



Vlaanderen
is materiaalbewust



ZWERFVUIL EN SLUIKSTORT 2021

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

WWW.OVAM.BE

OVAM



ZWERFVUIL EN **SLUIKSTORT 2021**

Bevraging Hoeveelheid -
Eindrapport
publicatiedatum / 14.10.2022



DOCUMENTBESCHRIJVING

- | | |
|---|---|
| 1 <i>Titel van publicatie:</i>
Studie hoeveelheid zwerfvuil en
sluikstorten over 2021 | 2 <i>Verantwoordelijke Uitgever:</i>
OVAM |
| 3 <i>Wettelijk Depot nummer:</i> D/2022/5024/16 | 4 <i>Trefwoorden:</i>
zwerfvuil; zwerfafval; sluikstort;
hoeveelheid; restafval |
| 5 <i>Samenvatting:</i>
Dit document bevat het eindrapport van een bevraging rond de opgeruimde hoeveelheden
zwerfvuil en sluikstort voor het referentiejaar 2021 bij de lokale en bovenlokale Vlaamse
overheden die openbaar domein beheren. | |
| 6 <i>Aantal bladzijden:</i> 22 | 7 <i>Aantal tabellen en figuren:</i> 2+9 tabellen,
geen figuren |
| 8 <i>Datum publicatie:</i>
2022 | 9 <i>Prijs*:</i> / |
| 10 <i>Begeleidingsgroep en/of auteur:</i> Gust
Michiels, Jan Vanstockem, Eline Sonneveld | 11 <i>Contactpersonen:</i>
Gust Michiels, Jan Vanstockem |
| 12 <i>Andere titels over dit onderwerp:</i> Studie
hoeveelheid en beleidskosten zwerfvuil en
sluikstorten over 2015; en over 2017; en
over 2019 | |

U hebt het recht deze brochure te 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:
<https://ovam.vlaanderen.be>

* Prijswijzigingen voorbehouden.

Studie
hoeveelheid zwerfvuil en
sluikstorten over 2021 –
Finaal rapport

In opdracht van:
OVAM
Afdeling Afval- en Materialenbeheer
Stationsstraat 110
B-2800 MECHELEN



Profacts BV
Pauline van Pottelsberghelaan 12
9051 Gent, Belgium
www.profacts.be

Contactpersoon:
Tim Geleyn

Team en auteurs
Tim Geleyn
Jesse De Grootte

INHOUD

Samenvatting.....	7
Summary.....	8
1 Context.....	9
2 Doel.....	9
3 Methodiek.....	10
4 Resultaten.....	11
4.1 Aantal ingevulde vragenlijsten	11
4.2 Zwerfvuil en correct gedeponeerd afval uit openbare vuilnisbakken, opgeruimd door of voor gemeenten	11
4.3 Sluikstort opgeruimd door of voor gemeenten	13
4.4 Rapportering door afvalintercommunales en agentschappen	14
4.5 Totalen	16
5 Besluit.....	17
6 Methodologische Details.....	18
6.1 Data-inzameling	18
6.2 Datavalidatie	19
6.3 Berekening hoeveelheden per gemeente	19
6.4 Classificatie in hoog en laag risico	20
6.5 Extrapolatie naar niet-deelnemende gemeenten	21
6.6 Sommering & aanvulling afvalintercommunales, provincies en agentschappen	21
7 Bibliografie.....	22

SAMENVATTING

In het kader van het Operationeel Plan Zwerfvuil en Sluikstorten wordt door de OVAM tweejaarlijks een enquête georganiseerd bij de Vlaamse gemeentebesturen, afvalintercommunales, provincies en agentschappen. Het doel van de enquête is de monitoring van de hoeveelheden opgeruimd zwerfvuil en sluikestort. Merk op dat voor het huidige referentiejaar 2021, in tegenstelling tot de vorige referentiejaar, geen bevraging van de beleidskosten gedaan werd.

In de periode mei-juni 2022 werd de enquête voor het referentiejaar 2021 uitgevoerd. Dit gebeurde volgens dezelfde methodologie als die toegepast voor de referentiejaar 2015, 2017 en 2019, wat de vergelijking van de resultaten mogelijk maakt. In 2022 namen 195 van de 300 gemeenten deel aan deze enquête. Op basis van hun gegevens werden de resultaten opgeschaald tot het volledige Vlaamse grondgebied. Die totalen werden verder aangevuld met de rapporteringen van de afvalintercommunales, provincies en agentschappen.

Tabel A vat de bekomen hoeveelheden samen.

Tabel A: Overzicht van de hoeveelheden opgeruimd zwerfvuil en sluikestort in Vlaanderen

Referentiejaar	Zwerfvuil (excl. vuilnisbakken) (ton)				Sluikstort (ton)			
	2015	2017	2019	2021	2015	2017	2019	2021
Gemeenten	17 739	17 984	20 952	16 973	19 829	25 214	26 758	27 248
Afvalintercommunales, Provincies en Agentschappen	2687	1932	1689	1199	2763	1575	2753	1352
Totaal	20 426	19 916	22 641	18 171	22 592	26 789	29 511	28 600

In vergelijking met 2019 tonen de tonnages van 2021 een daling van ongeveer 20% voor opgeruimd zwerfvuil en van ongeveer 3% voor opgeruimd sluikestort. Uitgedrukt per Vlaming daalt het zwerfvuil van 3,44 kg in 2019 naar 2,73 kg in 2021. Sluikstort daalt van 4,48 kg naar 4,30 kg per inwoner. Ten opzichte van de nulmeting in 2015 is er een daling van 11% voor opgeruimd zwerfvuil, en een stijging van 27% voor opgeruimd sluikestort.

SUMMARY

In light of the Operational Plan Litter and Fly-tipping, the Public Waste Agency (OVAM) for the region of Flanders (Belgium) organises a biannual survey among Flemish municipalities, intermunicipal waste partnerships, provinces and government agencies. The aim is to monitor the quantities of cleared litter and fly-tipped waste. Note that for the current reference year 2021, unlike previous reference years, policy costs were not surveyed.

During the period of May to June 2022, this survey was conducted for reference year 2021. The same methodology was applied as for reference year 2015, 2017 and 2019, allowing analysis of the evolution over the years. In 2022, 195 among 300 municipalities took part in the survey. Their results formed the database from which quantities could be upscaled for the entire Flemish territory. These figures were then complemented with the reported quantities from intermunicipal waste partnerships, provinces and government agencies, resulting in Table A.

Table A: Overview of quantities of cleared litter and fly-tipped waste in Flanders, Belgium.

Reference year	Litter (excl. public bins) (ton)				Fly-tipping (ton)			
	2015	2017	2019	2021	2015	2017	2019	2021
Municipalities	17 739	17 984	20 952	16 973	19 829	25 214	26 758	27 248
Intermunicipal partnerships, provinces and agencies	2687	1932	1689	1199	2763	1575	2753	1352
Total	20 426	19 916	22 641	18 171	22 592	26 789	29 511	28 600

Looking at the evolution between 2021 and 2019, a decrease of almost 20% for litter and of 3% for fly-tipping is observed. Expressed by inhabitant, litter decreases from 3.44 kg in 2019 to 2.73 kg in 2021. Fly-tipping decreases from 4.48 kg to 4.30 kg per inhabitant. Compared to the zero measurement in 2015, there is a decrease of 11% for litter and an increase of 27% for fly-tipping.

1 CONTEXT

Het Vlaams milieu- en omgevingsbeleid wenst tot een belangrijke vermindering van de hoeveelheid zwerfvuil en sluikestort te komen. Zwerfvuil en sluikestort zijn immers een blijvend probleem in Vlaanderen: voor de inwoners en bezoekers van Vlaanderen vormt het een doorn in het oog, voor de lokale besturen en andere beheerders van het openbaar domein betekent het bijkomende uitdagingen om dit afval op te ruimen en te verwerken.

De operationele uitvoering van het Vlaams zwerfvuilbeleid is gebundeld in het programma Mooimakers. Het Operationeel plan zwerfvuil en sluikestorten 2021 heeft o.a. monitoring als een van haar prioriteiten. Daarom wordt sinds 2015 een tweejaarlijkse enquête uitgevoerd om de hoeveelheden en beleidskosten van zwerfvuil en sluikestort te meten. De eerste enquête peilde naar de situatie in 2015, de tweede naar de situatie in 2017 en de derde naar de situatie in 2019. Om de monitoring te kunnen verderzetten werd in 2022 gepeild naar de situatie in 2021.

2 DOEL

De doelstelling van de studie is tweeledig:

- Een enquête uitvoeren naar hoeveelheden opgeruimd zwerfvuil en sluikestort voor het referentiejaar 2021 in Vlaanderen en;
- Een correcte inschatting van die hoeveelheden maken op niveau Vlaanderen.

Merk op dat voor alle voorgaande referentie jaren naast de hoeveelheden ook gepeild werd naar de beleidskosten die met zwerfvuil, het ledigen van straatvuilnisbakjes en sluikestort gepaard gaan. De enquête voor het referentiejaar 2021 beperkt zich tot de bevraging van de hoeveelheden.

De enquête bevatte de overeenkomstige vragen van voorgaande jaren met betrekking tot hoeveelheden om de vergelijkbaarheid te garanderen. De lancering van de enquête gebeurde op 2 mei 2022 en ze werd afgesloten op 29 juni 2022. In diezelfde periode werden ook afvalintercommunales, provincies en relevante Vlaamse agentschappen gevraagd om gegevens door te geven. De principes van de opschalingsmethodologie en het analysemodel zoals gebruikt in vorige peilingen werden gevolgd.

Dit eindverslag beoogt de resultaten en methodologie weer te geven voor de berekening van de totale hoeveelheden zwerfvuil en sluikestort voor Vlaanderen voor het referentiejaar 2021, en die waar relevant en mogelijk te vergelijken met de resultaten van de vorige referentie jaren.

3 METHODIEK

De methodiek volgt om consistentieredenen de methodiek voor het bepalen van de hoeveelheden zoals beschreven in de rapporten voor 2015 t.e.m. 2019 - zie paragraaf 6 voor meer details.

De basisgegevens bestaan uit

- Informatie afkomstig uit enquêteformulieren ingevuld door gemeenten;
- Informatie afkomstig van afvalintercommunales, provincies en relevante Vlaamse agentschappen.

Aan de hand hiervan worden per gemeente de totale hoeveelheden zwerfvuil, afval uit straatvuilnisbakjes en sluikestort berekend. Vervolgens worden de resultaten van de deelnemende gemeenten geëxtrapoleerd met als einddoel de inschatting van de totale hoeveelheden voor Vlaanderen. Het doortrekken van dezelfde methodiek over deze en vorige metingen zorgt voor een betrouwbare monitoring en geeft inzichten in de evolutie van het zwerfvuil- en sluikestortprobleem.

4 RESULTATEN

4.1 AANTAL INGEVULDE VRAGENLIJSTEN

Voor 195 van de 300 gemeenten is een ingevuld enquêteformulier beschikbaar. Niet elk formulier bevat echter voldoende informatie om de hoeveelheden zwerfvuil en/of sluikestort te berekenen. De schattingen voor de totale hoeveelheid voor zwerfvuil (inclusief afval uit straatvuilnisbakjes) zijn gebaseerd op data van 171 gemeenten; voor sluikestort was dit op data van 137 gemeenten. Ter vergelijking: voor het referentiejaar 2019 werden resp. 149 en 119 voldoende ingevulde formulieren gebruikt. Zowel de responsgraad als de volledigheid van invullen ligt m.a.w. wat hoger voor het referentiejaar 2021, mogelijk doordat de enquête zich beperkte tot de hoeveelheden en niet peilde naar de beleidskosten en door de verhoogde vertrouwdsheid van gemeenten met de vragenlijst.

Voor 7 van de 21 afvalintercommunales werden gegevens ontvangen en vier agentschappen van de Vlaamse overheid hebben hun gegevens overgemaakt. Ook hier ligt de participatiegraad iets hoger dan voor referentiejaar 2019. Van de provincies werd enkel van provincie Limburg gegevens ontvangen, net zoals in 2019.

4.2 ZWERFVUIL EN CORRECT GEDEPONEERD AFVAL UIT OPENBARE VUILNISBAKKEN, OPGERUIMD DOOR OF VOOR GEMEENTEN

Op basis van de ingezamelde gegevens en volgens de beschreven berekeningsmethode (zie paragraaf 6) werden de hoeveelheden voor zwerfvuil in de Vlaamse gemeenten bekomen zoals weergegeven in tabel 1. Er worden aparte cijfers vermeld voor correct gedeponeerd afval in vuilnisbakken en zwerfvuil. Afval aangetroffen in publieke vuilnisbakken is per definitie geen zwerfvuil, maar de hoeveelheid geeft wel een indicatie van de zwerfvuuldruk en de evolutie van (huishoudelijk) afval dat buitenshuis ontstaat (out-of-home afval).

Tabel 1: Hoeveelheden zwerfvuil en correct gedeponerd afval (openbare vuilnisbakken) verzameld door gemeentebesturen, geëxtrapoleerd voor Vlaanderen

	Zwerfvuil (ton)	Vuilnisbakken (correct gedeponerd) (ton)	Totaal (ton)
2015	17 739	7001	24 740
2017	17 984	7526	25 510
2019	20 952	11 468	32 420
2021	16 973	10 504	27 477
% verschil 2021 vs. 2019	-19%	-8%	-15%
% verschil 2021 vs. 2015	-4%	+50%	+11%

Er is een daling in de hoeveelheid losliggend zwerfvuil in 2021 ten opzichte van 2019 (-19%). Ook correct gedeponerd afval in vuilnisbakken is wat gedaald (-8%). Een ietwat groter aandeel van het out-of-home afval (opgeruimd zwerfvuil en correct gedeponerd afval) komt nu bovendien in vuilnisbakken terecht (van 35% in 2019 naar 38% in 2021). Ten opzichte van 2015 is er een lichte daling in losliggend zwerfvuil (-4%), maar een sterke toename van correct gedeponerd afval in vuilnisbakken (+50%), wat maakt dat het out-of-home afval globaal wel stijgt (+11%).

Het aantal inwoners in Vlaanderen in 2021 is gestegen met 1% ten opzichte van 2019. Tabel 2 herneemt de cijfers uit tabel 1, maar uitgedrukt per persoon. De hoeveelheid daadwerkelijk zwerfvuil per persoon daalt met 20%. Ook ten opzichte van 2015 is er een daling (-7%).

Tabel 2: Hoeveelheden zwerfvuil en correct gedeponerd afval (openbare vuilnisbakken) verzameld door gemeentebesturen, per inwoner (basis: cijfers tabel 1)

	Zwerfvuil (kg/inw)	Vuilnisbakken (correct gedeponerd) (kg/inw)	Totaal (kg/inw)
2015	2,75	1,09	3,84
2017	2,76	1,16	3,91
2019	3,18	1,74	4,92
2021	2,55	1,58	4,13
% verschil 2021 vs. 2019	-20%	-9%	-16%
% verschil 2021 vs. 2015	-7%	+45%	+8%

4.3 SLUIKSTORT OPGERUIMD DOOR OF VOOR GEMEENTEN

De berekeningen uitgevoerd op de sluikestortdata leiden tot tabel 3.

Tabel 3: Hoeveelheden sluikestort verzameld door gemeentebesturen, geëxtrapoleerd voor Vlaanderen

	Sluikestort (ton)	Sluikestort (kg/inw)
2015	19 829	3,08
2017	25 214	3,87
2019	26 758	4,06
2021	27 248	4,10
% verschil 2021 vs. 2019	+2%	+1%
% verschil 2021 vs. 2015	+37%	+33%

De sluikestorthoeveelheden stijgen licht tussen 2019 en 2021: +2%. Uitgedrukt in kg per inwoner zien we ook een lichte stijging van 4,06 naar 4,10 (+1%). Ten opzichte van de nulmeting (2015) is er een duidelijke stijging van 37%, die zich grotendeels al in 2017 voltrok.

4.4 RAPPORTERING DOOR AFVALINTERCOMMUNALES EN AGENTSCHAPPEN

Het agentschap dat de grootste hoeveelheden zwerfvuil en sluikestort rapporteerde is het *Agentschap Wegen en Verkeer (AWV)*. De door hen opgeruimde hoeveelheden betreffen 5% van het zwerfvuil, 5% van het sluikestort en 10% van het correct gedeponeed afval in vuilnisbakken in Vlaanderen. Tabel 4 toont de ingeschatte hoeveelheden op basis van de gerapporteerde cijfers. Er is voor alle stromen een duidelijke daling zichtbaar ten opzichte van het vorige referentiejaar van meer dan 30%.

Tabel 4: Hoeveelheden zwerfvuil, correct gedeponeed afval (vuilnisbakken) en sluikestort verzameld door het Agentschap Wegen en Verkeer

	Zwerfvuil (ton)	Vuilnisbakken (correct gedeponeed) (ton)	Sluikestort (ton)
2015	2159	1766	2370
2017	1651	1982	2330
2019	1354	1846	2091
2021	940	1136	1333
% verschil 2021 vs. 2019	-31%	-38%	-36%

Basis: rapportering Agentschap Wegen en Verkeer

Het overzicht van alle agentschappen en afvalintercommunales wordt gegeven in tabellen 5 en 6. In totaal werd in 2021 door deze instellingen 1199 ton daadwerkelijk zwerfvuil en 1352 ton sluikestort opgeruimd. Dit is echter een onderschatting omdat niet alle afvalintercommunales, agentschappen en provincies deelgenomen hebben aan de bevraging. Merk hierbij ook op dat we van IDM, Incovo, Interza, Mirom Menen en Mirom Roeselare ook teruggestuurde vragenlijsten ontvingen, maar dat daar geen bijkomende relevante cijfers van eigen acties in werden gerapporteerd (d.w.z. acties niet in opdracht van een gemeente).

Tabel 5: Overzicht van de hoeveelheden opgeruimd zwerfvuil en correct gedeponeerd afval (vuilnisbakken), gerapporteerd door agentschappen, afvalintercommunales en provincies voor 2021

	Zwerfvuil (ton)	Vuilnisbakken (correct gedeponeerd) (ton)	Totaal (ton)
ANB	2,1	n.v.t.	2,1
AWV	940,2	1136,3	2076,6
DVW	222,0	n.v.t.	222,0
VMM	9,3	n.v.t.	9,3
Ecowerf	0,5	n.v.t.	0,5
ILVA	2,0	n.v.t.	2,0
Prov. Limburg	22,8	21,3	44,1
Totaal	1198,8	1157,7	2356,5

Tabel 6: Overzicht van de hoeveelheden opgeruimd sluikestort gerapporteerd door agentschappen, afvalintercommunales en provincies voor 2021

	Sluikestort (ton)
ANB	niet gekend
AWV	1332,7
DVW	niet gekend
VMM	n.v.t.
Prov. Limburg	19,2
Totaal	1351,9

4.5 TOTALEN

De hoeveelheden die alle partners hebben gerapporteerd worden samengebracht in tabel 7. Voor afvalintercommunales, provincies en Vlaamse agentschappen is dit wellicht een onderschatting wegens de onvolledige rapportering. Het totaalbeeld dat hieruit komt laat een daling zien ten opzichte van 2019 voor zowel zwerfvuil (-20%) als voor sluikestort (-3%). Ten opzichte van de nulmeting in 2015 is dat respectievelijk -11% en +27%.

Tabel 7: Overzicht van de hoeveelheden zwerfvuil en sluikestort in Vlaanderen

Referentiejaar	Zwerfvuil (excl. vuilnisbakken) (ton)				Sluikestort (ton)			
	2015	2017	2019	2021	2015	2017	2019	2021
Gemeenten	17 739	17 984	20 952	16 973	19 829	25 214	26 758	27 248
Afvalintercommunales, Provincies en Agentschappen (1)	2687	1932	1689	1199	2763	1575	2753	1352
Totaal	20 426	19 916	22 641	18 171	22 592	26 789	29 511	28 600

(1) Onderschatting omdat niet alle afvalintercommunales, provincies en agentschappen deelgenomen hebben aan de enquête

Tabel 8 drukt deze totalen uit in kg per inwoner.

Tabel 8: Hoeveelheden (excl. vuilnisbakken) voor opgeruimd zwerfvuil en opgeruimd sluikestort uitgedrukt per inwoner (basis: cijfers tabel 7).

	Zwerfvuil (kg/inw)	Sluikestort (kg/inw)
2015	3,17	3,51
2017	3,06	4,10
2019	3,44	4,48
2021	2,73	4,30

5 BESLUIT

Algemeen zien we, t.o.v. 2019, voor het referentiejaar 2021 een daling in de gerapporteerde hoeveelheden opgeruimd zwerfvuil en sluikestort, van respectievelijk 20% en 3%. Uitgedrukt in kg per inwoner daalt het zwerfvuil van 3,44 in 2019 naar 2,73 in 2021. Sluikestort daalt van 4,48 naar 4,30 kg/inw.

Ten opzichte van de nulmeting voor het referentiejaar 2015 daalt de gerapporteerde hoeveelheid opgeruimd zwerfvuil met 11%, en stijgt het opgeruimd sluikestort met 27%. Uitgedrukt in kg per inwoner daalt het zwerfvuil van 3,17 in 2015 naar 2,73 in 2021. Sluikestort stijgt van 3,51 naar 4,30 kg/inw.

6 METHODOLOGISCHE DETAILS

De inschatting van hoeveelheden zwerfvuil en sluikestort in Vlaanderen in 2021 gebeurde volgens de methode gebruikt in 2015, 2017 en 2019. De strikte toepassing van dezelfde inschattingsmethodiek leidt tot een hoge vergelijkbaarheid van de inschattingen voor de diverse campagnes. Deze methodologie werd uitgebreid beschreven in KplusV (2017).

In de paragrafen die hierop volgen beschrijven we deze aanpak in meer detail:

1. Data-inzameling;
2. Datavalidatie, correctie en eliminatie van onvoldoende ingevulde enquêtes en aanvulling met gegevens van de afvalintercommunales waar beschikbaar;
3. Berekening van hoeveelheden voor de gemeenten met een voldoende ingevulde enquête;
4. Schatting van hoeveelheden voor de gemeenten die niet deelnamen of onvoldoende gegevens verstrekten;
5. Sommeringen over alle gemeenten en aanvulling van de gegevens van de afvalintercommunales, provincies en agentschappen om tot een inschatting te komen van hoeveelheden voor Vlaanderen.

Alle stappen gebeurden via een serie scripts opgesteld in R tijdens de studie over het referentiejaar 2019. Dit maakt de operatie transparant en herhaalbaar. Alle scripts zijn generiek gemaakt, gedocumenteerd en ter beschikking gesteld van OVAM waardoor ze ook in toekomstige campagnes kunnen worden toegepast.

6.1 DATA-INZAMELING

De data-inzameling gebeurde via online vragenlijsten die aan alle Vlaamse gemeenten werden bezorgd. Ten opzichte van de vorige campagnes werd een andere webtoepassing gebruikt om de bevraging uit te sturen om de technische problemen te vermijden die in vorige referentiejaar opdoeken. De verzamelde gegevens werden gebundeld in een .sav-file voor verdere bewerking (cf. 6.2). Aansluitend werden ook vragenlijsten (in Excel-formaat) uitgestuurd naar afvalintercommunales, provinciebesturen en relevante Vlaamse agentschappen. Die vragenlijsten bevatten in grote lijnen dezelfde onderwerpen als de gemeentelijke vragenlijsten.

De vragenlijsten zijn bedoeld om een goede inschatting te kunnen maken over de hoeveelheden zwerfvuil en sluikestort. Merk op dat voor het referentiejaar 2021 niet gevraagd werd naar de kosten verbonden aan zwerfvuil en sluikestort, in tegenstelling tot de vorige referentiejaar.

Voor **zwerfvuil** wordt gepeild naar de hoeveelheden afkomstig van:

- Ledigen van vuilnisbakken;
- Manueel vegen;
- Machinaal vegen;
- Opruimacties van vrijwilligers;
- Bijkomende acties.

Voor **sluikstort** worden zowel gerichte opruimoperaties van sluikestort als sluikestort dat tijdens andere activiteiten wordt opgeruimd, in acht genomen.

6.2 DATAVALIDATIE

Er werden verschillende validatiechecks ingevoerd om de kwaliteit van de data te verbeteren:

- controle op duizendfouten (waarbij een gemeente rapporteert in kg in plaats van ton);
- controle op andere extreem hoge waarden (zgn. outliers);
- controle op dubbeltellingen/-rapporteringen;
- nalezen van de opmerkingenvelden om tonnages die een combinatie van verschillende substromen vormen te kunnen identificeren en vervolgens te corrigeren via een verdeelsleutel gebaseerd op de verhoudingen van gerapporteerde hoeveelheden in vorige referentie jaren.

Bij elke wijziging werd contact opgenomen met de betrokken gemeente via e-mail en/of telefoon om hun goedkeuring te vragen voor de voorgestelde wijziging. Alle aanpassingen zijn gedocumenteerd in het script. Een beperkt aantal gemeenten (nl. drie) bleek na verschillende contactpogingen niet bereikbaar voor de datavalidatie; hun data werden uiteindelijk leeggemaakt om geen foute inschattingen op Vlaams niveau te krijgen. Merk tot slot op dat er dit jaar, in tegenstelling tot vorige jaren, geen correcties of imputaties nodig waren voor tekstinvoer in de enquête (bv. '???' of '...'), omdat de nieuwe webtoepassing (cf. 6.1) enkel numerieke invoer accepteerde in die velden waar een tonnage moest worden opgegeven.

6.3 BEREKENING HOEVEELHEDEN PER GEMEENTE

De basisgegevens uit de enquêtes worden vervolgens gebruikt om tot hoeveelheden per gemeente te komen.

Dit leidt tot de volgende totalen:

- hoeveelheden zwerfvuil exclusief vuilnisbakken;
- hoeveelheden zwerfvuil inclusief vuilnisbakken;
- hoeveelheden sluikestort.

Deze berekeningswijze werd vastgelegd en uitgevoerd via een computerscript (zie ook paragraaf 6.4-6.5). De resultaten van deze berekeningen worden nogmaals onderworpen aan een controle op extreme waarden. Door de grondige controle tijdens de datavalidatie bleken er op dit punt geen extra aanpassingen aan de data meer nodig te zijn. Dit leidt uiteindelijk tot de data die dienen als input voor de extrapolaties tot Vlaams niveau.

6.4 CLASSIFICATIE IN HOOG EN LAAG RISICO

Niet alle gemeenten namen delen of vulden de enquête volledig in. Er kan bijgevolg niet gewoon een optelling gebeuren van alle hoeveelheden van de individuele gemeenten om tot Vlaamse totalen te komen. De methodiek voorziet in een stappenplan om de extrapolatie te maken tot Vlaams niveau. De extrapolatie wordt uitgevoerd volgens verschillende methodes afhankelijk of de in te schatten gemeente tot de hoog of laag risicogemeenten behoort (zie ook 6.5).

De eerste stap is daarom de classificatie van de gemeenten in 'hoog risico' of 'laag risico' voor wat betreft de aanwezigheid van zwerfvuil of sluikstort. Die indeling gebeurt op basis van bevolkingsdichtheid, verkeersintensiteit, oppervlakte aan recreatieterreinen en toerismedruk. De basisgegevens werden bekomen via www.statistiekvlaanderen.be en www.statbel.fgov.be. De weinige ontbrekende gegevens voor specifieke gemeenten werden berekend op basis van de wel beschikbare gegevens voor 2021 en de gegevens voor andere jaren.

In tabel 9 wordt het aantal gemeenten per risicoklasse weergegeven, zowel in de volledige populatie als in de steekproef. Ongeveer 40% behoort tot de hoog risicoklasse en deze verhouding is goed gerespecteerd in de steekproef van het huidige referentiejaar.

Tabel 9: Opdeling van Vlaamse gemeenten in hoog en laag risico, en hun vertegenwoordiging in de steekproef.

Type	Populatie Vlaamse gemeenten		Steekproef	
	zwerfvuil	sluikstort	zwerfvuil	sluikstort
'Hoog risico'	119	111	87	79
'Laag risico'	181	189	108	116
Percentage 'hoog risico'	40%	37%	45%	41%

De classificatie gebeurt afzonderlijk voor zwerfvuil en sluikstort omdat licht verschillende criteria worden gebruikt (zie KplusV, 2017), maar is eenvoudig: indien de gemeente zich een aantal keer in de top 20% van een factor bevindt, behoort ze tot de hoog risico groep.

6.5 EXTRAPOLATIE NAAR NIET-DEELNEMENDE GEMEENTEN

De extrapolatie verloopt vervolgens op een andere wijze voor de 'laag' en 'hoog risico' gemeenten.

Voor de **laag risicogemeenten** wordt de mediaan van de laag risicogemeenten in de steekproef toegewezen aan alle gemeenten van die klasse buiten de steekproef.

Voor de **hoog risicogemeenten** wordt een lineair regressiemodel gebouwd met de hoog risicogemeenten in de steekproef op basis van dezelfde regressoren reeds gebruikt voor de classificatie (bevolkingsdichtheid, verkeersintensiteit, oppervlakte aan recreatieterreinen en toerismedruk) aangevuld met de nabijheid tot een metropool (Brussel, Antwerpen, Gent). Dit regressiemodel wordt dan gebruikt om predicties te maken voor de gemeenten buiten de steekproef.

Deze extrapolaties gebeuren voor de parameters:

- Hoeveelheden zwerfvuil exclusief vuilnisbakken;
- Hoeveelheden zwerfvuil inclusief vuilnisbakken;
- Hoeveelheden sluikstort.

De extrapolatie van gemeenten die deelnamen aan de enquête naar de niet-deelnemende gemeenten wordt uitgevoerd in een afzonderlijk script. Er wordt een extrapolatie gedaan voor elk van de drie afvalhoeveelheden.

6.6 SOMMERING & AANVULLING AFVALINTERCOMMUNALES, PROVINCIES EN AGENTSCHAPPEN

De gevalideerde waarden voor de gemeenten in de steekproef en de geëxtrapoleerde waarden voor de gemeenten buiten de steekproef worden uiteindelijk opgeteld om een totaal voor alle Vlaamse gemeenten te bekomen. Het Vlaamse totaal wordt dan bepaald door de gerapporteerde gegevens van de afvalintercommunales, provincies en Vlaamse agentschappen (zie paragraaf 4.4) toe te voegen, na toepassing van de relevante toerekeningsfactoren (zie KplusV, 2017).

7 BIBLIOGRAFIE

Bilsen, V., Núñez, L. (2017). Enquête beleidskosten en hoeveelheid zwerfvuil en sluikestorten over 2017 – Finaal rapport. In opdracht van OVAM Afdeling Afval – en Materialenbeheer, 77pp.

Bilsen, V., Núñez, L. (2017). Onderzoek naar de hoeveelheden en de beleidskosten van zwerfvuil in Vlaanderen – Theoretisch model, clusteranalyse, steekproef, in opdracht van OVAM Afdeling Afval – en Materialenbeheer, 44pp.

De Wolf, J., Ottoy, J-P (2019). Enquête beleidskosten en hoeveelheid zwerfvuil en sluikestorten in 2019 – Finaal rapport. In opdracht van OVAM Afdeling Afval – en Materialenbeheer, 28pp.

KplusV (2017) Tweejaarlijks onderzoek zwerfvuil Methodologische rapport, Arnhem, 57pp.