

EURECO

RAPPORTAGE

Afval Verwijdering Utrecht AVU

**Sorteeranalyse
huishoudelijk restafval
in de provincie Utrecht**

Uitvoering najaar 2016

Definitief, 30 mei 2017

EURECO onderzoek en advies reststromen

TELEFOON
MOBIEL
E-MAIL
WEBSITE

Tolboomweg 1a
3784 XC TERSCHUUR (gem. Barneveld)
(0342) 46 24 25
(06) 50 27 11 91
info@eureco-onderzoek.nl
www.eureco-onderzoek.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	3
2.	UITGANGSPUNTEN BIJ HET ONDERZOEK.....	4
2.1	Aantal analyses per gemeente.....	4
2.2	Monstergrootte.....	4
2.3	Sorteerindeling.....	5
2.4	Nauwkeurigheid van sorteerresultaten.....	5
2.5	Beleidsmatige betekenis van sorteerresultaten.....	6
3.	UITVOERING IN 2016.....	7
3.1	Steekproefselectie en bemonsteren.....	7
3.2	Monstergrootte.....	7
3.3	Periode van uitvoering.....	7
3.4	Nadere analyse van het aangetroffen KCA.....	7
4.	RESULTATEN.....	8
4.1	Samenstelling huishoudelijk restafval, provincie Utrecht.....	8
4.2	Invloed van woningtype op de samenstelling van restafval.....	12
4.3	Invloed van inzamelmiddel op de samenstelling van restafval.....	13
4.4	Invloed van stedelijkheidsklasse op de samenstelling van restafval.....	14
5.	KLEIN CHEMISCH AFVAL.....	16
6.	SAMENVATTING.....	20
	Bijlage 1. Sorteersresultaten per fractie.....	23
	Bijlage 2. Sorteemonsters, data en kenmerken.....	35
	Bijlage 3. Beleidsmatige context van de sorteeranalyses voor de gemeenten.....	37

1. INLEIDING

Sinds 2002 wordt door de AVU (Afval Verwijdering Utrecht) jaarlijks de samenstelling van het huishoudelijk restafval in de provincie Utrecht onderzocht. Op basis van Europese aanbestedingen is het onderzoek gegund aan Eureco bv in de perioden 2002-2008, 2009-2013 en 2014-2018. Dit rapport geeft de sorteeresultaten weer uit het jaar 2016.

In deze derde gunningsperiode is de opzet van het sorteeronderzoek in grote lijnen gelijk gebleven aan die van de vorige gunningsperioden. Nieuw is het onderzoek naar drankkarton.

Het onderzoek van AVU kenmerkt zich door een grootschalige aanpak. Jaarlijks worden op systematische wijze 57 sorteeranalyses uitgevoerd, verspreid over de gehele provincie Utrecht. Met deze aanpak worden de volgende resultaten verkregen:

- Inzicht in de samenstelling van het restafval in de gehele provincie, en de trendmatige ontwikkelingen hierin over een langere periode.
- Inzicht in de invloed van verschillende factoren op de samenstelling van restafval.
- Inzicht in de samenstelling van restafval in gemeenten en delen van gemeenten, en de trendmatige ontwikkelingen hierin over een aantal jaren. Ook het effect van de genomen beleidsmaatregelen wordt in deze analyses zichtbaar.

De wijze waarop de sorteeresultaten per steekproef worden gepresenteerd en beoordeeld is vastgelegd in het aanbestedingsbestek. Ook is de wijze van bemonsteren meer in detail omschreven en in procedures vastgelegd.

Bij het onderzoek in 2016 (en 2015) is:

- De zeeffractie meegeteld bij het gft-afval, omdat dit landelijk gebruikelijk is en omdat deze fractie vooral bestaat uit organisch materiaal.
- Voor metalen is als primaire indeling overgegaan van ferro – non ferro naar verpakking – niet verpakking.

De opzet van deze jaarrapportage is ongewijzigd gebleven ten opzichte van de voorgaande jaren.

In de jaarrapportage worden de uitvoeringsaspecten van het betreffende onderzoeksjaar nader toegelicht. Verder wordt de gemiddelde samenstelling van het restafval op provinciaal niveau gepresenteerd, en wordt de samenstelling voor drie dwarsdoorsneden toegelicht, namelijk samenstelling naar woningtype, naar inzamelmiddel en naar stedelijkheidsklasse.

De samenstelling van het klein chemisch afval is op provincieniveau (dat wil zeggen voor alle sorteeranalyses gezamenlijk) onderzocht en in deze rapportage beschreven.

Een nadere analyse van de sorteeresultaten, met een koppeling aan de hoeveelheid restafval, werd jaarlijks door AVU opgenomen in de Jaarrekening, met als doel ondersteuning van het opstellen van algemene en gemeentelijke adviezen voor het optimalisatie van de afvalscheiding. In 2016 zal AVU echter een aparte monitoringrapportage uitbrengen met de ingezamelde hoeveelheden afval per gemeente, uitwerkingen van de sorteeranalyses en een analyse van de ontwikkelingen. De aanleiding hiervoor is het versneld uitbrengen van de jaarrekening.

2. UITGANGSPUNTEN BIJ HET ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten beschreven voor het sorteeronderzoek in de provincie Utrecht. De wijze van bemonsteren en sorteren is conform de voorwaarden in het bestek.

2.1 Aantal analyses per gemeente

In 2016 zijn in totaal 57 analyses uitgevoerd. In de basis wordt het aantal sorteeranalyses dat per gemeente wordt uitgevoerd bepaald door het inwoneraantal. Zie onderstaande richtlijn.

GEMEENTEN	tot 20.000 inwoners	20.000 – 50.000 inw	50.000 – 100.000 inw	100.000 – 200.000 inw	200.000 + inwoners.
Aantal sorteeroproeven	1	2	3	4	6

Hierop gelden drie uitzonderingen:

- Gemeente Stichtse Vecht: 4 analyses (bij circa 64.000 inwoners)
- Gemeente Utrechtse Heuvelrug: 3 analyses (bij circa 48.000 inwoners)
- Gemeente Zeist: 4 analyses (bij circa 62.000 inwoners)

Deze extra sorteeranalyses zijn op verzoek van de gemeenten opgenomen in het onderzoek.

Voor alle gemeenten geldt dat het totaal aantal steekproefmonsters zodanig is genomen dat het totaal een goede afspiegeling vormt van de gemeente in zijn geheel. En zodanig dat het totaal van alle analyses een zeer nauwkeurig beeld geeft van de samenstelling van het restafval voor de gehele provincie. Met deze indeling kunnen op diverse niveaus doorsneden gemaakt worden, op basis waarvan algemeen geldende adviezen opgesteld kunnen worden ten aanzien van de afvalscheiding.

2.2 Monstergrootte

In het bestek is aangegeven dat de monsters minimaal dienen te bestaan uit: 200 huisvuilzakken, 50 minicontainers (140 of 240 l), 10 verzamelcontainers bovengronds of 5 verzamelcontainers ondergronds. Hiermee wordt gekomen tot een monstergrootte van meer dan 750 kg, waaruit minimaal 750 kg wordt gesorteerd.

2.3 Sorteering

De steekproefmonsters worden gesorteerd op 13 materiaalfracties. Voor 7 fracties geldt een nadere uitsplitsing, waardoor in totaal 23 fracties worden onderscheiden per analyse.

1. GFT (1.1 keukenafval , 1.2 tuinafval);
2. Zeeffractie (of organisch natte fractie, zie toelichting)
3. Oud papier en karton (3.1 verpakking, 3.2 niet verpakking);
4. Kunststoffen (4.1a verpakking bruto, 4.1b verpakking netto, 4.2 niet verpakking)¹;
5. Verpakkingsglas;
6. Textiel/schoeisel (als extra: 6.1 textiel, 6.2 schoeisel);
7. Metalen verpakking
8. Metalen Niet verpakking
9. Drankkarton (9a bruto inclusief vervuiling/inhoud, 9b netto exclusief vervuiling);
10. Hout
11. Steen
12. Apparaten (12.1 kleine apparaten, 12.2 grote apparaten);
13. Klein chemisch afval (13.1 batterijen, 13.2 medicatie, 13.3 overig kca);
14. Overig restafval (zoals tissue, hygiënisch papier, stofzuigerzakken, etc)

De fracties kunststofverpakking en drankkarton worden binnen dit onderzoek gecorrigeerd voor het aanhangend vuil en resterende inhoud om een zo zuiver mogelijk beeld te krijgen van de netto hoeveelheid verpakkingen in het restafval. We rapporteren in deze rapportage over het netto aandeel.

Onderzoek uit 2011 toont aan dat de zeeffractie niet alleen oogt als een compost, maar ook in chemische zin een hoog gehalte aan biogene koolstoffen bevat (kortcyclische koolstoffen). Gelet op het feit dat gekookte maaltijdstrengen en zachte fruitsoorten vaak niet meer herkenbaar voorkomen in de steekproefmonsters, gaan we er van uit dat deze als gecomposteerde etensresten in de zeeffractie terecht komen. Een groot, zo niet het grootste deel van de zeeffractie behoort daarom tot het gft.

De zeeffractie is daarom als organisch natte fractie nu meegeteld bij het gft-afval, dat verder bestaat uit keukenafval en tuinafval.

2.4 Nauwkeurigheid van sorteeresultaten

De statistische maat voor de nauwkeurigheid van de sorteeresultaten is de *spreiding of standaardafwijking*. Deze geeft een indicatie voor het interval waarbinnen het resultaat zich met een bepaalde zekerheid zal bewegen. Er geldt: hoe kleiner de spreiding, hoe smaller het interval en hoe hoger de nauwkeurigheid van de resultaten.

De spreiding bij sorteeranalyses wordt veroorzaakt door factoren als:

- Structurele verschillen tussen gemeenten en wijken. Denk aan de verschillen tussen hoog- en laagbouw, inzamelmiddel en methodes van afvalscheiding.
- Methodiek en uitvoering van sorteeronderzoek (denk aan de steekproefselectie, monstergrootte, kwaliteit van het sorteerproces).
- Toevalligheden en variërende omstandigheden tijdens monsterneming.

¹ Alle verpakkingen, incl. de verpakkingen die als 'niet herbruikbaar' zijn geclassificeerd (bijv. piepschuim, EPS-vleesschaaltjes, kitkokers, chipszakken, doordrukstrips e.d.).

De variatie in het sorteeronderzoek wordt zo klein mogelijk gehouden door jaarlijks op dezelfde wijze, in dezelfde periode en met hetzelfde personeel te sorteren. Toevalligheden in het afvalaanbod kunnen echter niet worden voorkomen. Zo kan een sterk afwijkend scheidingsgedrag van één huishouden de samenstelling van het totale monster beïnvloeden.

Kennis van de nauwkeurigheid van cijfers is belangrijk. Als gemeenten beleid baseren op sorteeranalyses, is het van belang dat zij kunnen uitgaan van voldoende nauwkeurige gegevens. Voldoende nauwkeurigheid verkrijgt men door uit te gaan van een tijdreeks zoals die ook in het AVU-onderzoek wordt opgebouwd, of door het opnemen van meerdere herhalingen binnen één jaar.

2.5 Beleidsmatige betekenis van sorteerresultaten

De sorteerresultaten zijn per gemeente gerapporteerd in een korte rapportage, waarbij de sorteerresultaten zijn gekoppeld aan de ingezamelde hoeveelheid restafval van die gemeente. De gemeentelijke rapporten laten trends in tijd zien, en laten de verhouding met de ingezamelde hoeveelheid grondstoffen (herbruikbare afvalstoffen) zien.

In deze jaarrapportage wordt gerapporteerd in sorteerpercentages, en waar mogelijk wordt een omrekening gemaakt naar absolute hoeveelheden.

3. UITVOERING IN 2016

In het bestek is in detail omschreven in welke wijken, straten, inzamelmiddelen en op welke inzameldagen de monsters dienen te worden ingezameld. Jaarlijks worden deze draaiboeken door AVU gecontroleerd en waar nodig herzien. In sommige gevallen is het onvermijdelijk (of wenselijk) om van het protocol af te wijken. Hieronder volgen de afwijkingen ten opzichte van het bestek, die in 2016 hebben plaatsgevonden.

3.1 Steekproefselectie en bemonsteren

Het bestek voor de steekproefselectie wordt jaarlijks door AVU geactualiseerd. Het hebben van de juiste informatie is van groot belang voor de planning, in verband met de inzet van de juiste voertuigen en het beschikbaar maken van deze voertuigen op de juiste dagen. In de steekproefselectie en bemonstering zijn in 2016 de volgende wijzigingen aangebracht ten opzichte van 2015:

- Veenendaal: in 2016 is Veenendaal overgestapt naar een lagere inzamelrequentie voor restafval en diftar. Hierdoor zijn de inzamelroutes en –dagen veranderd en daarmee ook de straten waar het monster is ingezameld.

Andere beleidswijzigingen die in de verschillende gemeenten zijn doorgevoerd hadden geen invloed op het nemen van de steekproefmonsters.

3.2 Monstergrootte

In 2016 is in totaal 78.571 kg restafval ingezameld voor analyse. Dit is gemiddeld 1.378 kg per steekproefmonster. Hieruit is 42.793 kg gesorteerd; gemiddeld 751 kg per analyse.

Er is in drie gevallen minder dan 750 kg ingezameld, namelijk:

- Utrechtse Heuvelrug - Driebergen
- De Bilt - hoogbouw
- Veenendaal - hoogbouw

3.3 Periode van uitvoering

In het bestek is opgenomen dat de planning en organisatie voor 1 september gereed moet zijn en dat de feitelijke uitvoering van de sorteeranalyses plaatsvindt binnen de periode 1 september – 16 december. Alle monsters zijn binnen de periode 1 september – 16 december ingezameld.

3.4 Nadere analyse van het aangetroffen KCA

Overeenkomstig het bestek is het KCA uit alle 57 steekproefmonsters apart bewaard en als totaal nader geanalyseerd naar het aantal en soort items binnen de categorie KCA die we in het restafval aantreffen. In de jaren 2004, 2005, 2013, 2014 en 2015 is een dergelijke analyse ook uitgevoerd voor AVU (zie hoofdstuk 5).

4. RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de sorteerresultaten provinciebreed weergegeven. De resultaten van de analyses voor uw gemeente zijn apart toegestuurd. Een vergelijkend overzicht van de sorteerresultaten in alle 57 analyses is opgenomen als bijlage 1 (vergelijking per fractie).

De samenstelling van het huishoudelijk restafval wordt beïnvloed door een aantal factoren, waaronder:

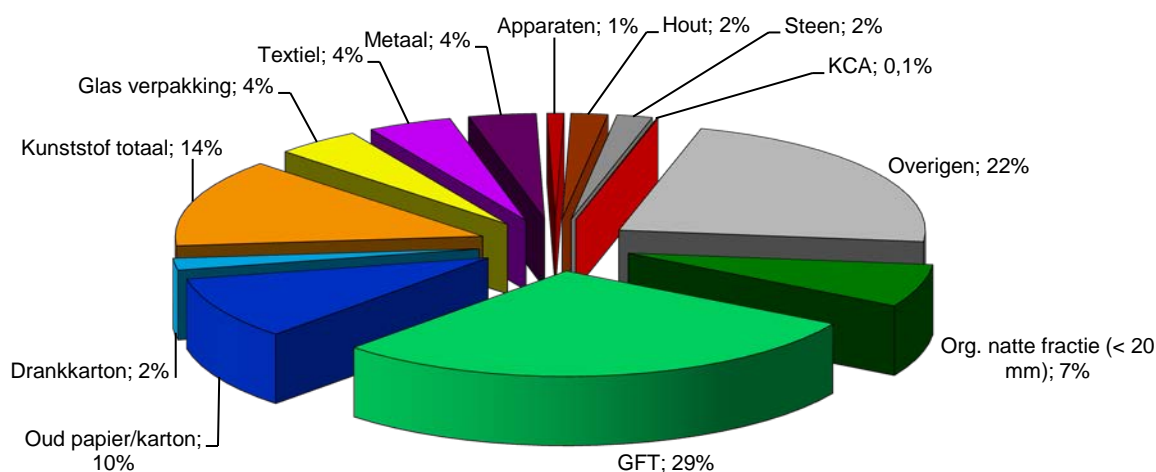
- gemeentelijk beleid
 - inzamelmiddel en inzamelrequentie voor restafval
 - serviceniveau voor bronscheiding (papier, glas, gft, etc)
 - tariefstelling / diftar (tariefdifferentiatie)
- woningtype (laagbouw, hoogbouw, compacte percelen, tuinrijke percelen))
- stedelijkheidsklasse (steeds meer wordt het percentage hoogbouw als uitgangspunt en vergelijkingsbasis genomen)
- attitude en mentaliteit (valt buiten de scope van dit onderzoek)

In dit hoofdstuk is eerst de provinciebrede samenstelling van het restafval weergegeven. Daarna volgen in paragraaf 4.2, 4.3 en 4.4 de invloed van drie factoren, namelijk woningtype, inzamelmiddel en stedelijkheidsklasse, op de samenstelling van het restafval.

4.1 Samenstelling huishoudelijk restafval, provincie Utrecht

Op basis van de 57 sorteeranalyses die in de provincie Utrecht zijn uitgevoerd is de gemiddelde samenstelling voor 2016 berekend. De samenstelling wordt op de volgende pagina's gepresenteerd en vergeleken met voorgaande jaren.

Figuur 1. Gemiddelde samenstelling huishoudelijk restafval, provincie Utrecht 2016



In figuur 1 is de gemiddelde samenstelling van het restafval in 2016 weergegeven. Het is belangrijk dat men zich realiseert dat de samenstelling in percentages niet de enige graadmeter mag zijn. Voor een juist beeld is ook de absolute hoeveelheid restafval en het omliggende inzamelbeleid van belang. Vooral in samenhang met de hoeveelheid restafval kunnen zinvolle uitspraken worden gedaan over het scheidingsgedrag, de succes- en faalfactoren van afvalscheiding en ontwikkelingen in de afvalscheiding.

De sorteerpercentages per fractie van de individuele analyses zijn opgenomen in bijlage 1. Per fractie is een overzicht gemaakt van de sorteerresultaten per steekproefmonster, waarin de waarden gerangschikt zijn van laag naar hoog. Naast inzicht in de eigen prestaties per gemeente, geven de grafieken ook inzicht in de mate van spreiding van de resultaten binnen de provincie. Uitspraken over de samenstelling van restafval op gemeentelijk niveau vallen buiten het doel van deze rapportage. Dergelijke uitspraken worden bij voorkeur gebaseerd op de absolute hoeveelheden die nog in het restafval worden aangetroffen. Een omrekening van de sorteerpercentages naar kilogram per inwoner werd jaarlijks opgenomen in de jaarrekening van AVU, maar zal voor 2016 in een aparte monitoringrapportage worden opgenomen.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GFT (keuken- en tuinafval)	24%	22%	20%	22%	25%	24%	26%	27%	27%	29%
Organisch natte fractie (0-20 mm)	8%	7%	6%	7%	7%	8%	8%	8%	9%	9%
Oud papier/ karton Wv. verpakking	16%	16%	15%	16%	15%	14%	14%	13%	11%	10%
Kunststof totaal Wv. Verpakking**	18%	22%	27%	21%	14%	15%	14%	13%	14%	14%
Verpakkingsglas	5%	5%	4%	5%	5%	5%	4%	5%	4%	4%
Textiel / schoeisel	4%	4%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	5%	4%
Apparaten	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
KCA	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Hout	2%	2%	2%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Steen	2%	2%	2%	2%	3%	2%	2%	2%	2%	2%
Metaal Wv. verpakking	4%	4%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Overig n.e.g. Wv. Drankkarton***	17%	15%	17%	17%	20%	22%	20%	19%	18%	24%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

* sinds 2010 geldt een scheidingsplicht voor kunststofverpakkingen.

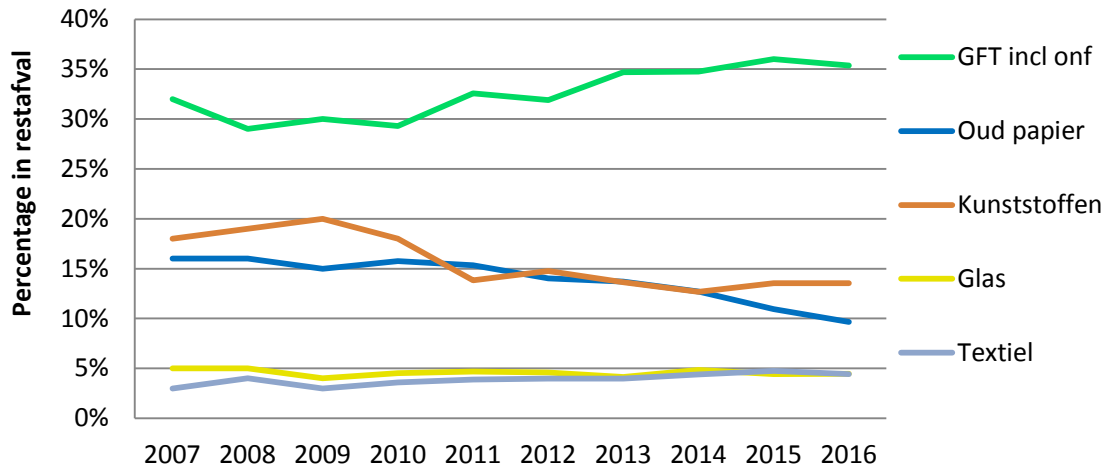
** vanaf 2011 zijn de cijfers exclusief achtergebleven inhoud/aanhangend vuil ("netto").

*** vanaf 2016 zijn de cijfers exclusief achtergebleven inhoud/aanhangend vuil ("netto").

Formeel behoort de organische natte fractie tot de fractie gft. Het bestaat voornamelijk uit gecomposteerde etensresten, fijne keukenresten en fijn tuinafval.

Uit de vergelijking van de sorteerresultaten met die van voorgaande jaren (figuur 2) blijkt dat de verschillen tussen jaren gering zijn. Over een langere periode zijn echter wel degelijk patronen te zien, zie figuur 3.

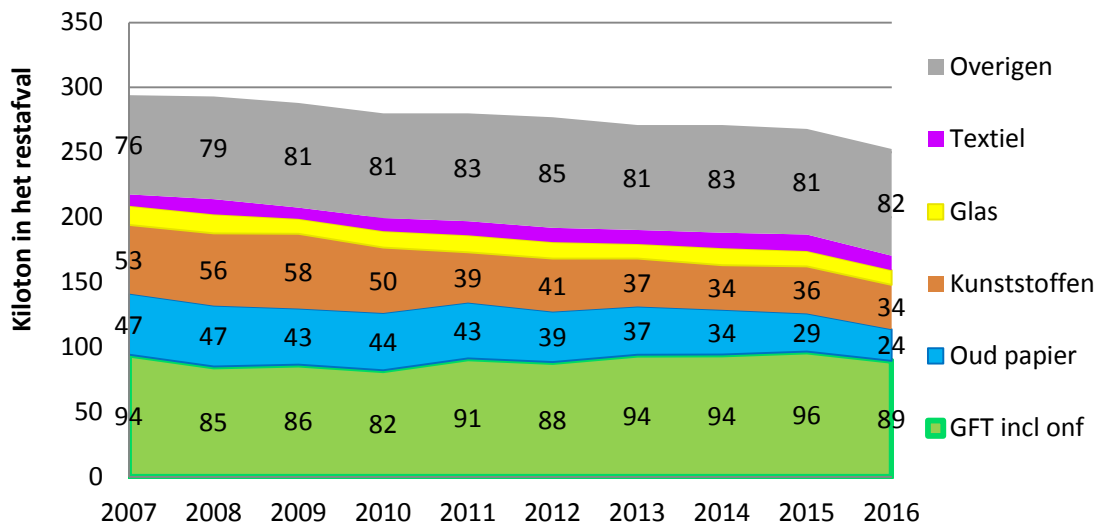
Figuur 3. Ontwikkelingen binnen samenstelling restafval (2007-2016)



In figuur 3 is duidelijk zichtbaar dat het aandeel GFT over de jaren is gestegen van 30% naar 36%. Het aandeel van de fracties kunststof en papier is voor beide gedaald. We hebben hier onder meer te maken met 'communicerende vaten': daalt het percentage van de ene fractie dan stijgt het percentage van de andere fracties: het totaal is altijd 100%

In figuur 4 is de samenstelling van restafval van provincie Utrecht in absolute hoeveelheden weergegeven; (in kiloton per jaar; 1 kiloton = 1.000 ton).

Figuur 4. Hoeveelheid en samenstelling restafval provincie Utrecht (2007-2016)



We zien in figuur 4 dat er absoluut gezien geen toename van het gft in restafval wordt gemeten; de hoeveelheid gft in restafval blijft is gelijk gebleven. Door een afnemende hoeveelheid restafval is het relatieve percentage gft echter gestegen, zoals ook in figuur 3 is te zien.

Voor oud papier en kunststoffen is niet alleen het percentage gedaald, maar ook de absolute tonnages die in het restafval voorkomen: de hoeveelheid oud papier in het restafval is gehalveerd; de hoeveelheid kunststoffen is met veertig procent afgenomen.

4.2 Invloed van woningtype op de samenstelling van restafval

In het onderzoeksgebied komen verschillende bebouwingstypen voor, zoals laagbouw (variërend van ruim opgezette tot compacte bouw), stapelbouw (waaronder middenhoogbouw, boven-benedenwoningen en portiekwoningen), hoogbouw (galerijflats en appartementcomplexen) en gemengde bouw (zoals de stadscentra).

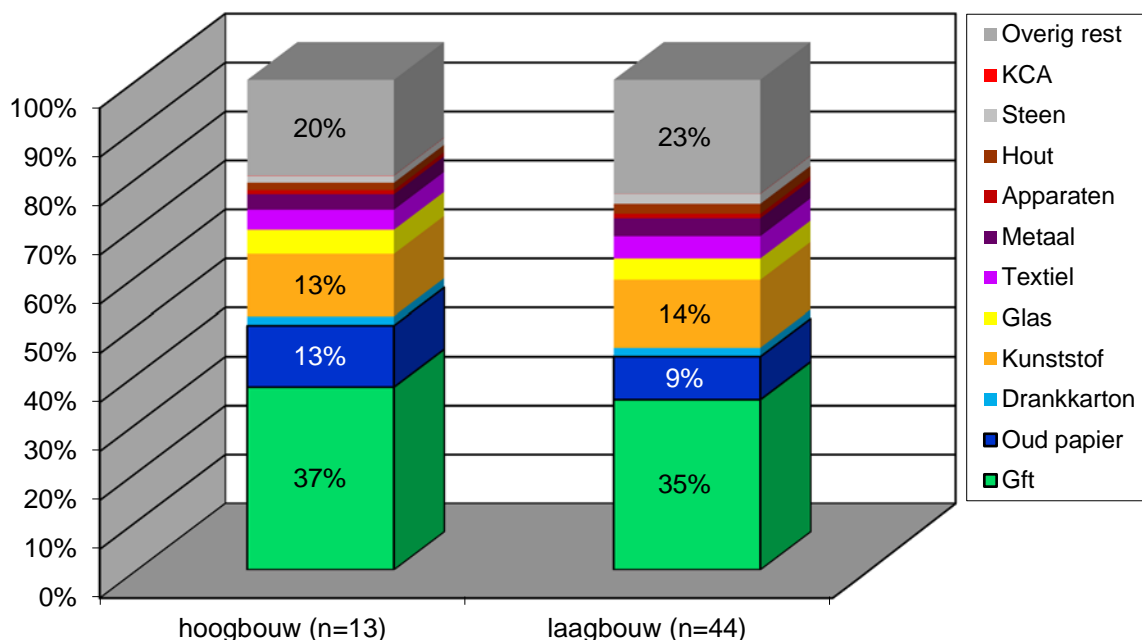
Voor de typering of een analysemonster onder laagbouw of hoogbouw valt, gaan we uit van de door AVU verstrekte gegevens in de draaiboeken.

In 2016 wordt voor de laagbouw een zichtbaar lager aandeel gft en papier/karton in het restafval gemeten dan in de hoogbouw. Voor de overige fracties zijn de verschillen klein (figuur 6).

Het gft dat we in het restafval aantreffen bestaat voornamelijk uit keukenafval. In de laagbouw wordt het tuinafval doorgaans goed gescheiden in de gft-container. Het keukenafval wordt in de laagbouw nauwelijks beter gescheiden dan in de hoogbouw, ondanks de hier geboden mogelijkheden (minicontainer voor gft).

Voor gft en papier kan de conclusie niet getrokken worden dat de verschillen betekenisvol zijn danwel dat ze vallen binnen de onnauwkeurigheidsmarge van de metingen. Hiervoor is nadere statistische analyse van de sorteerddata nodig. Verder is het ook van belang om de verschillen te kennen tussen de hoeveelheid restafval die door laagbouw- en door hoogbouw woningen worden aangeboden. De verschillen tussen en binnen gemeenten kunnen groot zijn en hangen onder meer samen met het ingezette inzamelmiddel.

Figuur 5. Samenstelling restafval per woningtype, 2016



De gemiddelden zijn gebaseerd op 13 monsters van de (midden)hoogbouw en 44 monsters uit de laagbouw (bijlage 2: sorteemonsters, data en kenmerken).

4.3 Invloed van inzamelmiddel op de samenstelling van restafval

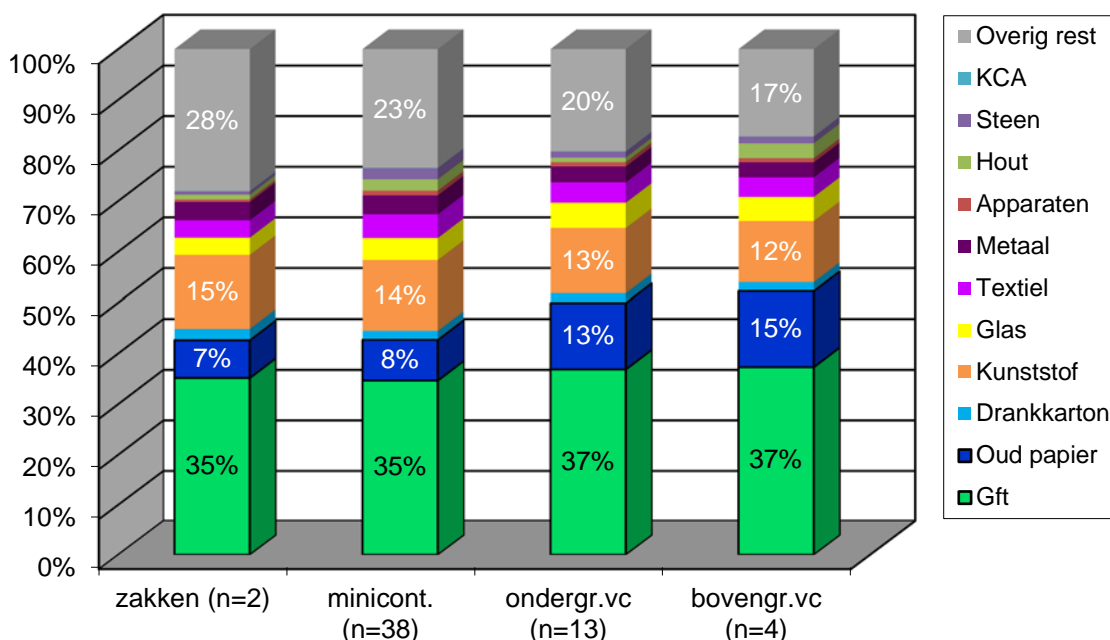
De resultaten zijn ingedeeld naar type inzamelmiddel, en per inzamelmiddel is de gemiddelde samenstelling van het restafval bepaald. We onderscheiden de volgende 4 inzamelmiddelen:

1. minicontainers (38 metingen),
2. huisvuilzakken (2 metingen),
3. ondergrondse verzamelcontainers (13 metingen)
4. bovengrondse verzamelcontainers (4 metingen).

Een korte toelichting op het voorkomen van de verschillende inzamelmiddelen:

- Minicontainers komen uitsluitend voor bij laagbouw woningen, doorgaans woningen met tuin en met de mogelijkheid om diverse afvalstromen apart te houden.
- De groep "huisvuilzakken" is heterogeen en bestaat uit 2 metingen uit de laagbouw van Leusden. (De meting Utrecht Staatsliedenbuurt en Tuindorp, waar zowel zakken als minicontainers in het steekproefmonster zijn opgenomen is onder minicontainers geschaard).
- De groep 'bovengrondse vc' betreft cocons en inpandige rolcontainers bij de middenhoogbouw & hoogbouw. Hier zijn doorgaans beperkte mogelijkheden om afval apart te houden ten behoeve van afvalscheiding.
- De groep "ondergrondse vc" is heterogeen en bestond in 2016 uit 2 metingen in laagbouwwijken (Utrecht) en 11 metingen aan de (midden)hoogbouw uit diverse gemeenten. Ook binnen dit segment zijn de middelen en mogelijkheden om afval gescheiden te houden wisselend.

Figuur 6. Samenstelling restafval per type inzamelmiddel, 2016



In figuur 6 is de procentuele samenstelling van restafval uit de 4 inzamelmiddelen weergegeven. Het opvallendste voornaamste verschil tussen de inzamelmiddelen:

- Een hoger aandeel oud papier in het restafval uit boven- en ondergrondse verzamelcontainers ten opzichte van de individuele inzamelsystemen.
- Het restafval is fijner en kleiner naarmate het inzamelmiddel fijner en kleiner is.

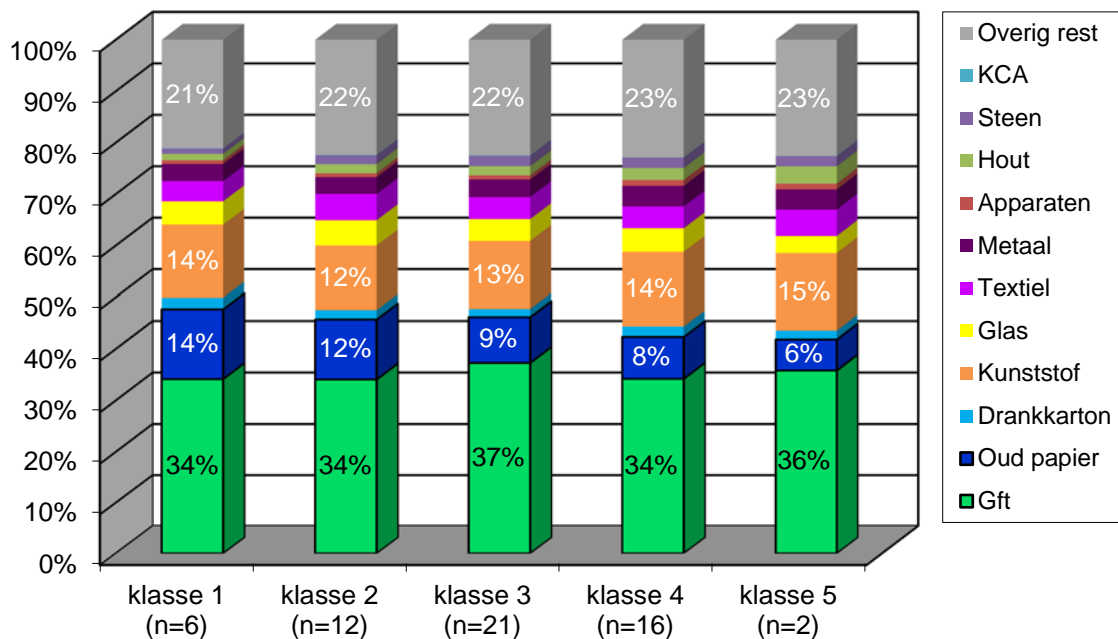
4.4 Invloed van stedelijkheidsklasse op de samenstelling van restafval

Alle gemeenten zijn volgens een CBS-systeem ingedeeld in een bepaalde stedelijkheidsklasse. De klasse 1 staat voor 'zeer sterk stedelijk gebied', klasse 5 staat voor een 'niet verstedelijkt gebied' ofwel plattelandsgemeenten. De stedelijkheidsklasse per gemeente is vermeld in bijlage 2. Steekproeven binnen een gemeente krijgen allen dezelfde stedelijkheid toegewezen.

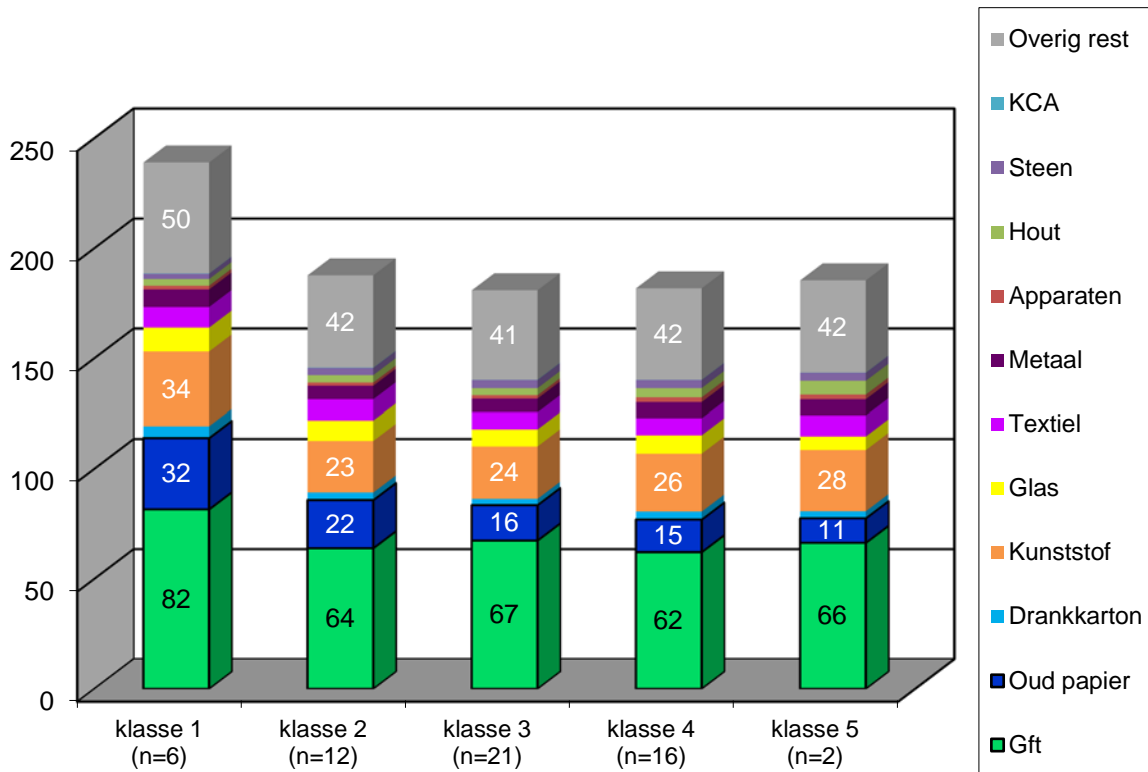
Van de 26 AVU-gemeenten valt 1 gemeente in klasse 1 (6 metingen verricht), 4 gemeenten vallen in klasse 2 (in totaal 12 metingen verricht), 9 gemeenten in klasse 3 (21 metingen), 10 gemeenten in klasse 4 (16 metingen) en 2 gemeenten in klasse 5 (2 metingen).

Per stedelijkheidsklasse is het gemiddelde sorteerresultaat berekend, gebaseerd op alle metingen per klasse. In figuur 7 zijn de sorteerpercentages voor de vijf stedelijkheidsklassen vergeleken met elkaar, en in figuur 8 is de samenstelling omgerekend naar absolute hoeveelheden (kg/inw per jaar).

Figuur 7. Samenstelling restafval per stedelijkheidsklasse, 2016, 100%



Figuur 8. Samenstelling en hoeveelheid restafval per stedelijkheidsklasse, 2016, kilogram per inwoner



We zien vooral verschil tussen de stedelijkheidsklassen 2, 3, 4 en 5 enerzijds en klasse 1 (zeer stedelijk; gemeente Utrecht) anderzijds. Deze verschillen zijn vooral ingegeven door de verschillende mogelijkheden die gemeenten hebben om de afvalinzameling in te richten.

5. KLEIN CHEMISCH AFVAL

Uit de 57 steekproefmonsters hebben we overeenkomstig het bestek al het KCA bewaard en nader geanalyseerd naar het aantal en soort items binnen het KCA. In 2004, 2005, 2013, 2014 en 2015 is een dergelijke analyse ook uitgevoerd voor AVU.

In 2016 is 42.793 kilo restafval gesorteerd. Hierin is 25 kilo KCA aangetroffen (0,06%). Het KCA is gesorteerd naar 4 hoofdcategorieën, te weten huishoudelijk gebruik, medicijnen, doe-het-zelf en vervoer.

Hieronder geven we een samenvatting van de analyseresultaten voor KCA over 2016 en zetten deze naast die van 2004, 2005, 2013, 2014 en 2015.

Figuur 9. KCA categorieën	Aantal KCA-items per ton restafval					Gram KCA per ton restafval				
	2005	2013	2014	2015	2016	2005	2013	2014	2015	2016
Huishouden	20	21	19	21	21	558	487	463	501	495
Medicijnkastje	4	9	11	6	5	69	165	181	134	57
Doe-het-zelf	0,3	0,02	0,3	0,1	0,02	62	5	67	21	18
Vervoer	0,1	0,1	0,4	0,04	0,09	91	54	531	27	16
Totaal	24	30	30	26	26	780	713	1.242	692	586
Kca in restafval, massa%						0,08%	0,07%	0,12%	0,07%	0,06%

Ten opzichte van 10 jaar geleden zien we het volgende:

- Op basis van sorteerpercentages voor kca mogen we concluderen dat het aandeel kca in restafval stabiel of licht dalend is. Het aandeel schommelt rond de 0,1%.
- Het kca bestaat uit veel verschillende soorten items, die sterk kunnen variëren in omvang en gewicht. Hierdoor schommelen de jaargewichten per categorie sterk.
- De categorieën vervoer en doe-het-zelf lijken minder vaak voor te komen in het restafval dan voorheen.

Op de volgende pagina is de KCA-wijzer van Milieu Centraal opgenomen, met een overzicht van de categorie waaronder een en ander wordt geschaard. Tevens is aangegeven of de betreffende productsoort überhaupt in het restafval is aangetroffen; van de 17 genoemde productsoorten zijn 6 productsoorten aangetroffen in het restafval in 2016.

De detailgegevens van het aangetroffen KCA staan in figuur 10 vermeld.

Volgens de lijst van Milieu Centraal, worden de volgende voorwerpen en materialen beschouwd als kca en tot welke categorie ze behoren. In de rechterkolom is aangegeven of dergelijke voorwerpen of materialen zijn aangetroffen in het restafval.

Wat behoort er tot het KCA	Categorie	Aangetroffen
Accu	Vervoer	Nee
Batterij	Huishouden	Ja
Benzine; motorolie; afgewerkte olie; remolie; oliefilters	Vervoer	Ja
Bestrijdingsmiddel	Huishouden	Nee
Etsvloeistof (salpeterzuur; zwavelzuur)	Doe-het-zelf	Nee
Fotofixeermiddel; -ontwikkelaar	Huishouden	Nee
Gootsteenontstopper vloeibaar	Huishouden	Nee
Injectienaald	Medicijnenkastje	Ja
Kwikschakelaar	Huishouden	Nee
Kwikthermometer	Huishouden	Nee
Lampenolie	Huishouden	Nee
Medicijnen	Medicijnkastje	Ja
Petroleum	Doe-het-zelf	Nee
Spaarlamp; TL- en LED-lamp	Huishouden	Ja
Verf; lak; beits (niet uitgehard)	Doe-het-zelf	Ja
Verfproducten (verdunner; reiniger; afbijtmiddel)	Doe-het-zelf	Nee
Zoutzuur	Doe-het-zelf	Nee

Figuur 10. KCA in het restafval, AVU 2016					
<u>Medicinaal</u>	<u>Aantal</u>	<u>Kilo</u>	<u>Gewicht-% binnen KCA</u>	<u>Gram/stuk</u>	<u>Aantal per ton restafval</u>
Pillen (tellen per strip/pot)	76	0,25	1%	3	2
Zalf (pot of tube)	6	0,23	1%	38	0
Medicijn vloeibaar (per fles)	2	0,05	0%	23	0
Injectienaalden	11	0,03	0%	3	0
Diabetespennen	57	0,70	3%	12	1
Inhalators en discs	52	1,19	5%	23	1
SUB Medicijnkastje	204	2,44	10%	12	5
<u>Huishouden</u>					
Spaar- Led- TL-Lampen	73	3,57	14%	49	2
Batterijen	837	17,61	70%	21	20
SUB huishoudelijk	910	21,17	84%	23	21
<u>Auto en vervoer</u>					
Accu	0	0,00	0%		
Olie, koelvloeistof	1	0,75	3%	750	0
Sub vervoer	1	0,75	3%	750	0,02
<u>Doe het zelf</u>					
Cartridges	3	0,11	0%	37	0
Verf per emmer/blik	1	0,59	2%	593	0
Sub Doe het zelf /Hobby	4	0,71	3%	176	0,09
KCA aangetroffen	1.155 st	30,1 kg	100%	26 gr/st	
KCA per ton restafval	26 st/ton	586 gr/ton	0,06%		

Foto's boven:

Kca Huishouden: spaarlampen, batterijen

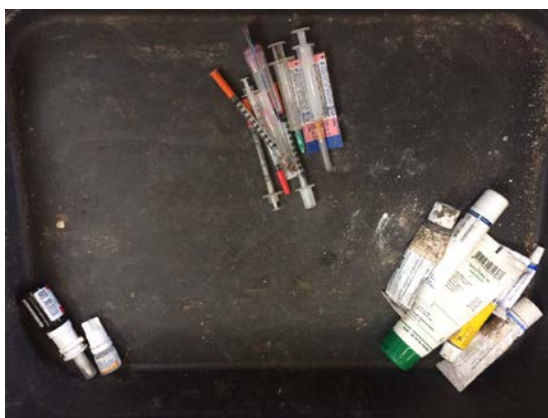
Foto's midden:

Kca Medicijnkastje: pillenstrips, inhalators & diabetespennen, inhalators.

Foto's onder:

Kca Medicijnkastje: naalden, zalf en sprays.

Kca Doe het zelf: blik verf (niet uitgehard).



6. SAMENVATTING

Algemeen

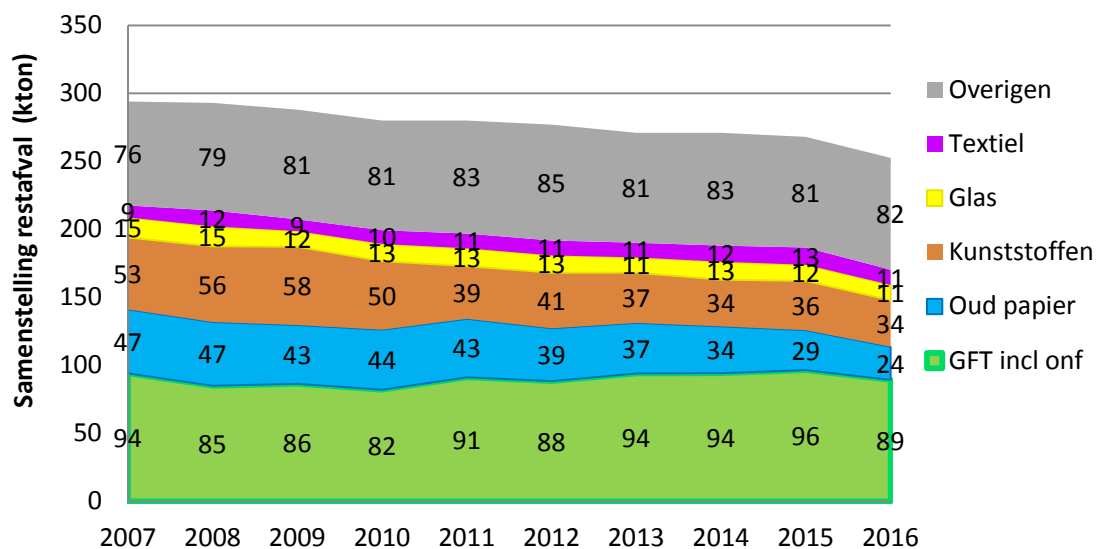
In opdracht van de AVU wordt jaarlijks de samenstelling van het huishoudelijk restafval in alle gemeenten binnen de provincie Utrecht geanalyseerd. Jaarlijks worden daartoe 57 steekproefmonsters restafval geanalyseerd op hun samenstelling. De monsters worden verspreid over de gehele provincie genomen, met één of meer monsternemingen per gemeente. Het aantal analyses per gemeente is afhankelijk van het inwoneraantal. De monsterneming is zodanig opgezet, dat de analyses per gemeente een goede afspiegeling vormen voor de gemeente in zijn totaliteit.

Trends 2007 – 2016

In figuur 11 zijn de trends over de langere periode zichtbaar, per fractie in het restafval. In deze figuur is de samenstelling van het restafval van de provincie Utrecht in absolute hoeveelheden weergegeven (in kiloton per jaar; 1 kiloton = 1.000 ton).

- Hoewel het aandeel GFT in restafval sinds 2005 is toegenomen van 30% naar 35%, ligt de absolute hoeveelheid gft in restafval stabiel rond de 90-95 kg per inwoner per jaar.
- Het aandeel kunststof is na 2009 gedaald van 15-20% naar 8-9%. In absolute termen is de hoeveelheid kunststof dat we aantreffen in restafval gedaald van 55-60 kg per inwoner per jaar naar 34 kg/inw, bijna een halvering.
- Het aandeel oud papier in restafval is in tien jaar tijd gedaald van 15% naar 9-10% in 2016. In absolute termen is de hoeveelheid papier in het restafval gehalveerd van 47 kilo per inwoner per jaar naar 24 kg/inw.
- De hoeveelheid glas in restafval is gedaald van 15 naar 11 kg/inw.
- De hoeveelheid textiel in restafval is licht gestegen van 9 naar 11 kg/inw.

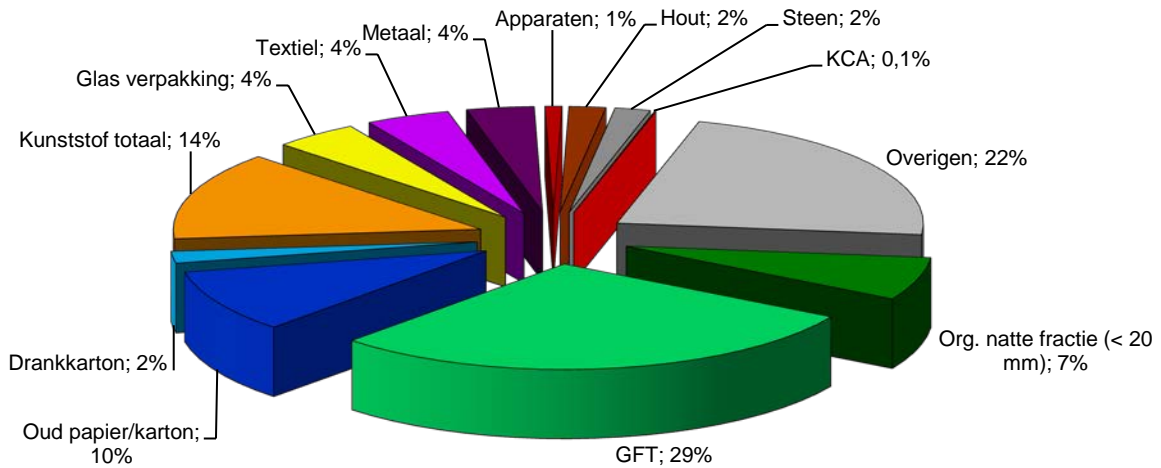
Figuur 11. Hoeveelheid en samenstelling restafval provincie Utrecht (2007-2016), uitgedrukt in kiloton per jaar



De gemiddelde samenstelling van het restafval in 2016 in (gewichts)procenten is weergegeven in figuur 12. Maar liefst 70% van het restafval had gescheiden aangeboden kunnen worden ten behoeve van hergebruik.

Landelijk wordt gestreefd naar minder dan 100 kg restafval per inwoner in 2020. In 2016 was dit in de provincie Utrecht nog 200 kg plus 28 kg grof restafval. De sorteeranalyses geven aan dat de potentie voor meer afvalscheiding zeker aanwezig is. Hoe deze potentie wordt benut is aan de gemeente. Gemeenten zijn autonoom in hun keuze hoe zij de afvalinzameling willen inrichten en op welke wijze zij de burger willen aanmoedigen tot het meer en beter scheiden van hun afval.

Figuur 12. Gemiddelde samenstelling huishoudelijk restafval, provincie Utrecht 2016



Dwarsdoorsneden

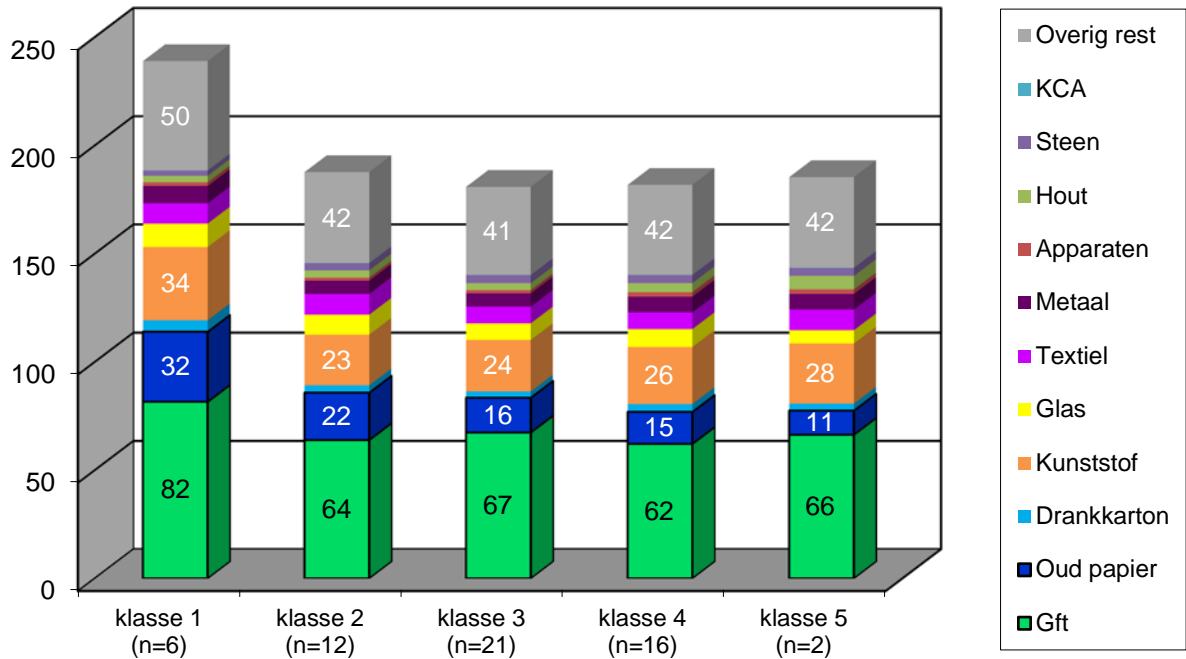
Provinciebreed zijn drie dwarsdoorsneden gemaakt om de verschillen in samenstelling per type bebouwing, per type inzamelingsmiddel en per stedelijkheidsklasse in beeld te brengen. Deze dwarsdoorsneden worden jaarlijks opgesteld – doch niet vergeleken met de constateringen uit voorgaande jaren. We adviseren om deze data-analyse ook over meerdere jaren uit te voeren, om te zien of de verschillen een structureel karakter hebben, dan wel vallen binnen de foutmarge van de analyseresultaten.

Met de dwarsdoorsneden wordt alleen gekeken naar de samenstelling van restafval in gewichtsprocenten; de hoeveelheid restafval per segment wordt hierin niet meegenomen. Omdat de hoeveelheid restafval (kg/inw of kg/aansluiting) sterk kan verschillen per segment, geven dwarsdoorsneden geen volledig beeld over het afdankgedrag van mensen. Als 10 kg papier in 100 kg restafval papier wordt aangetroffen, 10%, is dat nog altijd beter dan 16 kg papier in 200 kg restafval; 8%. Voor een beter begrip van het afdanken en scheiden van afval wordt aangeraden ook de hoeveelheid restafval in de analyse te betrekken. Voor de toekomst kan ook gedacht worden aan dwarsdoorsneden op basis van andere beleidskeuzen, zoals bijvoorbeeld laagfrequent inzamelen of diftar.

Voor het jaar 2016 hebben we voor de factor stedelijkheidsklasse een vertaling kunnen maken van samenstelling op basis van procenten naar samenstelling op basis van

kilogram per inwoner per jaar. De verschillen tussen de 5 stedelijkheidsklasse worden daarmee beter zichtbaar (figuur 13).

Figuur 13. Samenstelling en hoeveelheid restafval per stedelijkheidsklasse, 2016, kilogram per inwoner



Tot voor kort was de manier waarop gemeenten het afvalbeleid vormgeven redelijk homogeen in provincie Utrecht. Daar lijkt nu steeds meer verandering in te komen. Het is interessant om in de toekomst de effecten van de verschillen in beleid mee te nemen in dit onderzoek. Denk aan de verschillen tussen gemeenten met en zonder tariefdifferentiatie (diftar), verschillen tussen gemeenten met alternerende en laagfrequente inzamelen, en tussen gemeenten met traditionele en omgekeerde inzameling. We verwachten dat deze factoren meer bepalend zullen gaan zijn voor de hoeveelheid en samenstelling van restafval dan de stedelijkheidsklasse.

KCA in het restafval

Het kca is dit jaar nader geanalyseerd op samenstelling.

- Het kca bestond voor 84 gewichts-% uit de categorie huishouden. Het gaat vooral om batterijen (70%) en lampen die als kca worden beschouwd (spaarlampen, ledlampen en TL buizen; 14%).
- Medicijnen nemen een tweede plaats in binnen het kca; 10% op gewichtsbasis. Het gaat hierbij om medicijnen op recept (pillen, zalfjes, poeders, vloeistoffen en sprays), naalden, diabetespennen en inhalators.
- Kca uit de categorieën doe-het-zelf en vervoer zijn dit jaar in beperkte mate aangetroffen in het restafval. Zij vertegenwoordigden samen 6% van het kca.

De verdeling van de kca-categorieën op aantalsbasis, volgt de verdeling op gewichtsbasis: 75% van alle kca-items bestaat uit batterijen, 18% uit medicinale items en 6% uit lampen die onder het kca vallen.

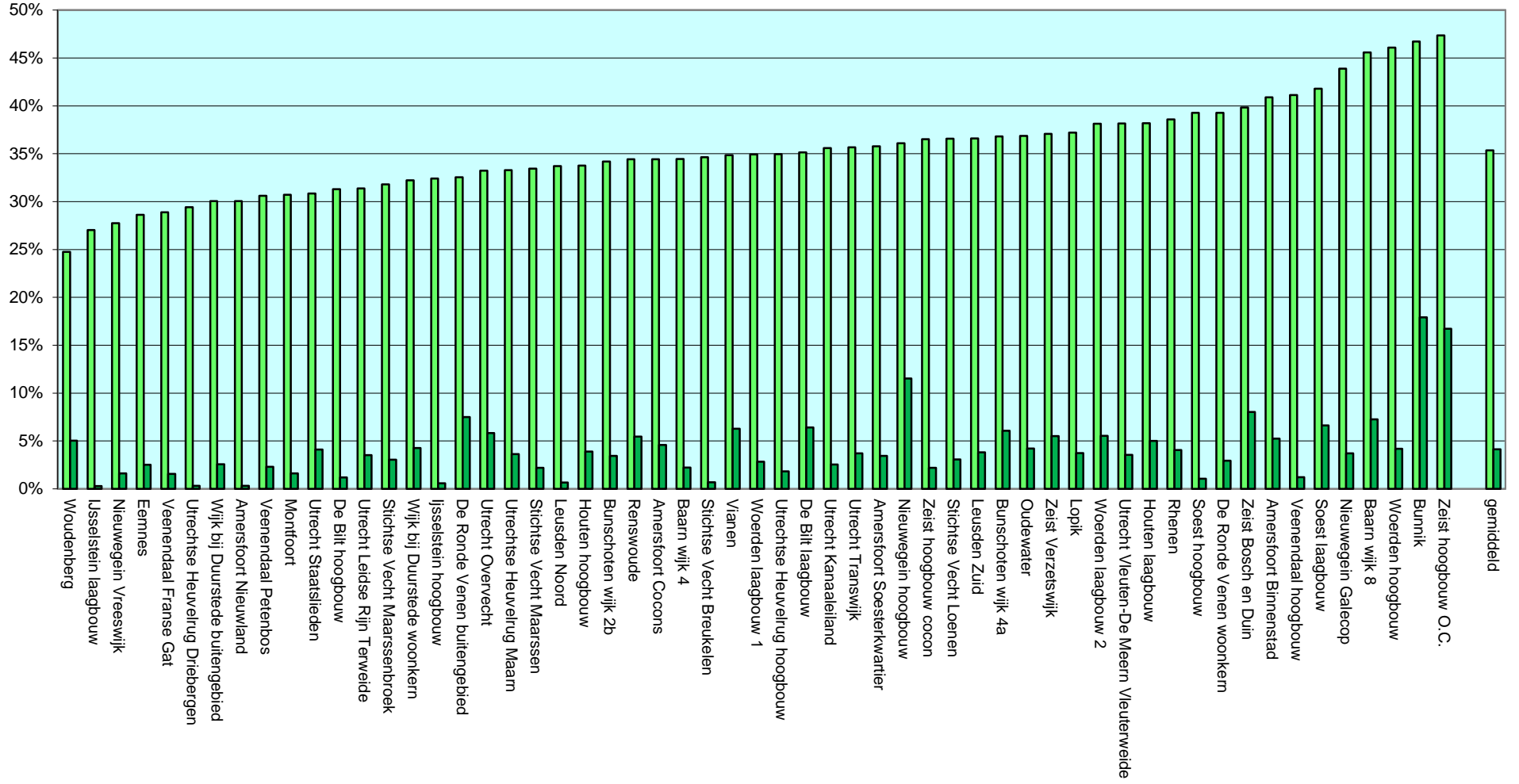
Bijlage 1. Sorteersresultaten per fractie

In deze bijlage is per afvalfractie een grafiek opgenomen, waarin alle 57 sorteersresultaten zijn opgenomen, geordend van laag naar hoog onder vermelding van gemeente en kenmerk. Uiterst rechts in de tabel treft u het provinciaal gemiddelde aan.

- In de grafiek voor het percentage GFT in restafval is met lichtgroen het totaal weergegeven van tuinafval, keukenafval en de zeeffractie (ook wel onf genoemd, organisch natte fractie). De zeeffractie moet gezien worden als GFT omdat het vooral bestaat uit gecomposteerde etensresten, maar ook uit bijvoorbeeld zaagsel uit de dierenkooi of composteerbare kattenbakkorrels.
- In de grafiek voor het percentage GFT in restafval is tevens het percentage van tuinafval aangegeven met donkergroen. Het betreft het percentage ten opzichte van het totale restafval, en dus niet ten opzichte van het GFT.
- In de grafiek voor het percentage papier/karton in restafval is tevens het percentage verpakkingen aangegeven met donkerblauw. Het betreft het percentage verpakkingen ten opzichte van het totale restafval, en dus niet ten opzichte van het herbruikbaar papier/karton.
- In de grafiek voor het percentage drankkarton is het netto aandeel drankkarton aangegeven. Netto wil zeggen: de drankkarton gemeten exclusief restinhoud en aanhangende vervuiling.
- In de grafiek voor het percentage kunststof is tevens het totale percentage kunststof verpakkingen aangegeven, met donkeroranje. Het betreft het percentage kunststof verpakkingen ten opzichte van het totale restafval, en dus niet ten opzichte van de totale kunststof fractie. Verder betreft het netto percentage, dus gemeten zonder restinhoud en aanhangend vuil.
- In de grafiek voor het percentage metaal in restafval is tevens het percentage verpakkingen aangegeven met lichtblauw. Het betreft het percentage verpakkingen ten opzichte van het totale restafval, en dus niet ten opzichte van het totale aandeel metaal.

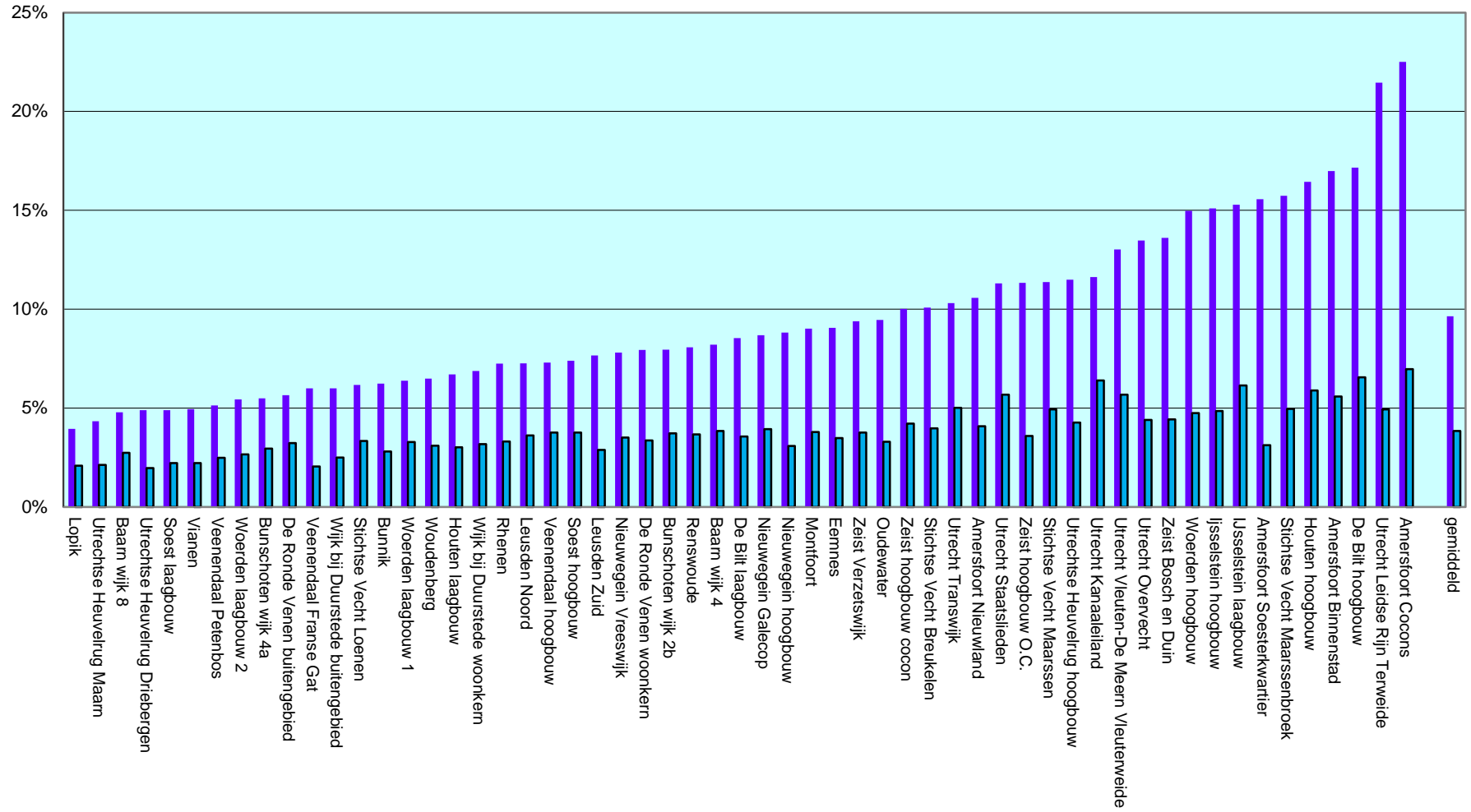
Percentage GFT (incl onf) in restafval

■ GFT totaal ■ Tuinafval

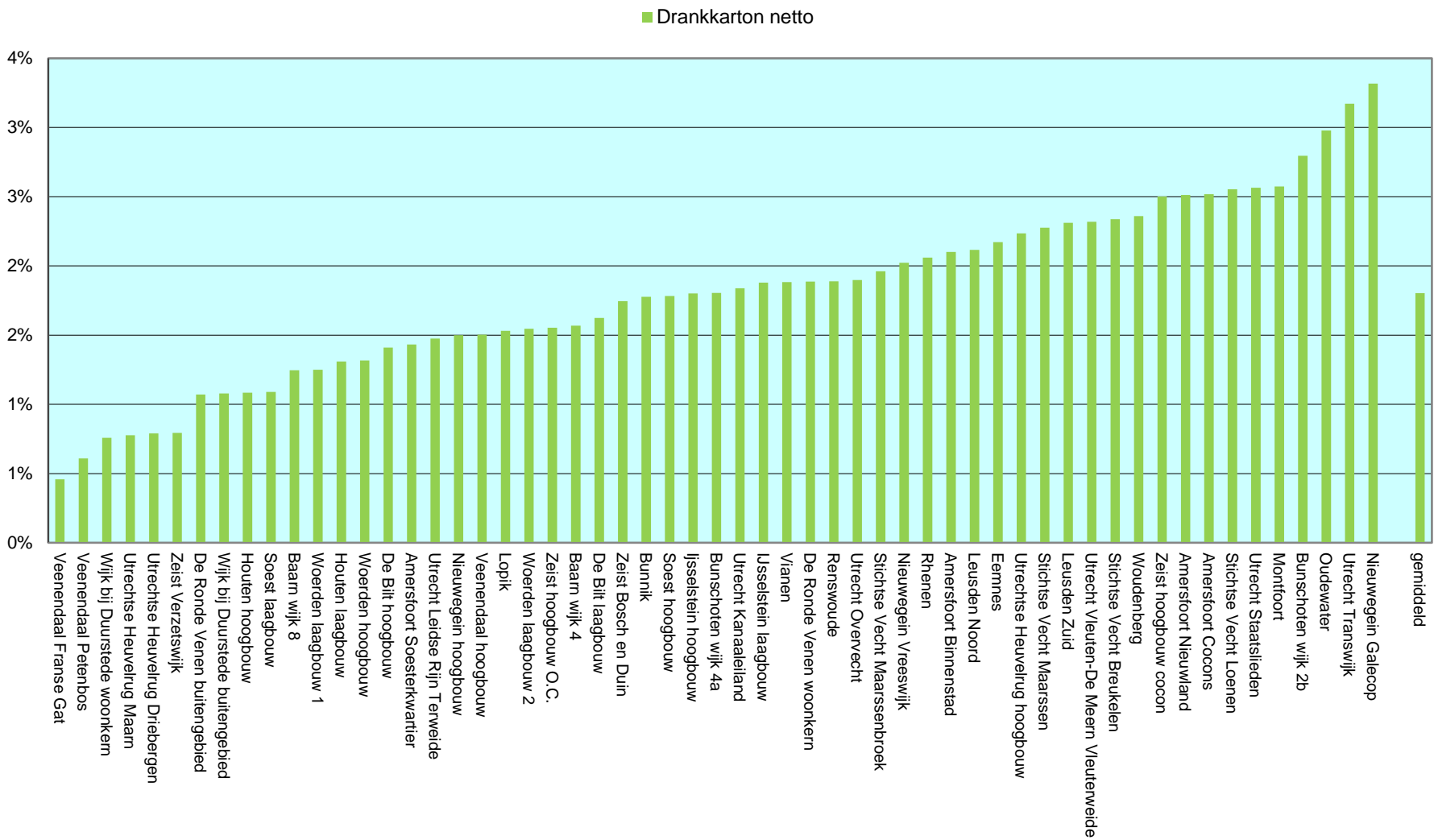


Percentage papier (OPK) in restafval

■ Papier & karton totaal ■ Verpakking-deel

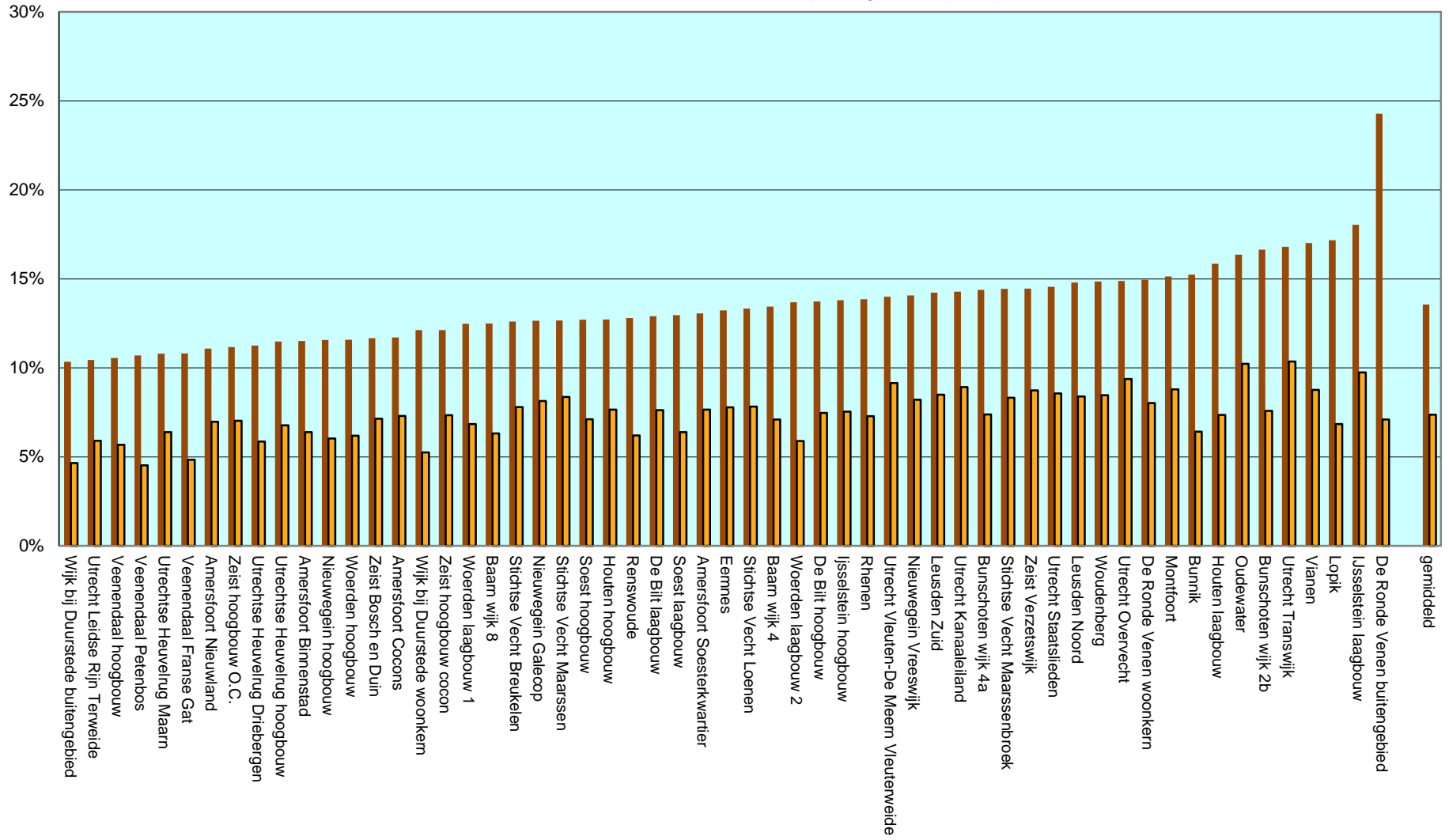


Percentage drankkarton in restafval

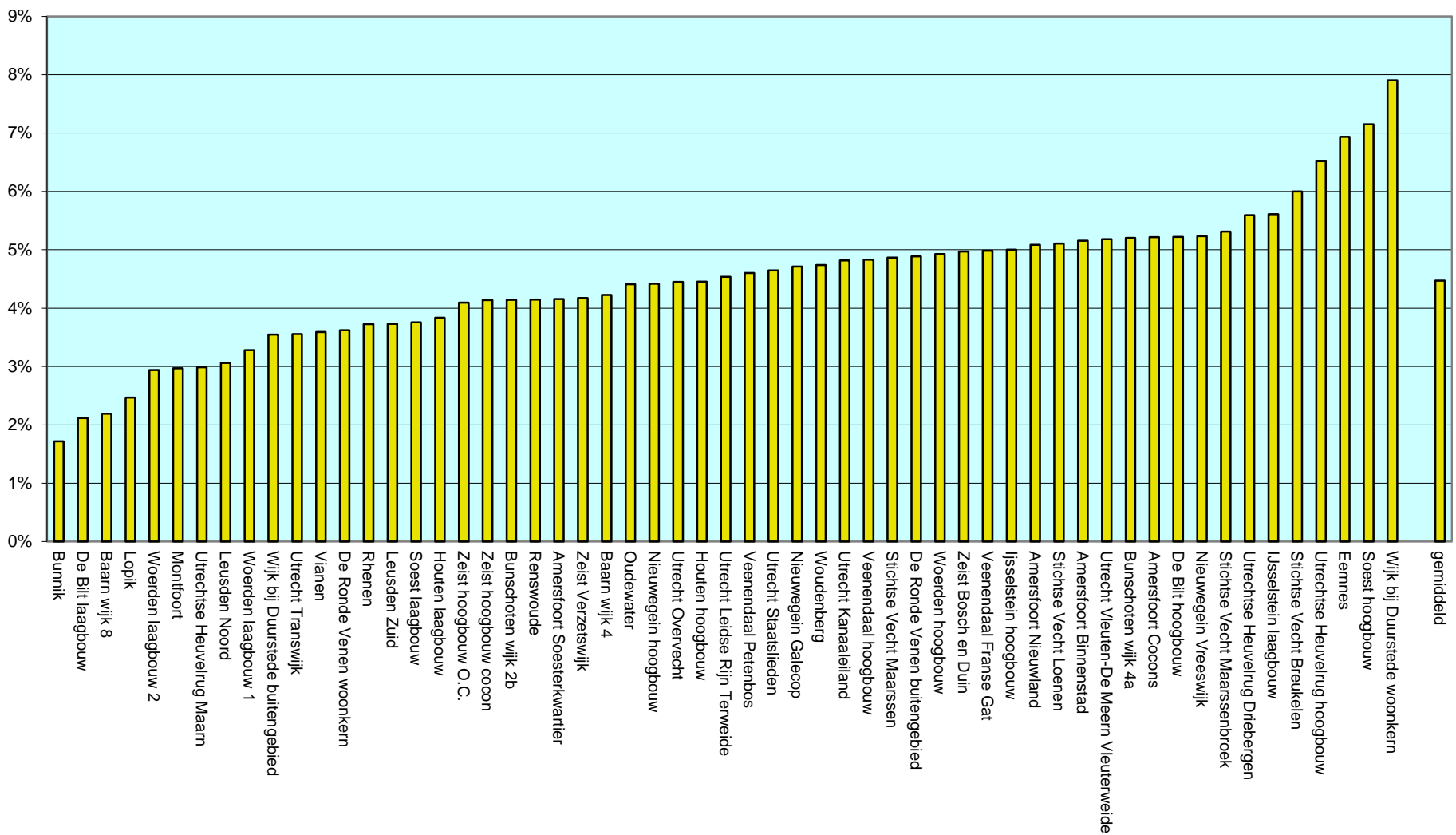


Percentage kunststof in restafval

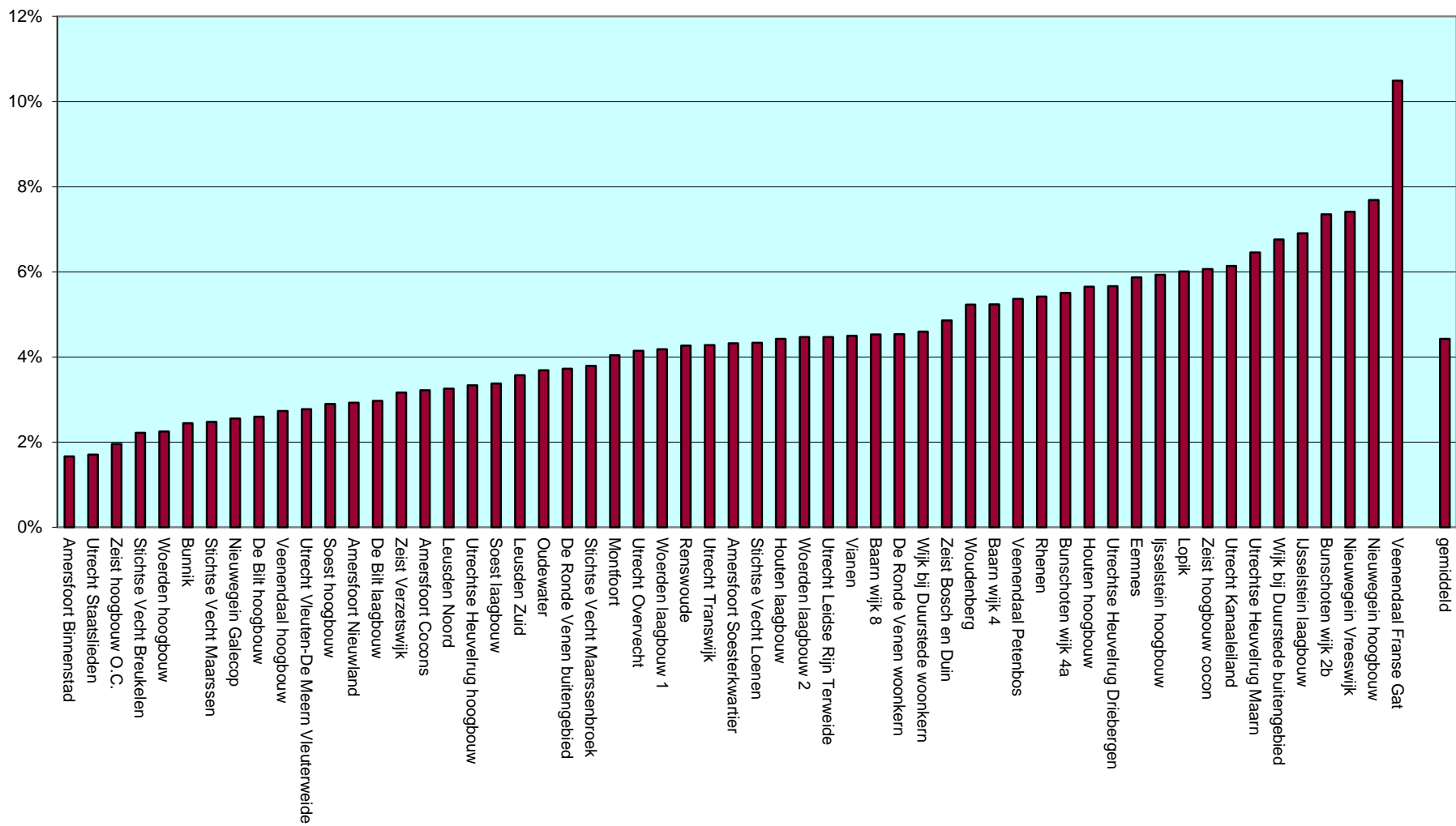
■ Kunststof totaal ■ Verpakkingen-deel (netto)



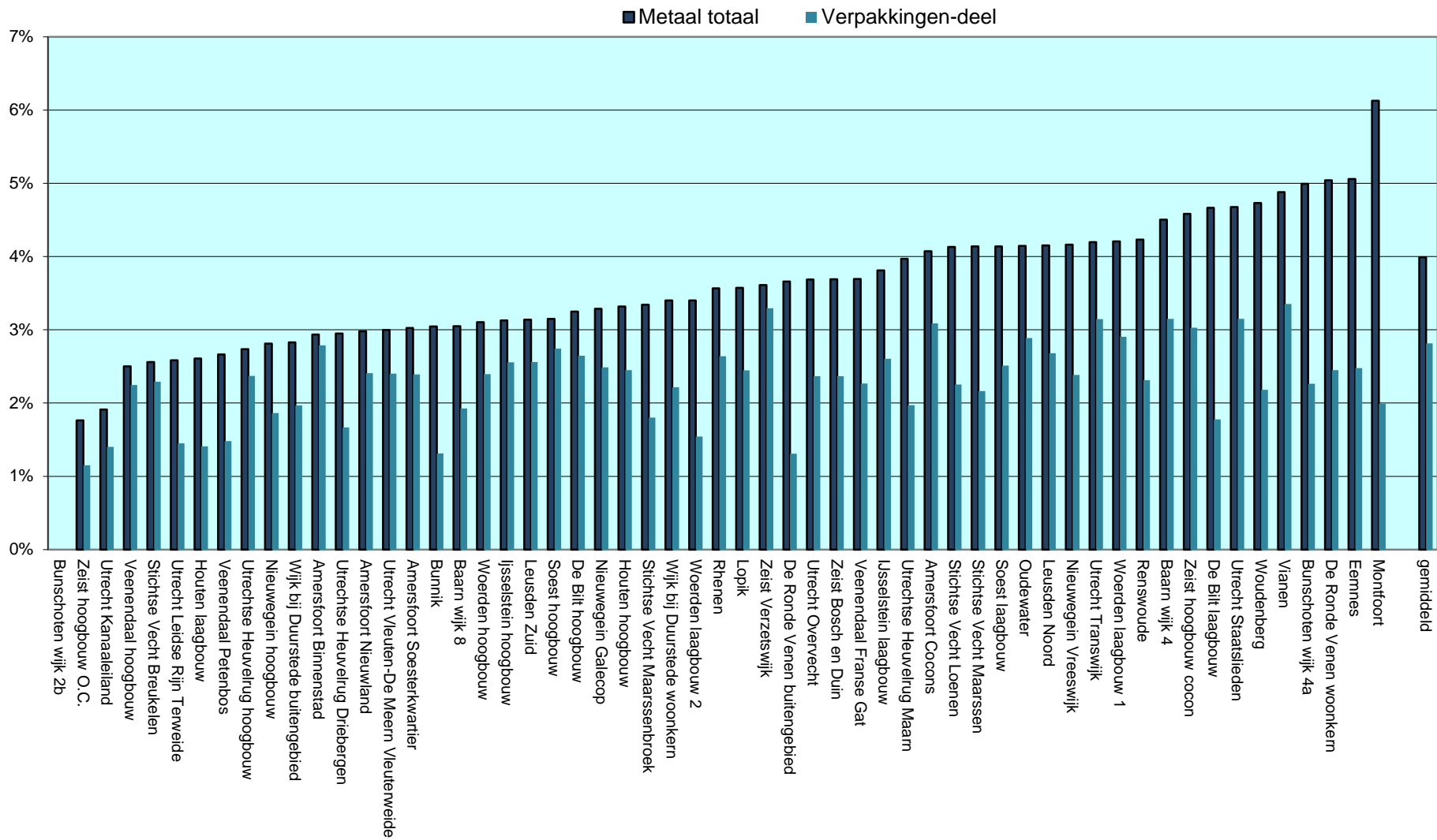
Percentage glas verpakking in restafval



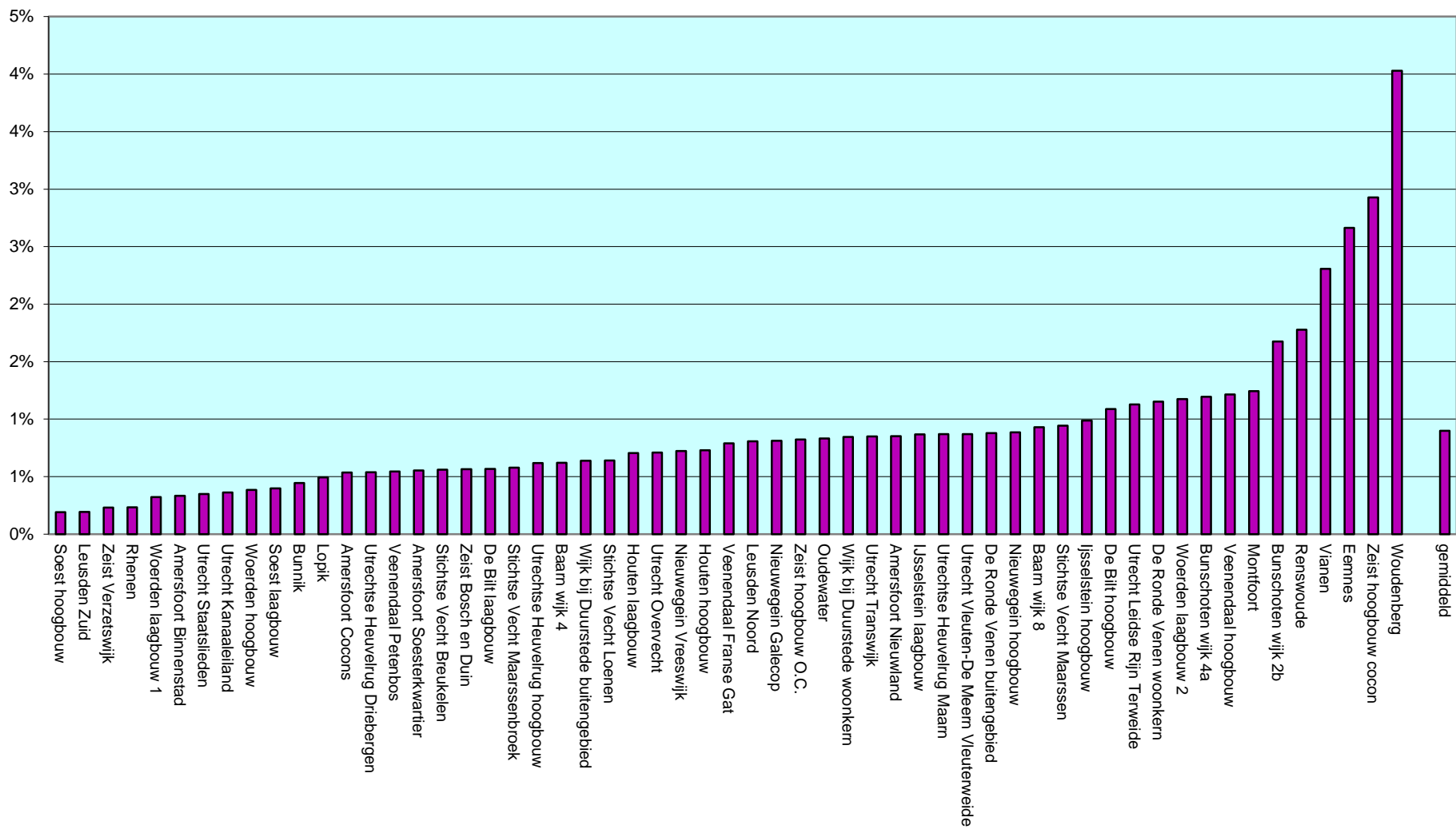
Percentage textiel (incl. schoeisel) in restafval



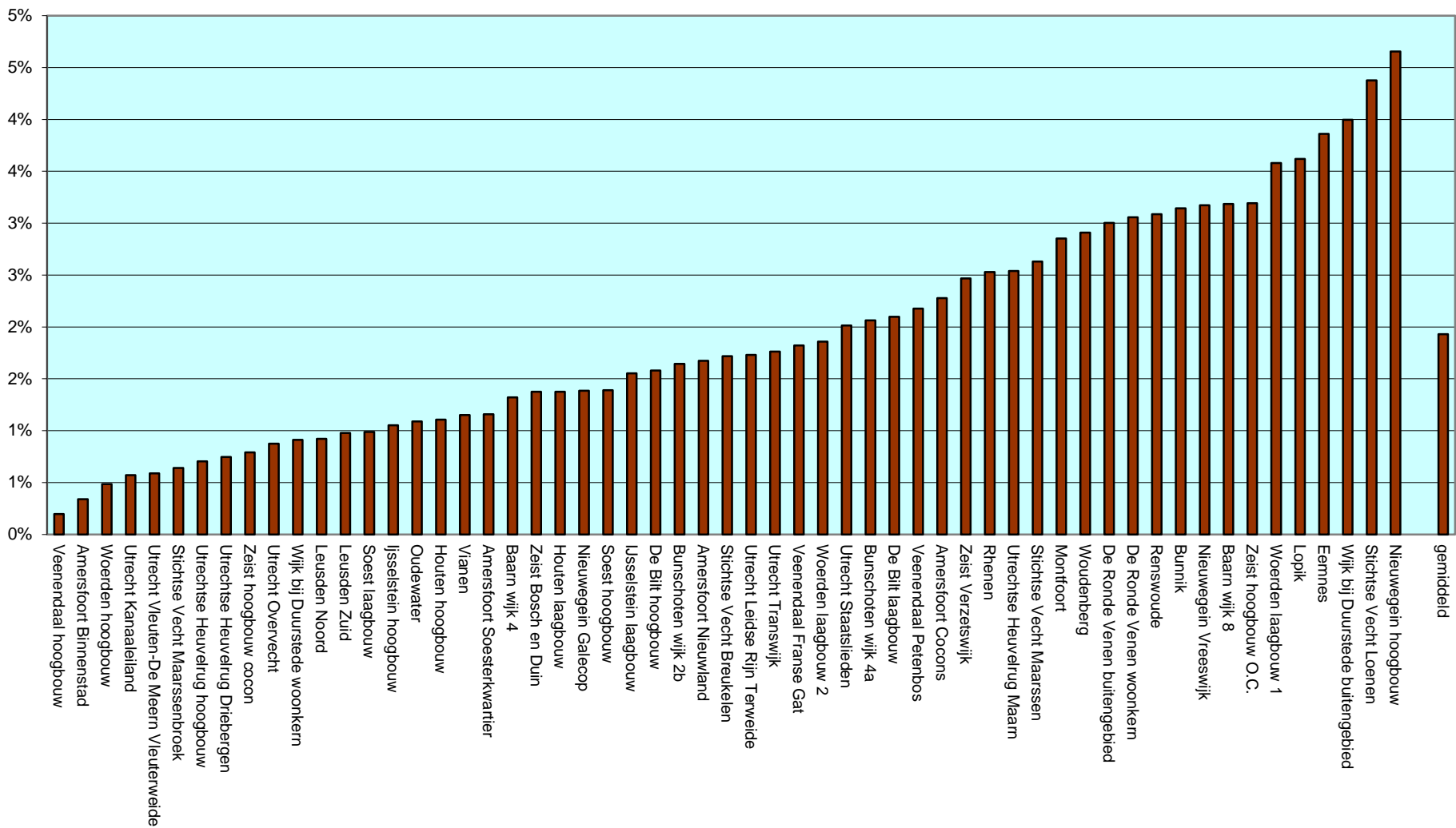
Percentage metaal in restafval



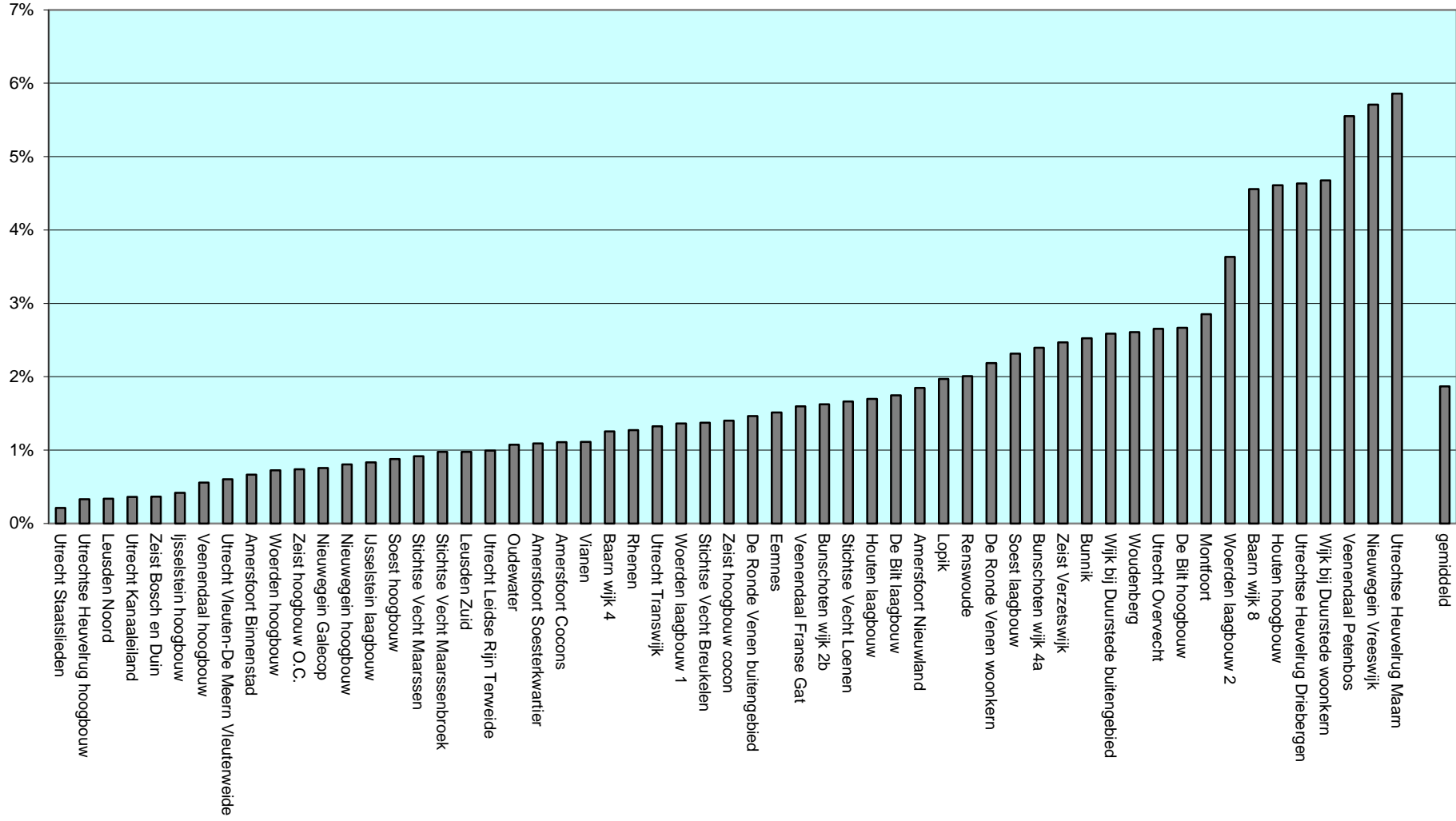
Percentage apparaten in restafval



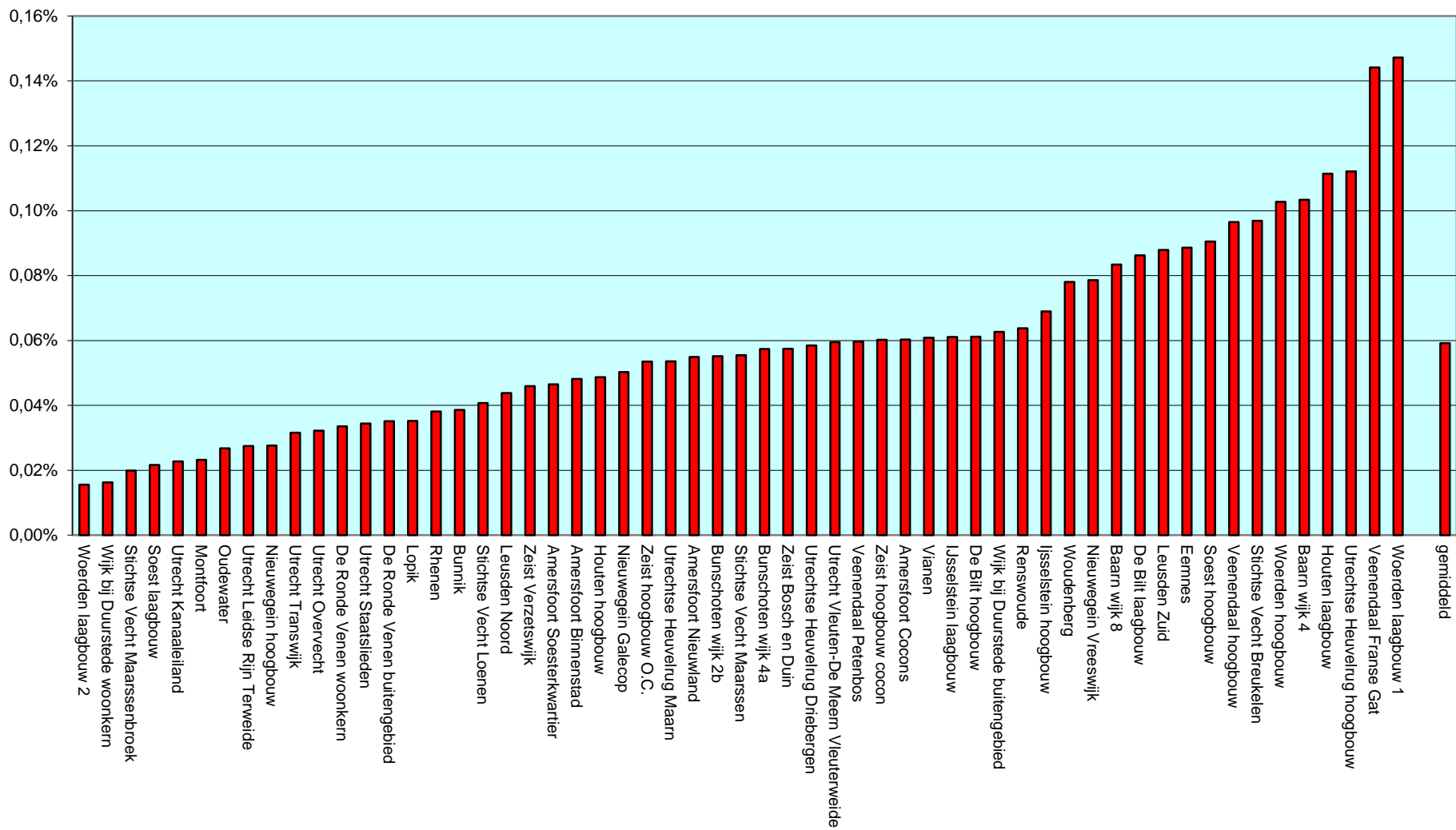
Percentage hout in restafval



Percentage steen in restafval



Percentage KCA in restafval



Bijlage 2. Sorteermusters, data en kenmerken

Opgegeven kenmerken zoals naamgeving, inzamelmiddel en bouwtype zijn overgenomen uit de geactualiseerde gegevens uit het bestek. Eventuele structurele wijzigingen hierin (zie paragraaf 3.1.) zijn in dit overzicht ook meegenomen.

Gemeente & kenmerk	Stedelijkheid klasse	Bouwtype	Inzamelmiddel bemonsterd	Datum
Amersfoort Binnenstad	2	laagbouw	OC's	8-12-2016
Amersfoort Cocons	2	hoogbouw	Cocons/rolco.	6-12-2016
Amersfoort Nieuwland	2	laagbouw	minicontainers	2-11-2016
Amersfoort Soesterkwartier	2	laagbouw	minicontainers	10-11-2016
Baarn wijk 4	3	laagbouw	minicontainers	15-11-2016
Baarn wijk 8	3	laagbouw	minicontainers	20-10-2016
Bunnik	4	laagbouw	minicontainers	18-11-2016
Bunschoten wijk 2b	3	laagbouw	minicontainers	4-10-2016
Bunschoten wijk 4a	3	laagbouw	minicontainers	29-09-2016
De Bilt hoogbouw	3	hoogbouw	Cocons/rolco.	10-11-2016
De Bilt laagbouw	3	laagbouw	minicontainers	27-10-2016
De Ronde Venen buitengebied	4	laagbouw	minicontainers	19-10-2016
De Ronde Venen woonkern	4	laagbouw	minicontainers	5-10-2016
Eemnes	4	laagbouw	minicontainers	20-10-2016
Houten hoogbouw	3	hoogbouw	OC's	6-12-2016
Houten laagbouw	3	laagbouw	minicontainers	14-11-2016
IJsselstein hoogbouw	2	laagbouw	OC's	7-12-2016
IJsselstein laagbouw	2	laagbouw	minicontainers	6-10-2016
Leusden Noord	3	laagbouw	zakken	14-11-2016
Leusden Zuid	3	laagbouw	zakken	15-11-2016
Lopik	5	laagbouw	minicontainers	15-11-2016
Montfoort	4	laagbouw	minicontainers	24-10-2016
Nieuwegein Galecop	2	laagbouw	minicontainers	30-06-2016
Nieuwegein Vreeswijk	2	laagbouw	minicontainers	14-11-2016
Nieuwegein hoogbouw	2	hoogbouw	Cocons/rolco.	3-11-2016
Oudewater	4	laagbouw	minicontainers	25-10-2016
Renswoude	5	laagbouw	minicontainers	4-11-2016
Rhenen	4	laagbouw	minicontainers	24-11-2016
Soest hoogbouw	3	hoogbouw	OC's	5-12-2016
Soest laagbouw	3	laagbouw	minicontainers	28-11-2016
Stichtse Vecht Breukelen	4	laagbouw	minicontainers	28-11-2016
Stichtse Vecht Loenen	4	laagbouw	minicontainers	6-10-2016
Stichtse Vecht Maarssen	4	laagbouw	minicontainers	30-11-2016
Stichtse Vecht Maarssenbroek	4	laagbouw	minicontainers	15-11-2016
Utrecht Kanaaleiland	1	hoogbouw	OC's	25-10-2016
Utrecht Leidse Rijn Terweide	1	laagbouw	OC's	27-10-2016
Utrecht Overvecht	1	hoogbouw	OC's	18-10-2016
Utrecht Staatslieden & Tuindorp	1	laagbouw	minicontainers	8-12-2016
Utrecht Transwijk	1	hoogbouw	OC's	7-11-2016
Utrecht Vleuten-De Meern Vleuterweide	1	laagbouw	OC's	27-10-2016
Utrechtse Heuvelrug Driebergen	4	laagbouw	minicontainers	11-10-2016
Utrechtse Heuvelrug hoogbouw	4	hoogbouw	OC's	6-12-2016

Gemeente & kenmerk	Stedelijkheid klasse	Bouwtype	Inzamelmiddel bemonsterd	Datum
Utrechtse Heuvelrug Maarn	4	laagbouw	minicontainers	2-11-2016
Veenendaal Franse Gat	2	laagbouw	minicontainers	7-11-2016
Veenendaal hoogbouw	2	hoogbouw	OC's	14-12-2016
Veenendaal Petenbos	2	laagbouw	minicontainers	17-10-2016
Vianen	4	laagbouw	minicontainers	4-11-2016
Wijk bij Duurstede woonkern	3	laagbouw	minicontainers	14-10-2016
Wijk bij Duurstede buitengebied	3	laagbouw	minicontainers	12-10-2016
Woerden hoogbouw	3	hoogbouw	OC's	2-12-2016
Woerden laagbouw 1	3	laagbouw	minicontainers	31-10-2016
Woerden laagbouw 2	3	laagbouw	minicontainers	1-12-2016
Woudenberg	4	laagbouw	minicontainers	12-12-2016
Zeist Bosch en Duin	3	laagbouw	minicontainers	26-10-2016
Zeist hoogbouw O.C.	3	hoogbouw	Cocons/rolco.	26-10-2016
Zeist hoogbouw cocon	3	hoogbouw	OC's	5-12-2016
Zeist Verzetswijk	3	laagbouw	minicontainers	26-09-2016

Bijlage 3. Beleidsmatige context van de sorteeranalyses voor de gemeenten

De resultaten van de sorteeranalyses worden door Eureco steeds aan het eind van het jaar opgeleverd. Het betreft de samenstelling in gewichtsprocenten per analysemonster, en een totaaloverzicht van alle monsters per gemeente. De gemeenten ontvangen per sorteeranalyse een rapportage.

Daarnaast is voor 2016 door Eureco per gemeente een gemeentelijk rapport opgesteld, waarin de sorteerpercentages en de ingezamelde hoeveelheden restafval en grondstoffen (gft, papier en pmd) samenkomen. Deze gemeentelijke rapportages tonen trends in afvalscheiding en leggen een verband met de genomen maatregelen binnen een gemeente.

Wat nog ontbreekt is een benchmark voor het gevoerde afvalstoffenbeleid; het vergelijken van de hoeveelheid en samenstelling met andere gemeenten. In het verleden werden de samenstellingspercentages onderling vergeleken, maar een correcte vergelijking op basis van percentages blijft altijd lastig als tevens de hoeveelheden restafval per inwoner sterk verschillen per gemeente.

Door AVU worden de gemeentelijke gemiddelde percentages op basis van de jaarlijkse hoeveelheid huishoudelijk restafval omgerekend naar een samenstelling die is uitgedrukt in kilo per inwoner per gemeente. Het is de bedoeling dat deze rekeneenheid de basis van de toekomstige landelijke benchmark gaat worden. Gemeenten worden ingedeeld naar kenmerken van het gevoerde beleid, zoals het soort afvalstoffenheffing, de aangeboden inzamelmiddelen en inzamelfrequentie per afval- of grondstof. Mogelijk wordt deze nieuwe benchmark geheel of ten dele geïntegreerd in de jaarrekening of monitoringrapportage van AVU.