to cut methane emissions by 30% by 2030 (compared to 2020 levels).

European Space Agency satellites detect large methane emissions coming from Madrid landfills

Using data from the Copernicus Sentinel-5P mission, combined with GHGSat's high-resolution commercial imagery, scientists from the Netherlands Institute for Space Research and GHGSat discovered that two landfill sites near the centre of Madrid emitted a combined 8,800 kg of methane per hour in August 2021 – the highest observed in Europe by GHGSat. GHGSat's observations were made just days after Madrid recorded its highest ever temperature during a heatwave that impacted much of Southern Europe. [11]

Methane emissions from landfills is a global issue. Europe must play its role as a global leader in GHG reduction and fighting climate change.

The benefits of landfill diversion offered by WtE become much more evident when adopting a time reference of 20 years, which better reflects the short-term climate impact of methane emissions and is in line with the latest scientific recommendations. [8]

Finally, further CO₂eq savings can be achieved in WtE plants through the **recovery of valuable raw materials, such as ferrous and non-ferrous metals from incineration bottom ash** (IBA), the residues from the combustion process. Metals and alloys such as steel, aluminium, copper and zinc are recycled from the bottom ash as secondary raw material at a lower environmental cost than the production of new metals. [14][15] Besides metals, the mineral fraction of bottom ash can be recovered and used in road construction as a substitution for sand, cement, and aggregate production (bricks, paving tiles), along with other applications.



Incineration Bottom Ash recovery facility, Belgium. © Indaver, Tom D'haenens

STATUS QUO: The current climate balance of the European WtE sector

This section explores the current net carbon balance of the European WtE sector, as later depicted with a simplified representation in Figure 2.

The combustion of 1 tonne of residual waste in a conventional WtE facility generates approximately 1 tonne of total CO₂ emissions at the stack.
(TA – Section I. WtE direct CO₂ emissions)

However, CO₂ generated by WtE must be differentiated into two categories according to its origin:

- **fossil CO₂**, coming mainly from the combustion of fossil-based waste, such as residual plastics.
- **biogenic CO₂**, coming from the biogenic fraction of different waste streams, such as residual paper and cardboard, wood, leather, food, and green residues that are contaminated and thus not able to be recycled.

Although biowaste is more and more collected separately from households around Europe, and despite the many efforts geared towards achieving higher recycling rates, considerable amounts of biodegradable matter remain in the residual waste streams. Additionally, while separately collected biowaste is mostly treated in dedicated facilities like composting or anaerobic digestion plants, the residues that arise from these processes can be effectively treated at WtE facilities.

According to the IPCC guidelines^[16], biogenic CO₂ is considered carbon neutral and it should not be accounted. Hence, as conventionally adopted in Life Cycle Assessment modelling^[17], its climate burden is equal to zero. *(TA – Section I. WtE direct CO₂ emissions)*

The share of fossil and biogenic CO₂ depends on the composition of residual waste. On average, the share of biogenic CO₂ emissions monitored at the EU level by WtE plants is around **60%** (green bar in Figure 2), **while the remaining 40% is fossil** (grey bar in Figure 2). These values have been recorded by WtE plants operators across Europe (Sweden, Denmark, Germany, etc.) and also confirmed by a recent study promoted by the French Environment Agency (ADEME).^[18]

The French “UIOM 14C” project and the “MassBio2” method, November 2020

In this study, 148 representative samples of more than 2 million tonnes of waste incinerated at 10 French WtE plants were collected through a monthly measurement campaign. A study of the biogenic and fossil content in the waste found that the average biogenic content of the CO₂ emissions emitted by the WtE plants was 58%. This corresponds to an **average biomass content of 67% of the total residual waste treated** and an **average share of renewables of 55% of the energy production done at WtE plants**. The project was developed by Cabinet Merlin and ENVEA and done in collaboration with ADEME and FNADE, which represents the private waste management industry in France.
(TA – Section I. WtE direct CO₂ emissions)

In the future, the amount of biogenic content in residual waste could potentially increase, the result of **higher source separation of plastics and the increase of bio-based products in the market** (paper for packaging, bioplastics, etc.). Together, these effects could lead to a higher concentration of biogenic CO₂ in the flue gas. This is another element to be considered when making future estimations, as the carbon impact of the European WtE sector could naturally decrease. At the status quo, the 60% biogenic CO₂ and 40% fossil CO₂ split leads to an **average emission factor for WtE of 400 kg CO₂eq per tonne of waste treated**. This emission factor is also in line with the values commonly adopted in scientific literature.^[19]

The remaining amount of fossil CO₂ emitted is intrinsically linked to WtE's *Raison d'être*: thermally treating residual waste as a sanitary service to society. In particular, the main cause of the fossil emissions is related to the amount of plastic waste. A significant amount of the plastics put on the market are still non-recyclable.

This affects the composition of the WtE input, which is influenced by the entire value chain of virgin plastics production, consumption, and prevention. Plastic recycling activities also generate significant quantities of residues that cannot be transformed into new quality products but whose content can still be effectively recovered in terms of energy.

According to the European Environmental Agency's annual GHG inventories [20], historically, the total **fossil CO₂ emissions from WtE plants represents 1% of all GHG sources in Europe**. Despite an increase in the amount of waste treated at WtE plants, this number has essentially remained constant over the last decade, putting into perspective the WtE sector's actual carbon footprint. When discussing the direct impact of WtE from a climate perspective, a cost-benefit analysis should first consider the weight of this result when compared to the ca. 100 million tonnes of residual waste safely treated by WtE every year, while also keeping in mind that more than an equivalent amount is still landfilled across Europe or sent beyond its borders.

Additionally, when looking at the WtE sector's carbon impact, one must take into account not only the direct emissions, but also the indirect savings. The latter are represented with a minus sign in the bottom part of Figure 2.

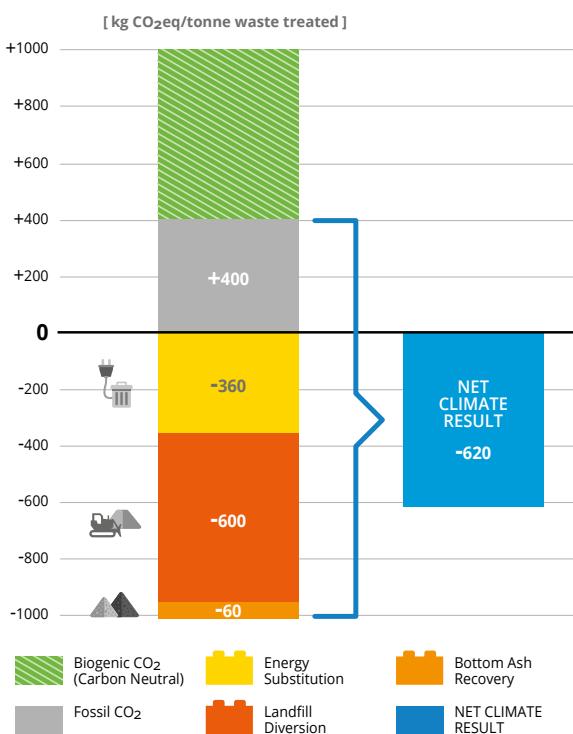


Figure 2: Current net carbon balance of the European WtE Sector, considering landfill diversion.

The first benefit can be found in the substitution of the fossil fuels that would be used for the equivalent production of electricity and heat (yellow bar). This considers the overall net electricity and heat efficiency of the European WtE sector combined with the current CO₂ emission factor of the European electricity and heat grid mix respectively. This leads to a **saving of 360 kg CO₂eq per tonne of waste treated**.

(TA – Section II. Energy Substitution)

Landfill diversion also provides a significant climate benefit: -600 kg CO₂eq per tonne of waste treated in a 100 year time perspective (red bar of Figure 2, TA – Section III. Landfill Modelling). Finally, the brown bar represents the **climate benefits through the recovery of ferrous and non-ferrous metals from bottom ash** (-60 kg CO₂eq per tonne of waste treated, TA – Section IV. IBA Recovery).

The sum of direct emissions (positive = burden) and avoided emissions (negative = savings) is an **overall negative balance: -620 kg CO₂eq per tonne of waste treated**. This means **WtE saves an average of 620 kg CO₂eq per tonne of waste treated**. If a 20-year period is considered to better reflect the short-term climate impact of methane emissions from landfills, the savings by WtE through landfill diversion is considerably higher (TA – Section III. Landfill Modelling).

"Waste to energy (WtE) strategies show the highest economic benefit with optimal GHG mitigation and energy potential. [...] Moreover, advanced WtE technologies are an emerging area in renewable energy production, which can create valuable opportunities for reducing greenhouse gas emissions."

International Energy Agency Greenhouse Gas R&D Programme (IEAGHG) Annual Review 2020



Control Room of the Kaunas cogeneration WtE plant, Lithuania. © Kauno kogeneracinė jėgainė

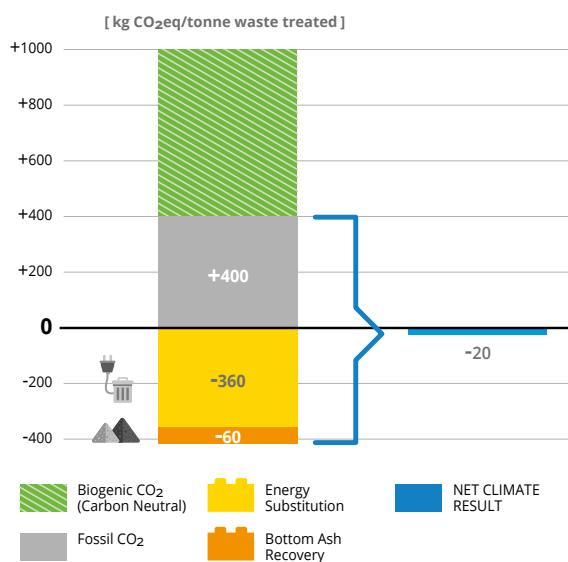


Figure 3: Current net carbon balance of the European WtE Sector, excluding landfill diversion.

Even when excluding landfill diversion and only taking into account energy substitution and bottom ash material recovery, WtE still completely offsets its direct fossil CO₂ emissions. The final carbon balance is now slightly negative (-20 kg CO₂eq/tonne waste treated, meaning there are still some modest CO₂eq savings in place), so the overall balance can be considered carbon neutral. (Figure 3)

While offering a sanitary service to communities and contributing to the EU circular economy, the sector is already climate neutral today and plays an active role towards climate mitigation.

What more can be done? Carbon Capture Use & Storage: A vision for the WtE sector

The WtE sector brings many climate benefits and, overall, it already has a neutral carbon balance. But how can it further help Europe reach its target of net zero emissions by 2050?

The WtE sector is looking into Carbon Capture and Use or Storage (CCUS) as an extra but effective tool to further reduce its carbon footprint, with the possibility to reach net negative CO₂ emissions.

The concept of negative emissions is related to the fact that the climate burden of biogenic CO₂ is equal to zero, as this is part of the natural carbon cycle. Therefore, when a WtE facility captures both the fossil and the biogenic CO₂ from its processes, in effect, it is also removing CO₂ from the atmosphere.

CCU and Waste-to-Energy – the valorisation of CO₂ in the Netherlands

In Duiven, 120 km east of Rotterdam, CO₂ is captured at the AVR WtE plant and delivered by truck to the horticulture industry. Re-used CO₂ substitutes the use of natural gas in greenhouses for the cultivation of flowers, vegetables, and other plants. The CO₂ capture system was commissioned in August 2019, and has a capacity of catching 100,000 tonnes of CO₂ per year.

In Hengelo, at the Twence WtE plant, CO₂ is captured and transformed into sodium bicarbonate (baking powder), which is then reinjected into the plant's flue gas cleaning line. This is the first installation in the world to 'mineralise' CO₂ for circular re-use in residual waste treatment. Twence is also working with Aker Solutions to install a large scale CCU facility that will capture 100,000 tonnes of CO₂ annually on one line of the WtE plant. Twence announced their investment in November 2021.^[21]

Both instances demonstrate how the valorisation of CO₂ not only saves raw materials, but also reduces the carbon footprint of the process.

CCS and Waste-to-Energy, the Norwegian case for permanent CO₂ storage

One example at an advanced stage is the CCS project at the Klemetsrud WtE plant in Oslo. Feasibility and concept studies were completed between 2015 and 2019. In March 2019, the successful pilot started testing using real flue gas. Starting in 2026, the full-scale plant will capture 400,000 tonnes of CO₂ per year (90% of its total CO₂ emissions). The negative emissions by the WtE plant will significantly help the city of Oslo achieve its decarbonisation objectives. CO₂ storage will be accomplished via ships and pipelines in the North Sea by Northern Lights, part of the wider Longship CCS project of the Norwegian Government.

The fossil and the biogenic carbon held within residual waste can be captured and permanently injected into deep geological storage (CCS). Alternatively, the captured CO₂ can be used (CCU) as a valuable resource in other industries or as a feedstock for new products like synthetic fuels, which are currently based on fossil imports such as oil and gas.

The last few years saw an array of different CCUS projects in the WtE industry kick-off across Europe.

"The waste to energy (WtE) sector is another prime opportunity for negative emissions."

The Global Status of CCS 2021, Global CCS Institute

The potential of and the opportunities for using CCUS technologies as a decarbonisation strategy in WtE facilities has been comprehensively explored in different regions of the world by a technical report^[22] published by the International Energy Agency Greenhouse Gas R&D Programme (IEAGHG).



AVR WtE Plant (back) and CO₂ capture Unit (front), Duiven - The Netherlands. © AVR Afvalverwerking B.V.

"The integration of WtE and carbon capture and storage (CCS) could enable waste to be a net zero or even net negative emissions energy source. For example, in Europe only, the integration of CCS with WtE facilities has the potential to capture about 60 to 70 million tons of carbon dioxide annually."

UN IPCC Report, AR6 WGIII, Mitigation of Climate Change, April 2022

The role of the WtE sector in climate change mitigation was also acknowledged in April 2022 by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) of the United Nations.

Amine-based chemical absorption is currently the main investigated capture technology in WtE facilities. This option, for partial and full CO₂ capture, has been considered for the projects in Norway and the Netherlands, as well as projects announced in Denmark, the UK and other countries in Europe.

FUTURE SCENARIO: Further climate savings from CCUS equipped WtE

The application of CCUS technologies in the WtE sector will vary on a case-by-case basis and according to the features of each plant. Some plants will be able to install and run a full-scale CO₂ capturing system. Others could opt for partial solutions based on, for example, their size, availability of a CO₂ transport network, storage and market opportunities for CO₂ usage. Figure 4 shows how the carbon balance of a tonne of waste treated at a WtE plant will improve with the partial integration of CCUS capturing 50% of the total CO₂. This would result in an **additional saving of 500 kg CO_{2eq} per tonne of waste treated** since both fossil and biogenic CO₂ will be captured at the stack. Therefore, **the existing climate benefits of Energy Substitution, Landfill Diversion and Bottom Ash Material Recovery by WtE, combined with the benefits of CCUS technologies, would reduce the net climate balance to -1040 kg CO_{2eq} per tonne of waste treated.**

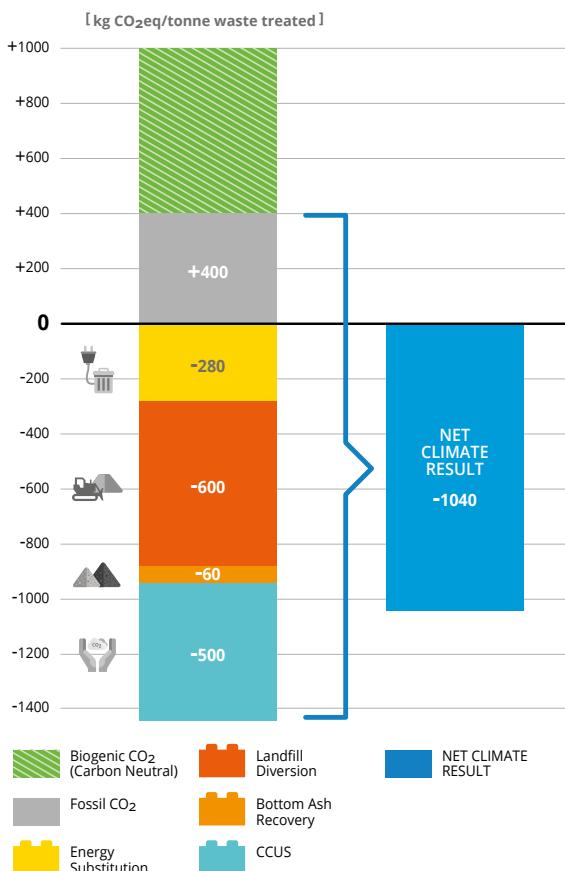


Figure 4: Future net carbon balance of the European WtE Sector with CCUS, considering landfill diversion.

Although it can be assumed that the benefits associated with Landfill Diversion and Bottom Ash Material Recovery will not change, it is important to note that the energy substitution will be reduced in the future and with the addition of CCUS. This is respectively because the grid energy mix substituted by WtE will be less carbon intensive, thanks to a higher penetration of renewables and because of the energy penalty of the CO₂ capturing process. On the other hand, the energy penalty caused by CCUS applications would be compensated for by introducing flue gas condensation, further recovering heat using heat pumps (TA – Section V. Flue gas condensation), and by higher energy performances expected in the European WtE sector in the future (TA – Section II. Energy Substitution).

Finally, Figure 5 shows how the WtE carbon balance would change if the contributions of landfill diversion were excluded.

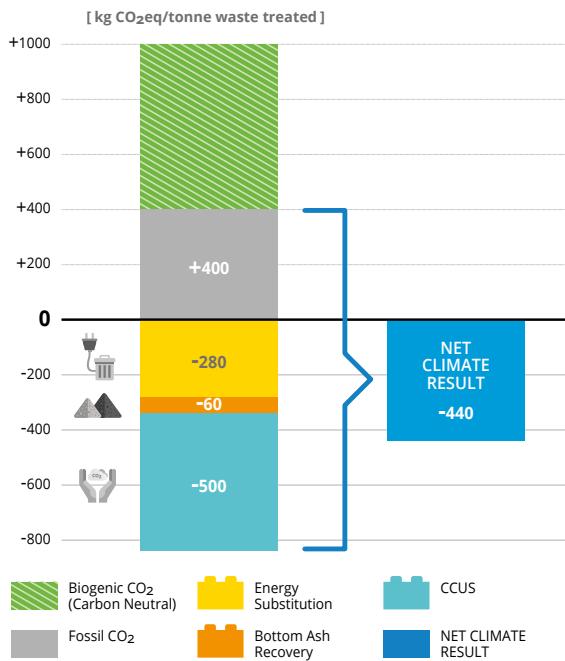


Figure 5: Future net carbon balance of the European WtE Sector with CCUS, excluding landfill diversion

Figure 5 clearly shows that, **in a future scenario, even when the important benefits of landfill diversion are excluded, the integration, even if partial (50% CO₂ capture rate), of CCUS technologies will still lead to a remarkable net negative carbon balance of -440 kg CO_{2eq} per tonne of waste treated in WtE plants.**

Annual reduction potential of WtE sector towards EU climate neutrality

Currently, there are ca. 500 WtE plants in Europe that treat ca. 100 million tonnes of residual waste per year. At the status quo, the net climate balance of the WtE sector corresponds to approximately -20 kg CO₂eq/t waste as illustrated previously in Figure 2. Thus, every year, **WtE saves approximately 2 million tonnes of CO₂eq**, even without taking into consideration the climate benefits associated with landfill diversion. **The overall balance for the WtE industry can therefore be considered carbon neutral already today.**

With the assumptions that in the future:

- the total amount of residual waste treated by WtE and its composition will remain constant (*TA – Section VI. Waste Generation*), and
- it will be possible to apply CCUS technologies equipped with flue gas condensation to at least 50% of the European WtE capacity, **capturing at least 50% of their total CO₂ emissions**

then, in terms of absolute values, the European WtE sector would be able to deliver net carbon savings of approximately **-20 million tonnes of CO₂eq every year**.

When the market and the infrastructure for CO₂ use and storage is fully deployed, it could also become feasible for WtE plants equipped with CCUS to capture almost all the CO₂ produced. Assuming a **90% capturing rate** applied to at least 50% of the European WtE capacity equipped with carbon capture and flue gas condensation, the savings reduction potential would be approximately **-40 million tonnes of CO₂eq every year**.

At a more ambitious projection, when CCUS technologies will have fully reached commercial maturity and the costs for their economies of scale have become marginal, a broader integration of carbon capture equipment in the entire European WtE sector can be foreseen.

Integrating 90% of the European WtE capacity with CCUS and **capturing 90% of the total CO₂ emissions**, the WtE sector could deliver, in a more ambitious and ideal scenario, a potential reduction of approximately **-75 million tonnes of CO₂eq every year**.

If landfill diversion was considered, the WtE climate savings contribution would be much larger in all scenarios.

The need for carbon removals has been expressed on several occasions by the EU institutions.^[23] Negative emissions will be indispensable to reaching net zero. Thus, the technological progress and a wider commercial growth of CCUS will gradually increase the WtE sector's contribution towards a climate neutral EU.

"The combustion of biogenic waste is accounted for as not adding to net CO₂ emissions. Combined with carbon capture and storage (CCS), the use of such waste to produce electricity or heat can indeed generate net carbon removals."

Frans Timmermans, Vice-President of the European Commission^[24]

! This will only be possible with adequate political and financial support on the EU and national levels !

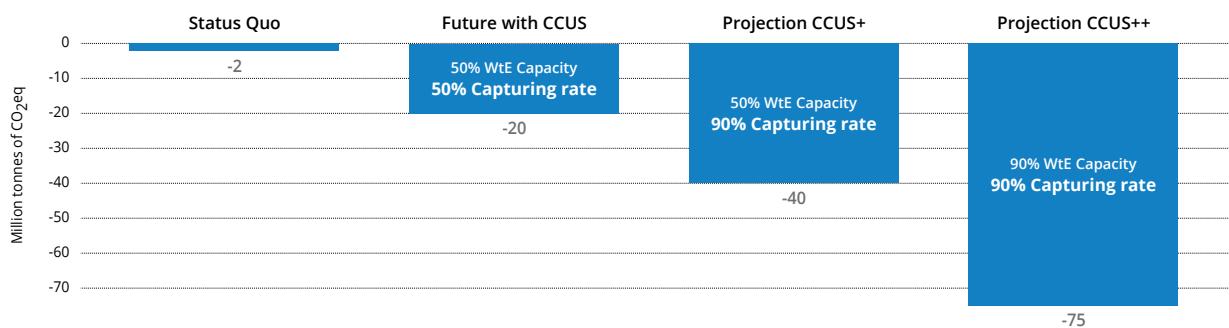


Figure 6. Annual reduction potential of European WtE sector, status quo and possible future projections based on different CCUS integration levels (million tonnes of CO₂eq)

Other synergies and industrial symbiosis

The possibility of capturing CO₂ from WtE opens the door to new opportunities for sector coupling with other industries.

Methanol, for example, is an essential raw material for the chemical industry. Until now, it has been produced using fossil fuels. However, methanol can be synthesised with the combination of CO₂ and hydrogen, both of which can be sustainably produced by WtE. This is the goal of the Power-to-Methanol trial facility of a consortium with Indaver that will be built in the Port of Antwerp.

Captured CO₂ from a WtE plant and sustainable hydrogen can also be used as building blocks for chemicals or materials, such as CO₂-based plastics. This is the goal of the Waste-to-Material value chain under development with the Carbon2x pilot in Riihimäki, Finland.

“Another promising route is to turn CO₂ from a waste to a resource and use it as feedstock for the production of chemicals, plastics, or fuels.”

Sustainable Carbon Cycles, European Commission [23]

In addition to its combination with CO₂ to produce synthetic products and fuels, hydrogen will play a major role in the European Green Deal, especially as to the

Cleaner urban mobility at the Waste-to-Wheels project in Wuppertal, Germany

A Polymer Electrolyte Membrane electrolyser with the capacity of 1 MW uses electricity generated by Wuppertal's WtE plant to produce green hydrogen (H₂). This can feed 20 fuel cell-powered buses that contribute to diesel-free public transportation while also improving air quality in the city. The H₂ filling station is located next to the plant and the H₂ fleet will soon be extended to waste collection trucks.

decarbonisation of the transport sector. Unlike other renewable energy sources, a big advantage of WtE is the possibility to rely on the programmability and flexibility of energy generation that can be used, in part, for producing hydrogen via water electrolysis. Some European WtE plants have already started to contribute to this possibility, as the Wuppertal WtE plant in Germany.

In this way, WtE plants circulate energy through innovative solutions that help decarbonise some “hard-to-abate” sectors such as road transport.



Indaver integrated facilities, Belgium. © Indaver, Tom D'haenens

WtE can't do it alone – the need for a common effort

WtE is not an island. It is fundamental that the entire waste and product value chain takes part in the effort to reduce fossil residual waste.

CEWEP strongly supports the prevention and, if this is not possible, efficient source separation of waste to enable quality recycling. If plastic waste, which is the main source of WtE's fossil emissions, is more efficiently separated at the source, this will enable quality recycling and significantly reduce WtE plants' CO₂ emissions. Only waste that cannot be used for quality recycling should go into WtE plants, which accepts it as a service to society. This service ensures the reliable treatment of residues from sorting and recycling facilities, avoiding landfilling of recoverable waste and the pollution of recycling circles. WtE plants are regulated and controlled through the most stringent EU legislation and have invested in continuously improving their environmental performance, contributing to several EU objectives (e.g., industrial emissions reduction, air quality, water and soil quality).

Consumer behaviour and producer responsibility

Non-recycled plastic waste is a source of fossil emissions. Producers and consumers need to take responsibility for its environmental cost. WtE operators do not have a choice on the characteristics of the waste input when it comes to a WtE facility and therefore have little leeway to reduce the carbon footprint of the WtE plant upfront. The non-recyclable plastic waste that is not sent to WtE plants would otherwise be landfilled, exported to other countries (who often have lower environmental and social standards than European countries), or treated in industrial plants that don't have to fulfil the same environmental requirements. The composition of the input – and therefore the amount of plastics in it – is influenced more by the entire value chain of virgin plastics (eco-design, manufacturing) and quality of source or by any further separation than by WtE plants.

Consumer behaviour and producer responsibility upfront need to be changed because everything will eventually become waste.



Plastic waste at a landfill site in Borneo, Malaysia. © iStock by Getty Images

Call to policy makers: What is needed by the WtE sector to make this happen?

The WtE industry is already at work and is ready to make all necessary contributions to help Europe reach its 2030 and 2050 climate targets. However, some enabling conditions are necessary:

Apply waste hierarchy and Life Cycle Assessment

Residual waste must be minimised along the raw material's entire life cycle. Once produced, it must be managed in an environmentally sound way that takes into consideration its entire life cycle. While the waste hierarchy is the natural driver for decision-making, the impact on the environment must also be taken into account, as stated in the EU Waste Framework Directive, while keeping costs under control. The waste hierarchy gives prevention and recycling clear priority against energy recovery. However, it also gives energy recovery priority over disposal operations (e.g., landfilling).

Minimise methane emissions from landfills

The WtE sector calls on the EU to recognise methane's global warming effect by prioritising measures to minimise methane emissions from landfilling.

Restricting landfills to waste not suitable for material and energy recovery

The climate benefits of diverting waste from landfills to higher steps in the waste hierarchy such as recycling and energy recovery are also explored by the study conducted by Prognos and CE Delft on the CO₂eq savings potential by the European waste sector. This study concludes that significant contributions to the climate objectives can be achieved by the European waste management industry by successfully implementing current EU municipal waste legislation and applying the same recycling and landfill targets to industrial and commercial waste.^[25]

Common perception and recognition

An in-depth dialogue is needed to avoid any misunderstanding regarding the commitment of WtE operators to be a service to the community and to treat the residuals of societal activity with the lowest possible environmental and climate impact. Efforts that existing installations are putting in place to further increase their contributions to EU objectives and societies should be supported.

A market mechanism and certification system for negative emissions

A policy framework that gives legal security for investment is needed to stimulate a broader technological development of CCUS, which still suffers from economies of scale.

CO₂ transport infrastructure

Capturing CO₂ won't be enough. Thus, a common European network should be established to collect and deliver CO₂ produced from different industrial clusters at the regional level.

CO₂ use

Not all European countries will have easy access to CO₂ permanent storage sites. Incentives are needed for innovative projects on CO₂ valorisation and the final creation of a CO₂ market.

Public and private investments

Waste is a public issue. CCUS is an innovative tool to further reduce the carbon footprint of WtE plants. Until this becomes commercially viable, the WtE sector, local, national and European authorities, along with its citizens, need to work together to finance this necessary technological development that will secure climate friendly treatment of the residual waste produced by society and industry.

Higher technology readiness level

Promote research and experimental investigation on CCUS.

"Thermal waste treatment enables a climate neutral, reliably available base load electricity and heat generation while serving its key task, which is waste treatment."

Wuppertal Institut, Germany^[26]

Can we live without WtE?

There are around 500 WtE plants operating across Europe, treating an estimated 100 million tonnes of residual waste annually. The WtE sector has, apart from its hygienic task, a pivotal role to play in moving towards a resource-efficient, low-carbon, circular economy.

WtE is an established, secure, and sustainable energy provider for both electricity and heat that uses residual materials that cannot be further recycled.

In many European countries landfills are still the big elephant in the room. Diverting waste that can be recycled or recovered from landfills has numerous benefits, including the reduction of disperse methane emissions and a rapid aid to fight climate change.

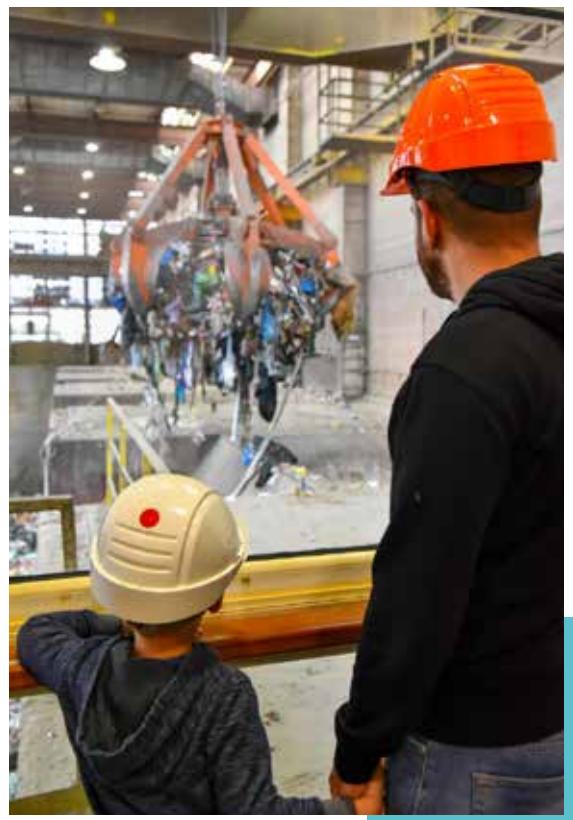
From carbon neutral to carbon negative

Evaluations should be assessed in a comparative and holistic way, looking at possible alternatives for the safe treatment of residual waste. Even without considering the important benefits associated with landfill diversion, the European WtE sector offsets its fossil CO₂ emissions. As a result, at present, it can be considered carbon neutral.

In the future, WtE has the potential to further reduce its carbon footprint through the application of CCUS technologies, if supported by policy. This is an extra but effective tool for reaching net negative CO₂ emissions.

When tradition meets innovation

The WtE sector is studying the best solutions for integrating CCUS technologies on a case-by-case basis while guaranteeing the full compliance of high environmental standards. If supported by EU policies, WtE will be a pivotal enabler of carbon neutrality by 2050. It will also continue contributing to the circular economy and sustainable waste management within the European Green Deal.



Budapest WtE plant, Hungary. © László Horváth, Budapest Utilities Nonprofit Zrt

Bibliography

- [1] WASTE-TO-ENERGY SUSTAINABILITY ROADMAP TOWARDS 2035: <https://www.cewep.eu/wte-roadmap/>
- [2] Mapping and analyses of the current and future (2020-2030) heating-cooling fuel deployment (fossil-renewables), European Commission, 2016.
- [3] Status and Opportunities for Energy Recovery from Municipal Solid Waste in Europe, Scarlat et al., Directorate for Energy, Transport and Climate, European Commission Joint Research Centre, Ispra, 2019.
- [4] Integrating renewable and waste heat and cold sources into district heating and cooling systems - Case studies analysis, replicable key success factors and potential policy implications, European Commission JRC, 2021.
- [5] Technical support for RES policy development and implementation: delivering on an increased ambition through energy system integration, European Commission DG ENERGY, June 2021.
- [6] Efficient district heating and cooling systems in the EU - Case studies analysis, replicable key success factors and potential policy implications, European Commission Joint Research Center, 2016.
- [7] Integration of WtE and district cooling in existing Gas-CHP based district heating system a Central European city perspective, Matak et al., Smart Energy, 2021.
- [8] An Assessment of the Dynamic Global Warming Impact Associated with Long-Term Emissions from Landfills, Wang et. al., Environ. Sci. Technol., 2020.
- [9] United Nations Environment Programme and Climate and Clean Air Coalition. Global Methane Assessment: Benefits and Costs of Mitigating Methane Emissions, 2021.
- [10] The Climate Change Mitigation Potential of the Waste Sector, Öko-Institut and IFEU on behalf of German Federal Environment Agency (UBA), 2015.
- [11] European Space Agency website: ESA - Satellites detect large methane emissions from Madrid landfills, Dec21
- [12] Energy recovery from municipal waste in Spain and Andorra: carbon footprint and comparison with landfill, Grupo Garrigues, March 2021.
- [13] Speech by EU President Ursula von der Leyen at the COP26 in Glasgow, UK – 2nd November 2021.
- [14] CEWEP Bottom Ash Factsheet, www.cewep.eu
- [15] Metal recovery from incineration bottom ash: State-of-the-art and recent developments, Syc et al, 2020.
- [16] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, <https://www.ipcc-nccc.iges.or.jp/public/2006gl/>
- [17] Incineration and co-combustion of waste: accounting of greenhouse gases and global warming contributions, Astrup et al., Waste Management & Research, 2009
- [18] Détermination des contenus biogène et fossile des ordures ménagères résiduelles et d'un CSR, à partir d'une analyse 14c du CO₂ des gaz de post-combustion, ADEME Library, November 2020.
- [19] Environmental assessment of carbon capture and storage (CCS) as a post-treatment technology in waste incineration, Bisinella et al., Waste Management, 2021
- [20] European Environmental Agency Data viewer on greenhouse gas emissions and removals, sent by countries to UNFCCC and the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism.
- [21] Twence CO₂ capture plant In Hengelo sets an example for the Netherlands, Twence Official Webiste, Nov21.
- [22] IEAGHG, "CCS on Waste to Energy", 2020-06, December 2020
- [23] Communication of the European Commission on Sustainable Carbon Cycles and Staff Working Document (Technical Assessment on Sustainable carbon cycles for a 2050 climate-neutral EU), 15.12.2021
- [24] Parliamentary questions 3 February 2021, Subject: Contribution of waste-to-energy plants to reducing CO₂ emissions, Answer given by Executive Vice-President Timmermans 28 April 2021
- [25] CO₂ reduction potential in European waste management, study by Prognos and CE Delft, January 2022.
- [26] Wege zur Klimaneutralität: Energierahmenstudie Mannheim, Arnold et al. Wuppertal Institut, 2021.

The voice of Waste-to-Energy

CEWEP (Confederation of European Waste-to-Energy Plants) is the umbrella association of the operators and owners of Waste-to-Energy plants, representing about 400 plants from 23 countries. They make up more than 80% of the Waste-to-Energy capacity in Europe.

Our members are committed to ensuring high environmental standards, achieving low emissions and maintaining state of the art energy production from remaining waste that cannot be recycled in a sustainable way.

info@cewep.eu | www.cewep.eu

