



Vlaanderen
is materiaalbewust

BEPALING VAN HET AANDEEL ZWERFVUIL IN HET MACHINAAL VEEGVUIL 2024

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

[OVAM.VLAANDEREN.BE](https://ovam.vlaanderen.be)

publicatiedatum / 22.07.2025

////////////////////////////////////

DOCUMENTBESCHRIJVING

- | | |
|--|---|
| 1 <i>Titel van publicatie:</i>
Bepaling van het aandeel zwerfvuil in het
machinaal veegvuil 2024 | 2 <i>Verantwoordelijke Uitgever:</i>
OVAM |
| 3 <i>Wettelijk Depot nummer:</i> D/2025/5024/26 | 4 <i>Trefwoorden:</i>
zwerfvuil, machinaal veegvuil,
toerekenfactor, veegwagen |
| 5 <i>Samenvatting:</i>
Dit rapport beschrijft de methode en resultaten van de studie waarbij het aandeel zwerfvuil in
het machinaal veegvuil bepaald werd in 2024. | |
| 6 <i>Aantal bladzijden:</i> 22 | 7 <i>Aantal tabellen en figuren:</i> 4/14 |
| 8 <i>Datum publicatie:</i>
2025/07/22 | 9 <i>Prijs*:</i> / |
| 10 <i>Begeleidingsgroep en/of auteur:</i>
Wouter Vermin, Gust Michiels, Jan
Vanstockem | 11 <i>Contactpersonen:</i>
Jan Vanstockem
(jan.vanstockem@ovam.be), Gust Michiels
(gust.michiels@ovam.be) |
| 12 <i>Andere titels over dit onderwerp:</i>
<i>Zwerfvuilmonitoring in Vlaanderen in 2023</i> | |

U hebt het recht deze publicatie downloaden, te printen en digitaal te verspreiden. U hebt niet het recht deze aan te passen of voor commerciële doeleinden te gebruiken.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website:
ovam.vlaanderen.be

* Prijswijzigingen voorbehouden.

INHOUD

Samenvatting.....	5
1 Inleiding.....	5
2 Methode.....	5
2.1 Selectie IC'S en planning Staalnames	5
2.2 Vooronderzoek monstername deelstalen	6
2.3 Inzameling en verwerking deelstalen	7
2.4 Manuele uitsortering	7
3 Resultaten	12
3.1 Inzameling	12
3.2 Onderzoek deelstalen ter bepaling aandeel zwerfvuil	13
4 Aanbevelingen	13
5 Bijlagen.....	15
Bijlage 1. Fysico-chemische reiniging/natte scheiding door BIOTERRA NV Genk	15
Bijlage 2. Resultaten analyse fysieke karakteristieken door Labo Bioterra	18
Bijlage 3. Resultaten analyses extern geaccrediteerd labo	18

SAMENVATTING

In het kader van de verplichte bevraging over de inzameling van zwerfvuil en afval uit de straatvuilnisbakken (IZAS) werd het aandeel zwerfvuil in het machinaal veegvuil bepaald. Hiervoor werd in de loop van 2024 bij een selectie van afvalintercommunales machinaal veegvuil ingezameld en verwerkt bij Bioterra NV Genk. Dat is een centrum voor grondreiniging. Voor de lente/zomer ging het om 163 ton, voor herfst/winter om 79 ton. Na de fysicochemische verwerking werden steekproeven van de relevante fracties verder manueel uitgesorteerd om het aandeel zwerfvuil te bepalen. Gemiddeld kwam het aandeel zwerfvuil in machinaal veegvuil over de twee seizoensgroepen lente/zomer en herfst/winter neer op 1,22 gewichtspersent.

1 INLEIDING

Deze studie onderzoekt het aandeel van zwerfvuil in het machinaal veegvuil in Vlaanderen. Zwerfvuil wordt gedefinieerd als klein huishoudelijk afval dat al dan niet onbewust op een daarvoor niet bestemde plaats achtergelaten wordt. Het ontstaat door consumptie buitenshuis. Onder machinaal vegen wordt het vegen met straatveegmachines op straten die doorgaans makkelijk toegankelijk zijn verstaan. Vegen met straatstofzuigers (type Glutton) wordt niet als machinaal vegen beschouwd.

De bepaling van het aandeel zwerfvuil in het machinaal veegvuil kadert in de opstart van de verplichte bevraging over de inzameling van zwerfvuil en afval uit de straatvuilnisbakken (IZAS). Daarbij streven we naar één toerekenfactor voor al het ingezamelde machinaal veegvuil in Vlaanderen door middel van een representatief staal. Deze toerekenfactor wordt dan toegepast op het machinaal veegvuil zoals gemeld in het Materialeninformatiesysteem MATIS van de OVAM, dat overgenomen wordt in IZAS.

Hiertoe zijn inzamelingen gebeurd bij diverse afvalintercommunales (IC's). Gezamenlijk scheppen die een representatief beeld van de diversiteit binnen Vlaamse gemeentes en hun zwerfvuilproblematiek. Door op verschillende tijdstippen in te zamelen en deelstalen te nemen, speelt seizoensvariabiliteit mee in de resultaten.

2 METHODE

2.1 SELECTIE IC'S EN PLANNING STAALNAMES

Dit onderzoek gaat uit van een vooraf gemaakte selectie van drie IC's, representatief voor de diversiteit binnen alle Vlaamse gemeentes: regio Leuven (EcoWurf), regio Gent (IVAGO) en regio Lier (IVAREM). Op aangeven van de opdrachtuitvoerende partij BIOTERRA NV werd hier nog regio Limburg (Limburg.net) aan toegevoegd, omdat er bij hen reeds veel veegvuil uit dit werkingsgebied

onder contract lag. BIOTERRA NV is een erkend Centrum voor GrondReiniging (CGR) met de nodige expertise op vlak van de verwerking van machinaal veegvuil en andere minerale afvalstoffen. Het heeft daartoe een natte scheidingsinstallatie die geschikt is om dergelijk afval maximaal te scheiden met het oog op herwinning van nieuwe grondstoffen.

Met alle opgegeven IC's werden duidelijke afspraken gemaakt over gescheiden opslag, samenstelling veegvuil (geen opmenging met riool- en kolkenslib), aanmaak deelpartijen voor staalname van de deelstalen. Ook de planning van de diverse staalnames bij de IC's en de afvoer naar Bioterra Genk werd vastgelegd.

Voorafgaand plaatsbezoek leerde dat sommige IC's een onderscheid maakten tussen verschillende soorten vrachten geveegd afval. Zo werden zwaar bladhoudend of 'organisch rijk' afval (herfst), zwaar zwerfvuilhoudend afval (visueel meer dan 90% zwerfvuil, gelinkt aan 'evenementen', zoals markten, uitgaansbuurten) en 'standaard' machinaal veegvuil als afzonderlijke soorten gezien. De eerste twee soorten worden op een andere manier verwerkt (bv. compostering of verbranding in plaats van verwerking in een CGR) en vallen buiten de scope van dit onderzoek omdat ze als te afwijkend beschouwd kunnen worden en niet als machinaal veegvuil verwerkt worden.

Om de seizoensvariabiliteit te laten spelen werd bij de staalnames (deelstalen los van stalen tijdens het verwerkingsproces) onderscheid gemaakt tussen de periodes lente/zomer en herfst/winter. De assumptie hierbij was dat het ruimtegebruik (en dus de zwerfvuilproductie) in beide seizoensgroepen gelijkaardig is en daardoor gegroepeerd kon worden.

2.2 VOORONDERZOEK MONSTERNAME DEELSTALEN

Tijdens de plaatsbezoeken bij de IC's werden de volgens de afspraken apart gehouden deelpartijen bemonsterd. Deze monsters werden verder onderzocht in het interne labo van Bioterra, waarbij volgende fysieke karakteristieken bepaald werden:

- Fractie < 63µm (natte zeving) – slibfractie ;
- Fractie 63µm – 2mm (natte zeving) – zandfractie ;
- Fractie > 2 mm (droge zeving) – steenfractie ;
- Glasgehalte op fractie > 2mm
- Fractie 'organisch' (gloeiverlies 550°C) ;
- Fractie ferro > 2mm (magnetische fractie)

Bijkomend voerde een extern geaccrediteerd labo analyses uit op de volgende parameters, allen conform de CMA:

- Zware metalen (8)
- Cyaniden (vrij)
- Cyaniden (totaal)
- Cyaniden (niet-chlooroxideerbaar)
- Minerale olie (GC/FID) C10-C40
- PAK's (16)

- PCB's (7)
- pH
- droge stof
- metalen uitloogbaar
- PFAS

Deze analyses vormen een standaard onderdeel van de verwerking van machinaal veegvuil. De resultaten zijn voornamelijk operationeel relevant. Desalniettemin zijn de resultaten toegevoegd in de Bijlage 2 en Bijlage 3.

2.3 INZAMELING EN VERWERKING DEELSTALEN

Op de afgesproken tijdstippen werden deelpartijen opgehaald bij de IC's en samengevoegd tot één lot bij aankomst op de Bioterra site in Genk. In de lente/zomer werd 163 ton verzameld, voor de herfst/winter ging het om 79 ton.

Na acceptatie door Bioterra werden de twee partijen (één partij lente/zomer en één partij herfst/winter) gevoed aan de fysico-chemische verwerkingsinstallatie. De eerste ingezamelde deelpartij, als mengsel van de vier deelnemende IC's, werd op 9 september 2024 verwerkt door Bioterra. De tweede deelpartij werd verwerkt op 22 november 2024.

De input werd na verwerking opgesplitst in 15 verschillende outputs. Deze uitgaande stromen of fracties als gevolg van de diverse toegepaste scheidingstechnieken bestaan voornamelijk uit zand, diverse fracties steenachtige materialen, slibfractie, Lichte Densiteitsfracties (LD-fracties), diverse ferrofracties en een non-ferrofractie. Een gedetailleerde beschrijving van het scheidingsproces zit in Bijlage 1.

Tijdens de uitvoering bleek er een onverwacht hoog aandeel van de deelfractie ferro 2/32mm aanwezig te zijn in de uitgaande stromen. Dit komt doordat door het ontwerp van de installatie het onmogelijk is om deze volledig leeg te draaien na een voorgaand proces. Ter compensatie werd er een correctie van 50% toegepast op de gewichten van deze fractie verkregen uit de verwerking van het machinaal veegvuil. Dit gebeurde in samenspraak met de verantwoordelijke van de installatie en de OVAM.

2.4 MANUELE UITSORTERING

Samen met de OVAM werden verschillende uitgaande stromen van de fysico-chemische reiniging aangeduid voor een manuele na-scheiding, ter bepaling van het aandeel zwerfvuil in deze fracties. Enkel uitgaande stromen waar met het blote oog zwerfvuil aanwezig was werden hiervoor meegenomen. Deze selectie bestond uit volgende fracties:

- LD 1 (LD = Lichte Densiteit)
- LD 2
- LD 5
- Fractie > 32mm (niet-vlottend)

- Fractie 8/32mm (niet-vlottend)
- Fractie ferro 2/32mm

Een VLAREL-erkend staalnemer (MIASMA bv) bemonsterde vervolgens de uitgelichte fracties conform CMA/1/A.15, VA1 MA.3 (vast afval) en reduceerde ze tot kleinere deelstalen. Daarvoor werd gewerkt met een staalname met inox schep 2,5 l met brede opening.

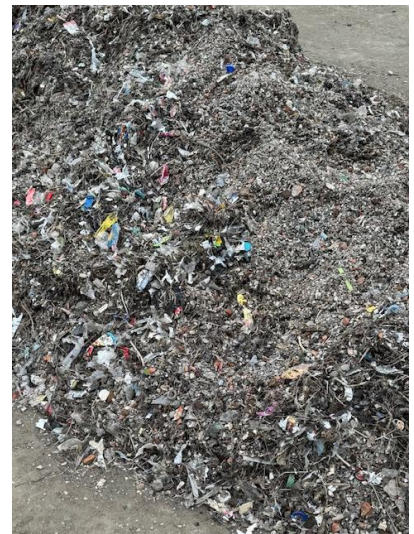
Stalen werden telkens eerst in een emmer van 10 l overgebracht. Zo werd met tien emmers 100 l van elke fractie verzameld (Figuur 1 t.e.m. Figuur 6 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Deze werden opgeslagen in drie draineerbare zakken van 35 l en vervolgens droog opgeslagen zodat het vrije water dat nog aanwezig was na de verwerkingsstap passief verwijderd werd. Dit vergemakkelijkte de manuele sorteeroperatie, waarbij elk staal onderworpen werd aan manuele triage/na-scheiding.



Figuur 1. Staalname voor fractie LD1



Figuur 2. Detail fractie LD1



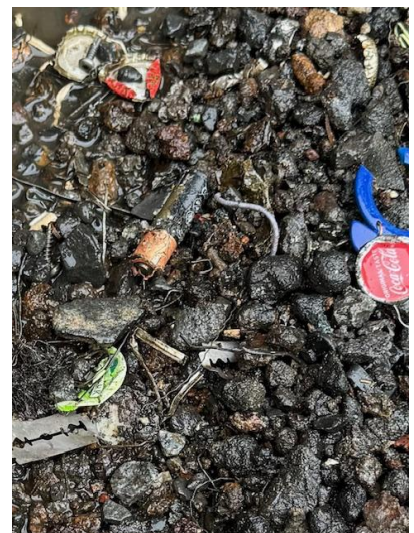
Figuur 3. Detail fractie LD5



Figuur 4. Detail fractie LD2



Figuur 5. Detail fractie >32mm niet-vlottend



Figuur 6. Detail magnetische fractie 2/32mm

De stalen werden manueel getrieerd op een sorteertafel waarbij per fractie een opdeling werd gemaakt in volgende 'afvalstoffen' (Figuur 7)

- Metalen
- Harde plastics (Figuur 8)
- Zachte plastics (Figuur 9)
- Flesjes
- Glas
- Rest

Deze opdeling diende als leidraad bij het uitsorteren. Voor de resultaten was enkel het onderscheid tussen zwerfvuil en niet-zwerfvuil relevant.

Deze oefening werd uitgevoerd voor de twee behandelingscampagnes, seizoenal opgesplitst zoals eerder besproken.



Figuur 7: Detailopnames manuele sortering op de geselecteerde deelfracties



Figuur 8. Detail harde plastics



Figuur 9. Detail zachte plastics

3 RESULTATEN

3.1 INZAMELING

Bij inzameling van het machinaal veegvuil werden beelden gemaakt van het veegvuil zoals het aangetroffen werd. De foto's tonen dat inmenging van zwerfvuil voor alle stalen aanwezig is (Figuur 10).



Figuur 10. Veegvuilstalen A, B en C



Figuur 11. 'organisch rijk' veegvuil

Verder is er een duidelijk verschil in gemiddelde kwaliteit, wat vooral afhangt van de graad van verstedelijking van de regio waar het machinaal veegvuil werd ingezameld (Figuur 11). Organisch rijk veegvuil wordt, ongeacht de graad van verstedelijking, overal aangetroffen. Het komt echter eerder voor in de niet-verstedelijkte, meer landelijke gebieden. Dat is logisch aangezien er meer groen is in de directe nabijheid van de te borstelen wegen en fietspaden.

3.2 ONDERZOEK DEELSTALEN TER BEPALING AANDEEL ZWERFVUIL

De resultaten zijn beschikbaar voor de twee seizoensgroepen (zie Tabel 1 en Tabel 2). Voor de samenvatting voor het hele onderzoek worden deze uitgemiddeld.

Tabel 1. Campagne 1 (September 2024) – deelpartij lente/zomer

	kg	% massa/massa (%m/m)
Totale invoer verwerkingsinstallatie	163.000,00	
Totaal ter check onderworpen deelfracties	21.110,00	
Totaal effectief onderzochte deelstalen	342,79	
Totaal aandeel zwerfvuil tov input		1,31

Tabel 2. Campagne 2 (November 2024) – deelpartij herfst/winter

	kg	% massa/massa (%m/m)
Totale invoer verwerkingsinstallatie	79.000,00	
Totaal ter check onderworpen deelfracties	28.220,00	
Totaal effectief onderzochte deelstalen	232,63	
Totaal aandeel zwerfvuil tov input		1,13

Het gemiddeld aandeel zwerfvuil over de twee campagnes komt neer op **1,22 gewichtspercent zwerfvuil in het machinaal veegvuil**.

4 AANBEVELINGEN

- Hoewel er inzake seizoensvariabiliteit pure vrachten bladafval buiten deze opdracht vielen is de negatieve impact van deels aanwezig bladafval in de resterende samengestelde batch veegvuil 'herfst/winter' significant. Doordat er onverteerd bladafval -dus grotendeels ganse bladeren- aanwezig was, werd het vooraf zeven dusdanig bemoeilijkt dat ook de verdere fysisch-chemische verwerking geïmpacteerd werd en bladafval in alle fracties terug te vinden. We raden aan om bij een volgende studieronde dergelijk materiaal af te zeven met een fijnmazige sterrenzeef. Deze was bij de uitvoering van dit onderzoek niet voorhanden.
- Op de fractie ferro 2/32mm werd een correctie uitgevoerd omdat er ferromaterialen aanwezig waren die geen deel konden uitmaken van de in dit kader onderzochte matrix, maar wel van de vorige partij die door de scheidingsinstallatie was gegaan. Een fysico-chemische scheidingsinstallatie kan nooit

100% leeggedraaid worden, en zeker al niet op het vlak van steenachtige fractie. Bijeen zwaardwasser of alternatief is de ruimte tussen de roterende delen en de binnenzijde van het toestel steeds opgevuld met steenfractie en de daarbij horende ferrofractie. Hiermee dient dus steeds rekening gehouden te worden.

- Voor een nog nauwkeuriger beeld van de samenstelling van het machinaal veegvuil is een meer precieze opvolging van de massabalans nodig. In de standaardwerking van een CGR vergt het een grote inspanning om de verschillende inkomende en uitgaande stromen in detail op te volgen.

5 BIJLAGEN

BIJLAGE 1. FYSICO-CHEMISCHE REINIGING/NATTE SCHEIDING DOOR BIOTERRA NV GENK



Figuur 12. Natte scheidingsinstallatie, geïnstalleerd bij Bioterra NV te Genk “From Waste to New Resources”

De in 2016 in gebruik genomen fysico-chemische reinigingsinstallatie van BIOTERRA in Genk (Figuur 12) werd volledig *in-house ge-engineered* en is uitgerust om de meest complexe minerale afvalstromen te verwerken tot hoogwaardige gerecycleerde granulaten. De installatie is een samenstelling van diverse scheidingstechnieken en heeft een theoretische capaciteit van 100 ton/u als alle scheidingsstappen optimaal benut worden in capaciteit. Buiten een groot scheidingsgedeelte, gebaseerd op densiteit, granulometrie, vorm en magnetische affiniteit is de installatie ook uitgerust met een performante waterbehandelingsinstallatie.

De indikker kan tot 500m³/u aan proceswater verwerken waarbij de uitgevlokte slibdeeltjes verpompt worden naar 2 buffervaten van in totaal 400m³, wachtend op de voeding aan de 2 grote filterpersen.

Zeer kort door de bocht resulteert de invoer van een afvalstof in 15 eindproducten, die één voor één beoordeeld kunnen worden op hun herbruikbaarheid of verdere recyclage (zie schema hieronder, Figuur 14). De invoer van het materiaal gebeurt nog onder veldnatte omstandigheden (of natter als de aard van het materiaal dit noodzaakt), doch na de eerste overdekte opvoerband naar een hoogte van 26 meter wordt al het materiaal gesatureerd met water waarna de scheidingsprocessen worden geactiveerd (Figuur 13).



Figuur 13. Bovenaanzicht natte scheidingsinstallatie

De gehele scheiding berust op diverse technieken die grotendeels gebruik maken van de specifieke eigenschappen van de aanwezige/samenstellende deeltjes. Het merendeel van de technieken speelt in op korrelgrootte, densiteit, magnetische affiniteit en vorm van de aanwezige deeltjes.

Positieve actuele eindproducten (= secundaire grondstoffen en “raw materials”) zijn:

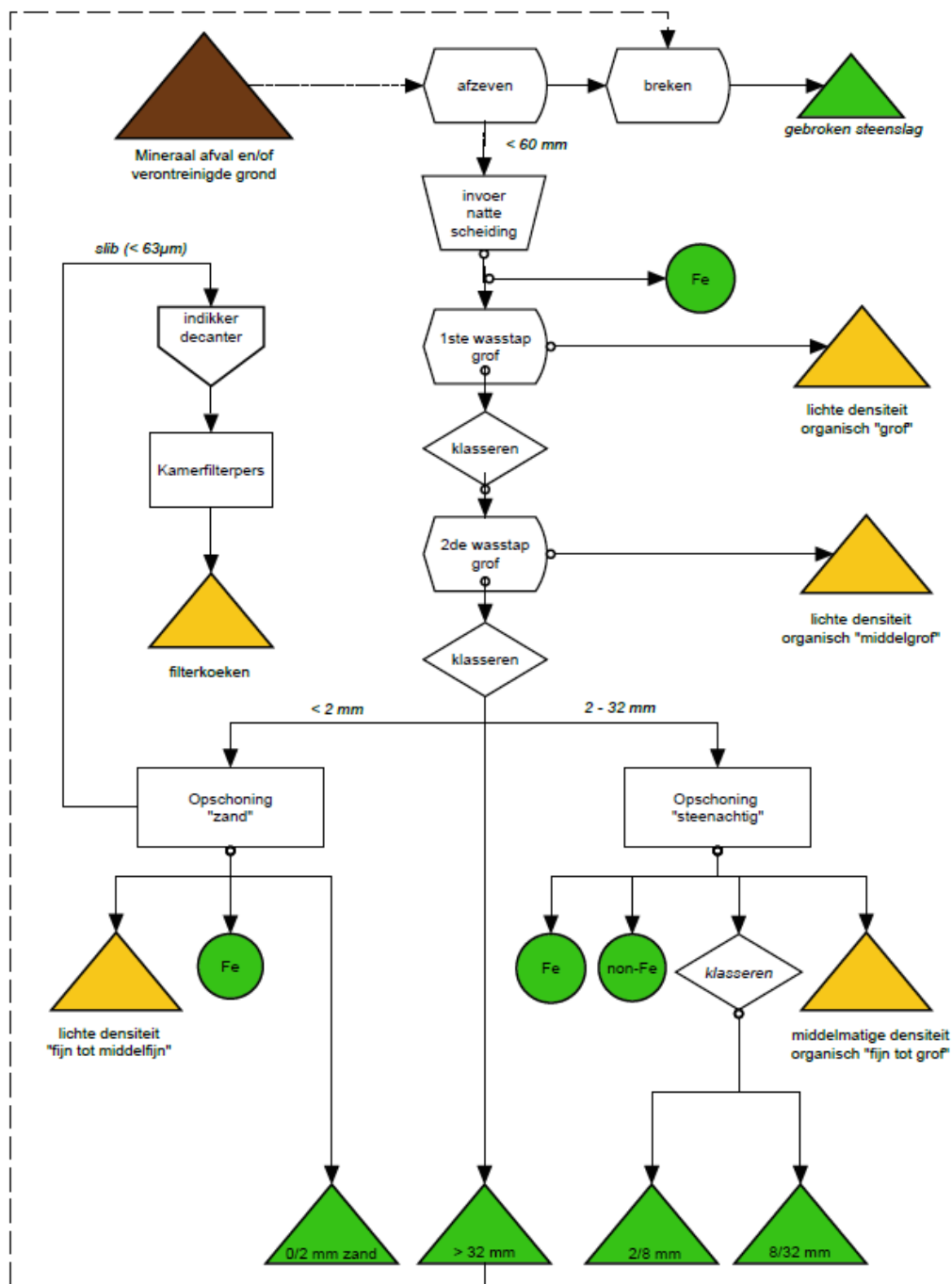
- Gewassen zand (0/2mm)
- Gewassen steenachtige fractie (2/8mm)
- Gewassen steenachtige fractie (8/32mm)
- Gewassen steenachtige fractie > 32mm → na extra sorteerstap gaat dit in een breekproces
- Non-Ferro > 2mm → afvoer ter verdere recyclage
- Ferro (3 fracties) → afvoer ter verdere recyclage

De eerste 3 producten zijn voorzien van CE-certificaat en worden via kwaliteitsborgingssysteem (TRA17, Copro) in de markt aangeboden als alternatief voor primaire delfstoffen, zelfs in innovatieve betonrecepturen. Zo verkrijgen de geproduceerde afvalstoffen (= verontreinigde gronden en minerale afvalstromen) hun end-of-waste statuut na de verwerking in deze natte scheidingsinstallatie.

Als procesresidu's blijven meerdere lichte densiteitsfracties (LD) over, alsook filterkoeken die op basis van hun individuele chemische kwaliteit afgevoerd worden naar eindverwerking, hetzij verbranding (welbepaalde LD-fracties) en storten.

Door de diverse technieken kunnen de positieve stromen vrijgemaakt worden van zwerfvuil en kan er gefocust worden op welbepaalde deelstromen waarin het zwerfvuil, in relatie tot de deeltjesgrootte van het afval, zich concentreerde. Gemiddeld gezien kan 70% m/m van het op deze wijze behandelde

machinaal veegvuil een nieuw leven krijgen als gerecycleerd granulaat in tal van bouwkundige toepassingen.



Figuur 14. Schematische weergave fysico-chemisch verwerkingsproces Bioterra NV - Genk

BIJLAGE 2. RESULTATEN ANALYSE FYSIEKE KARAKTERISTIEKEN DOOR INTERN LABO BIOTERRA

Tabel 3. Resultaten analyse fysieke karakteristieken in intern labo Bioterra

	Periode 1				Periode 2				Periode 3			
Veegvuilstaal	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Organisch (%)	8.76	13.06	17.88	8.2	6.09	6.80	9.9	7.49	8.72	11.66	27.82	3.55
Slib (%)	13.95	4.73	14.14	8.68	31.22	16.18	11.24	6.34	12.54	16.20	0.7	17.53
Zand (%)	67.46	62.82	60.26	66.07	57.79	66.37	58.98	63.15	65.7	65.88	49.57	60.3
Ferrisch > 2mm (%)	1.07	0.11	0.05	0.03	0.03	0.06	0.12	0	0.07	0.10	2.14	0.1
Ferrisch < 2mm (%)	1.42	0.17	0.53	0.19	0.8	0.45	0.75	0.19	0.82	0.41	0.42	0.29
Glas >2mm (%)	0	0	0	0	0.04	0.03	0.26	0	0.34	0.29	0.2	0.06
Stenen (%)	12.46	16.65	9.17	17.42	10.39	10.98	18.16	26.3	15.64	8.19	10.7	17.21
Vlottend aandeel (cm3/kg)	12.67	14.58	91.93	12.69	11.74	15.66	13.55	26.28	12.06	28.27	189.09	13.1

BIJLAGE 3. RESULTATEN ANALYSES EXTERN GEACCREDITEERD LABO

Tabel 4. Resultaten van de analyses door extern geaccrediteerd labo Normec Servaco op beide deelstalen voor de seizoensgroepen.

		Lente/Zomer		Herfst/Winter	
Parameter	Eenheid	ink + PFAS	schud	ink + PFAS	schud
droge stof	% (g/100g)	89.5	89.5	66.5	63.5
pH in 1M KCl		7.94		8.15	
organisch materiaal	% DS	5.1		8.8	
lutum gehalte (fractie <2µm)	% DS	3.5		8.8	
cyaniden totaal	mg/kg DS	< 1.0		< 1.0	
cyaniden vrij	mg/kg DS	< 1.0		< 1.0	
cyaniden niet-chlooroxydeerbare	mg/kg DS	< 1.0		< 1.0	
arseen	mg/kg DS	< 6.0		10.5	
cadmium	mg/kg DS	0.55		5.79	
chromium	mg/kg DS	38.8		55.5	
koper	mg/kg DS	57		78	

		Lente/Zomer		Herfst/Winter	
Parameter	Eenheid	ink + PFAS	schud	ink + PFAS	schud
kwik	mg/kg DS	< 0.096		0.13	
lood	mg/kg DS	75		175	
nikkel	mg/kg DS	36		25.1	
zink	mg/kg DS	362		693	
perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-octaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg DS	< 0.50		0.6	
perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
perfluor-octaanzuur totaal (PFOAtotaal)	µg/kg DS	< 0.50		0.61	
perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-hexaansulfonzuur lineair (PFHxS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluorhexaansulfonzuur vertakt (PFHxS)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
perfluorhexaansulfonzuur totaal (PFHxStotaal)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-octaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg DS	< 0.50		1	
perfluor-octaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
perfluor-octaansulfonzuur totaal (PFOSStotaal)	µg/kg DS	< 0.50		1.5	
perfluor-n-nonaansulfonzuur (PFNS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-dodecaansulfonzuur (PFDoDS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-octaansulfonamide lineair (PFOSA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-octaansulfonamide vertakt (PFOSA)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
perfluor-octaansulfonamide totaal (PFOSAtotaal)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
N-methylperfluor-n-octaansulfonamide lineair (MePFOSA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
N-methylperfluor-octaansulfonamide vertakt (MePFOSA)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	

Parameter	Eenheid	Lente/Zomer		Herfst/Winter	
		ink + PFAS	schud	ink + PFAS	schud
N-methylperfluorooctaansulfonamide totaal (MePFOSAtotaal)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
N-ethylperfluoro-n-octaansulfonamide lineair (EtPFOSA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
N-ethylperfluorooctaansulfonamide vertakt (EtPFOSA)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
N-ethylperfluorooctaansulfonamide totaal (EtPFOSAtotaal)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
N-methylperfluor-n-octaansulfonamido azijnzuur (MePFOSAA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
4:2 fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-2-propoxypropaanzuur (HFPO-DA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur (DONA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur (PFECHS)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-butaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
N-methylperfluor-n-butaansulfonamide (MePFBSA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
perfluor-n-hexaansulfonamide (PFHxSA)	µg/kg DS	< 0.50		< 0.50	
Som van gemeten kwantitatieve PFAS	µg/kg DS	<0.50		2.1	
perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
perfluor-n-undecaansulfonzuur (PFUnDS)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
perfluor-n-tridecaansulfonzuur (PFTrDS)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
6:2 fluortelomeerfosfaat diester (6:2 diPAP)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
6:2/8:2 fluortelomeerfosfaat diester (6:2/8:2 diPAP)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
N-methylperfluor-n-butaansulfonamide azijnzuur (MePFBSAA)	µg/kg DS	< 4.0		< 4.0	
Som van gemeten indicatieve PFAS	µg/kg DS	<4.00		<4.00	
Som van gemeten PFAS	µg/kg DS	<4.00		2.1	
Som PFAS EFSA-4	µg/kg DS	<0.50		2.1	
totaal organisch koolstof (TOC)	% DS	2.5		5	
Minerale olie GC/FID fractie C10-C12	mg/kg DS	< 10		< 10	
Minerale olie GC/FID fractie C12-C20	mg/kg DS	26		116	
Minerale olie GC/FID fractie C20-C30	mg/kg DS	230		370	
Minerale olie GC/FID fractie C30-C40	mg/kg DS	374		425	
Minerale olie GC/FID fractie C10-C40	mg/kg DS	633		918	
naftaleen	mg/kg DS	0.0564		0.417	

		Lente/Zomer		Herfst/Winter	
Parameter	Eenheid	ink + PFAS	schud	ink + PFAS	schud
acenaftyleen	mg/kg DS	< 0.0334		0.0961	
acenaften	mg/kg DS	< 0.0334		0.24	
fluoreen	mg/kg DS	0.0463		0.237	
benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.22		1.27	
fenantreen	mg/kg DS	0.334		1.38	
anthraceen	mg/kg DS	0.0505		0.342	
fluorantheen	mg/kg DS	0.522		2.51	
pyreen	mg/kg DS	0.384		1.99	
benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.226		1.45	
chryseen	mg/kg DS	0.342		1.47	
benzo(b)fluorantheen	mg/kg DS	0.243		1.1	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.121		0.552	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg DS	0.181		0.769	
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg DS	0.191		0.944	
dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg DS	0.0495		0.242	
som 6 PAK's	mg/kg DS	1.48		7.15	
som 10 PAK's	mg/kg DS	2.44		11.9	
som 16 PAK's	mg/kg DS	2.97		15	
PCB Ballschmitter nr 28	mg/kg DS	0.0016		0.014	
PCB Ballschmitter nr 52	mg/kg DS	0.0013		0.0111	
PCB Ballschmitter nr 101	mg/kg DS	0.0017		0.0119	
PCB Ballschmitter nr 118	mg/kg DS	0.0014		0.0088	
PCB Ballschmitter nr 138	mg/kg DS	0.0024		0.015	
PCB Ballschmitter nr 153	mg/kg DS	0.0027		0.0179	
PCB Ballschmitter nr 180	mg/kg DS	0.002		0.0133	
PCB som congenen	mg/kg DS	0.013		0.092	
zuurtegraad uitloogbaar			7.75		7.56
geleidbaarheid uitloogbaar	μS/cm		705		1100
arseen uitloogbaar	mg/kg DS		< 0.10		< 0.10
cadmium uitloogbaar	mg/kg DS		< 0.0010		0.0073
chromium uitloogbaar	mg/kg DS		< 0.040		< 0.040
koper uitloogbaar	mg/kg DS		0.22		0.058
kwik uitloogbaar	mg/kg DS		< 0.0010		< 0.0010
lood uitloogbaar	mg/kg DS		< 0.10		< 0.10
nikkel uitloogbaar	mg/kg DS		< 0.10		< 0.10
zink uitloogbaar	mg/kg DS		< 0.20		0.84

