

## Stichting OPEN

E-Waste in het huishoudelijk  
restafval, jaar 2025

Versie            20260205  
Status            versie 0

## Inhoudsopgave

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Samenvatting.....   | 3  |
| 2   | Inleiding.....  | 6  |
| 3   | Hoeveelheid fijn huishoudelijk restafval .....                            | 7  |
| 3.1 | Huishoudelijk restafval, actuele cijfers .....                            | 7  |
| 3.2 | Huishoudelijk restafval, trend 2020 – heden.....                          | 7  |
| 4   | E-waste in fijn huishoudelijk restafval.....                              | 8  |
| 4.1 | Eureco sorteeronderzoeken .....   | 8  |
| 4.2 | E-waste in huishoudelijk restafval, trend.....                            | 8  |
| 4.3 | Invloed van ‘difftar’ op het % e-waste .....                              | 10 |
| 5   | Categorieën e-waste in huishoudelijk restafval .....                      | 12 |
| 5.1 | E2 Apparaten met schermen meer dan 100 cm2 .....                          | 13 |
| 5.2 | E4 Grote apparaten meer dan 50 cm en Armaturen meer dan 750 gram.....     | 13 |
| 5.3 | E5 Kleine apparaten minder dan 50 cm en armaturen minder dan 750 gr ..... | 14 |
| 5.4 | E6 ICT en telecommunicatie kleiner dan 50 cm .....                        | 14 |
| 6   | Focus op specifieke onderwerpen.....                                      | 15 |
| 6.1 | Uitneembare batterijen in e-waste.....                                    | 15 |
| 6.2 | Li-ion accu’s.....  | 16 |
| 6.3 | Elektronische sigaretten (vapes en sisha-pen).....                        | 17 |
|     | Bijlage 1. E-waste tellijst 2025.....                                     | 18 |

## Colofon

---

Versie: 05 februari 2026  
Status: versie 0  
Opdrachtgever: Stichting OPEN  
Auteurs: Yvonne Leenaars (Eureco bv)

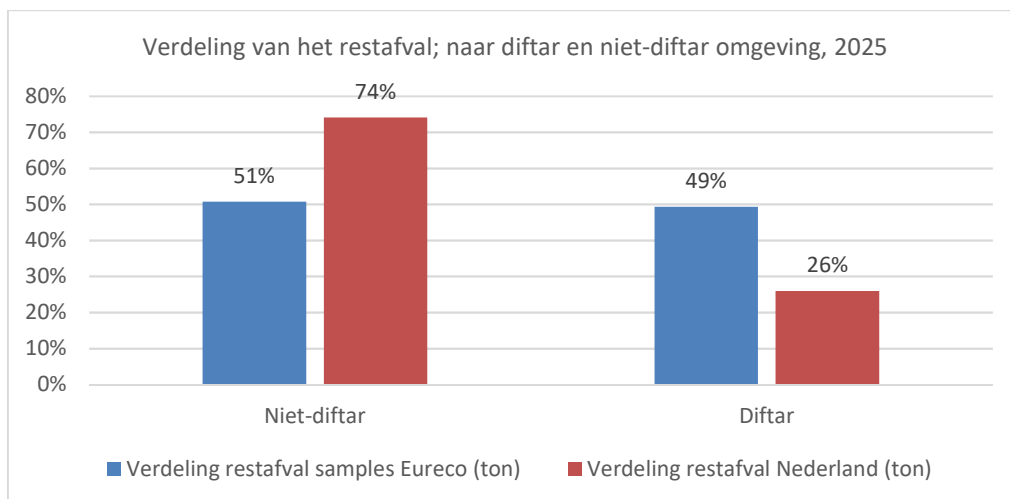
Eureco bv  
Riddererf 10  
3961 PT Nijkerk  
0342 462425  
[info@eureco-onderzoek.nl](mailto:info@eureco-onderzoek.nl)  
[www.eureco-onderzoek.nl](http://www.eureco-onderzoek.nl)

# 1 Samenvatting

Jaarlijks wordt door Eureco een inventarisatie gemaakt van de hoeveelheid en de soorten e-waste die in het restafval voorkomen. In deze rapportage worden de resultaten voor 2025 gepresenteerd en wordt hiermee een extrapolatie naar landelijke cijfers gemaakt.

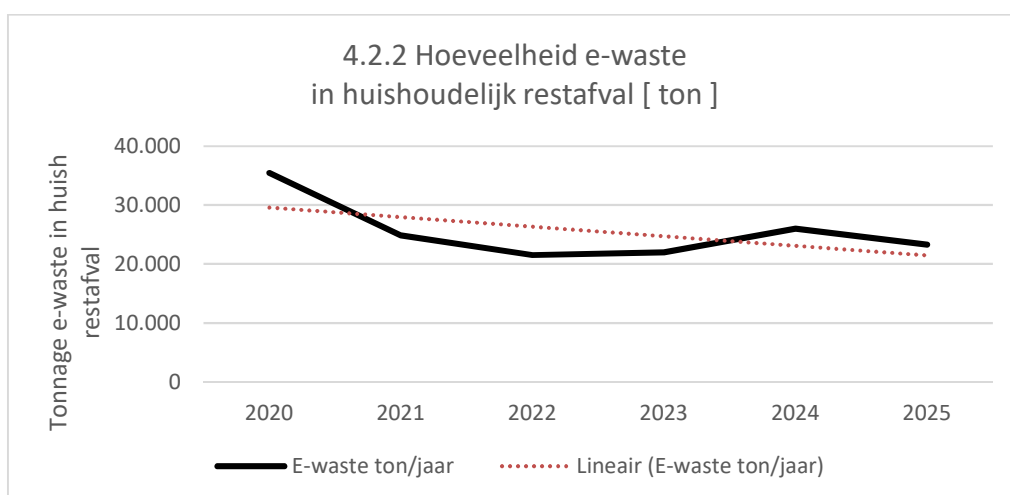
## Percentage e-waste in huishoudelijk restafval

Op jaarbasis is in Nederland 2.646 kton huishoudelijk restafval ingezameld; gemiddeld 147 kg/inw. Het percentage e-waste hierin is 0,88%. Dit gemiddelde is gebaseerd op 351 samples restafval met een totaal gesorteerde hoeveelheid van 222 ton. Bij de berekening van het landelijke percentage e-waste is rekening gehouden met het feit dat gemeenten met diftar oververtegenwoordigd zijn in de samples van Eureco (zie hieronder; gewogen opschaling).



## Tonnage-e-waste in huishoudelijk restafval

Geëxtrapoleerd naar landelijke cijfers is een hoeveelheid van 23.232 ton e-waste met het huishoudelijk restafval ingezameld. Op aantalsbasis gaat het om 67,8 miljoen items en accessoires die behoren tot het e-waste.

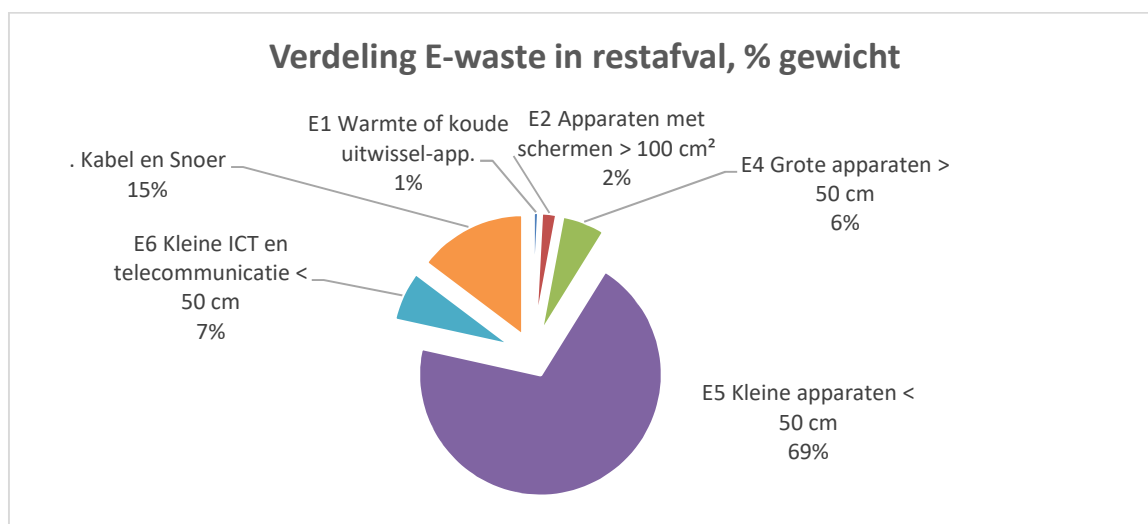


Per inwoner wordt 1,3 kilo e-waste per jaar in het restafval afgedankt. In gemeenten met diftar is dit beduidend lager (0,9 kg e-waste/inw) dan in niet-diftar-gemeenten (1,6 kg e-waste/inw). Dit komt vooral door het verschil in hoeveelheid restafval die wordt afgedankt (91 kg/inw diftar en 184 kg/inw voor niet-diftar gemeenten).

Het percentage e-waste in restafval daarentegen is hoger in diftar-gemeenten dan in niet-diftar gemeenten: 0,96% e-waste diftar en 0,85% voor niet-diftar gemeenten.

#### Soorten e-waste in huishoudelijk restafval

Hieronder is weergegeven uit welke categorieën het e-waste dat is aangetroffen in het restafval bestaat. Categorie E5 'Kleine apparaten minder dan 50 cm' heeft met 69% veruit het grootste aandeel in het e-waste in restafval. Op aantalsbasis is het overwicht van categorie E5 nog groter.



|           | Sorteeronderzoek 2025                        | Kilo  | Massa % | Aantal | Kg/stuk |
|-----------|--|---|---------|--------|---------|
| <b>E1</b> | Warmte- of koude uitwisselende apparatuur    | 19  | 1%      | 8      | 2,33    |
| <b>E2</b> | Apparaten met schermen > 100 cm <sup>2</sup> | 50  | 2%      | 47     | 1,06    |
| <b>E3</b> | Lampen (zonder armatuur)                     | valt onder kca-regeling, niet onder e-waste |         |        |         |
| <b>E4</b> | Grote Apparaten > 50 cm                      | 135   | 6%      | 77     | 1,76    |
| <b>E5</b> | Kleine Apparaten < 50 cm                     | 1605  | 70%     | 5.730  | 0,28    |
| <b>E6</b> | Kleine ICT en Telecommunicatie < 50 cm       | 157   | 7%      | 565    | 0,28    |
|           | Kabel en snoeren                             | 340   | 15%     |        |         |
|           | Totaal                                       | 2.306                                       | 100%    | 6.427  | 0,36    |

Een korte toelichting:

- Categorie E1 hiervan zijn alleen onderdelen aangetroffen, geen hele apparaten.
- Categorie E2 bestaat vooral uit laptops, notebooks, tablets, e-readers.
- Categorie E3 dit zijn los aangetroffen lampen (niet de armaturen). Deze vallen niet onder de e-waste richtlijn, maar onder de kca/kga-regeling (klein chemisch/gevaarlijk afval). Hierover wordt in een aparte rapportage gerapporteerd.
- Categorie E4 bestaat uit Armaturen >750 gram en Grote apparaten > 50 cm.
- Categorie E5 bestaat huishoudelijke apparaten, keuken- en verzorgingsapparatuur, elektrisch gereedschap, kleine armaturen, audio-video apparatuur en elektr(on)isch speelgoed. Los aangetroffen accu's zijn in onderzoek ook in E5 opgenomen, evenals de e-sigaretten, (brand)melders/sensors en de losse niet te identificeren e-waste onderdelen.
- Categorie E6 bestaat voor uit consumenten-ICT zoals bijvoorbeeld computers, keyboards, modems, telefoons en alle randapparatuur, onderdelen en accessoires die hierbij horen.

Het gemiddelde gewicht per stuk e-waste is laag, 360 gram, maar varieert sterk. Als voorbeeld: er worden wegwerp e-vapes aangetroffen met een gemiddeld gewicht van 30 gram per stuk, maar ook stofzuigers met een 3 kilo per stuk komen voor. Verder is het goed zich te realiseren dat in dit

onderzoek niet wordt geteld 'per verkoop eenheid', maar per aangetroffen eenheid. Een tandenborstel-set kan in dit onderzoek uit 2 aparte items bestaan: de tandenborstel en het laadstation, omdat deze items los van elkaar worden aangetroffen in de sorteeronderzoeken.

#### Uitneembare batterijen die met het e-waste in huishoudelijk restafval belanden

Op basis van sorteeronderzoek is vastgesteld dat zeker 38% van alle apparaten werken op een uitneembare "losse" (gestandaardiseerde) batterij. Op een jaaraantal van 67,8 miljoen stuks e-waste zijn dit 25.900.000 stuks e-waste die mogelijk 1 of meer uitneembare batterijen bevatten. Dit is exclusief de apparaten die losse (oplaadbare) accu's bevatten, zoals de oude Nokia telefoons. En exclusief de los aangetroffen verwisselbare accu's, zoals die voor elektrische boormachines.

Losse batterijen die in het restafval worden aangetroffen vallen onder de kca-regeling. Over de los aangetroffen batterijen wordt in een aparte rapportage gerapporteerd.

#### Li-ion accu's

Het is een voorzichtige inschatting dat er op jaarbasis zo'n 42.209 losse Li-ion accu's in het restafval belanden. Daarnaast verdwijnen eens nog 5 tot 6 miljoen Li-ion accu's via de apparaten in het restafval.

Eén van de soorten Li-ion accu's die we los aan (kunnen) treffen zijn de accu's van e-bikes. Dee worden incidenteel aangetroffen; in 2025 kwam het niet voor in de samples die Eureco onderzocht. Wel zijn er e-bike chargers aangetroffen. Geëxtralopeerd naar de schaal van Nederland gaat het om zo'n 42.209 chargers op jaarbasis die in het restafval terecht zijn gekomen.

#### Elektronische sigaretten (vapes)

In 2025 bedroeg het aandeel e-vapes 1 massa% ten opzichte van het E-waste in restafval. Maar op aantalsbasis is dit 7,8%.

Op een jaarhoeveelheid van 23.285 ton e-waste in het restafval (landelijk), is dit 234 ton aan vapes voor heel Nederland.

#### Wegwerp vapes

Hiervan is 58% oplaadbaar en 42% is niet oplaadbaar (wegwerp vapes). Op jaarbasis is 97 ton aan wegwerpvapes in het restafval terecht gekomen. Op aantalsbasis zijn in 2025 naar schatting ruim 3,4 miljoen wegwerpvapes op jaarbasis. Dat is bijna 65.500 stuks per week of 9.340 stuks per dag.

De drie belangrijkste soorten batterijen die in vapes worden gebruikt, zijn lithium-ion (Li-ion), lithium-polymeer (LiPo) en nikkel-cadmium (NiCd).

## 2 Inleiding

Stichting OPEN (Stichting Organisatie Producentenverantwoordelijkheid E-waste Nederland) is namens alle producenten/importeurs van elektrische apparaten in Nederland, verantwoordelijk voor de inzameling en recycling van e-waste. Ze geeft invulling aan de wettelijke producentenverantwoordelijkheid voor e-waste en heeft als taak om, samen met haar ketenpartners, de wettelijke inzameldoelstelling van 65% e-waste te realiseren. Ook streeft Stichting OPEN naar een meer circulaire keten en hoogwaardige recycling. Onder de merknaam Wecycle wordt campagne richting consumenten en bedrijven gevoerd.

De taken van stichting OPEN vallen uiteen in 4 speerpunten:

- Inzameling; het creëren van een landelijk, fijnmazig en goed toegankelijk netwerk van Inzamelpunten voor e-waste, voor consumenten en bedrijven.
- Voorzien in Recyclen van het ingezamelde e-waste met als ultieme doel de output geschikt te maken als hoogwaardige grondstof voor bijvoorbeeld nieuwe apparaten.
- Voorlichting geven, kennis vergroten, met als doel de recycling van e-waste te bevorderen.
- Rapporteren. Ontsluiten van gegevens omtrent inzameling en recycling, zodat producenten en importeurs hun voortgang kunnen rapporteren aan het ILT.

Om deze doelen te kunnen realiseren is tevens inzicht nodig waar het e-waste blijft dat niet wordt ingezameld en gerecycled. Onder andere in het huishoudelijk restafval zit nog een hoeveelheid e-waste, voornamelijk in de vorm van kleine apparaten en aanverwante accessoires.

Jaarlijks wordt door Eureco voor St. OPEN (voorheen Wecycle) in kaart gebracht hoeveel e-waste er met het huishoudelijk restafval verdwijnt, en waar dat uit bestaat. Eureco doet dit op basis van

- 1) Categorisering, weging en telling van al het e-waste dat vrijkomt bij de sorteeranalyses aan huishoudelijk restafval die Eureco op eigen locatie uitvoert.
- 2) Databestand van Eureco met betrekking tot de samenstelling van huishoudelijk restafval. E-waste is één van de standaardfracties waarop alle samples worden onderzocht. Jaarlijks verwerkt Eureco 300 tot 400 samples huishoudelijk restafval en alle resultaten worden opgenomen in de data-applicatie Kenniscentrum Afval van Eureco.
- 3) Openbare gegevens van het CBS omtrent de hoeveelheid huishoudelijk restafval dat op jaarbasis wordt geproduceerd.

Voor het jaar 2025 is door Eureco de onderhavige rapportage opgesteld, met daarin aandacht voor (1) het tonnage e-waste dat in het restafval belandt, (2) uitneembare batterijen die via e-waste in restafval belanden, (3) elektronische sigaretten in het restafval, (4) oplaadbare accu's van e-bikes en (5) het effect van gemeentelijk afvalbeleid op het e-waste in huishoudelijk restafval.

Leeswijzer:

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de hoeveelheid fijn huishoudelijk restafval en de ontwikkeling hiervan in tijd.

Hoofdstuk 4 gaat in op de sorteeronderzoeken van Eureco en het percentage e-waste dat uit deze onderzoeken volgt. Om een goed landelijk gemiddelde te verkrijgen is tevens gekeken naar eventuele bias in de monsters van Eureco, ten opzichte van de landelijke situatie.

Hoofdstuk 5 gaat over de verdeling van het aangetroffen e-waste in de verschillende categorieën. Per categorie wordt verder ingezoomd naar subcategorieën e-waste en wordt per subcategorie aangegeven hoeveel ton en hoeveel stuks er naar schatting in het restafval zijn belandt in 2025.

In bijlage 1 is de tellijst voor alle e-waste items opgenomen, inclusief de extrapolatie naar landelijke cijfers.

### 3 Hoeveelheid fijn huishoudelijk restafval

#### 3.1 Huishoudelijk restafval, actuele cijfers

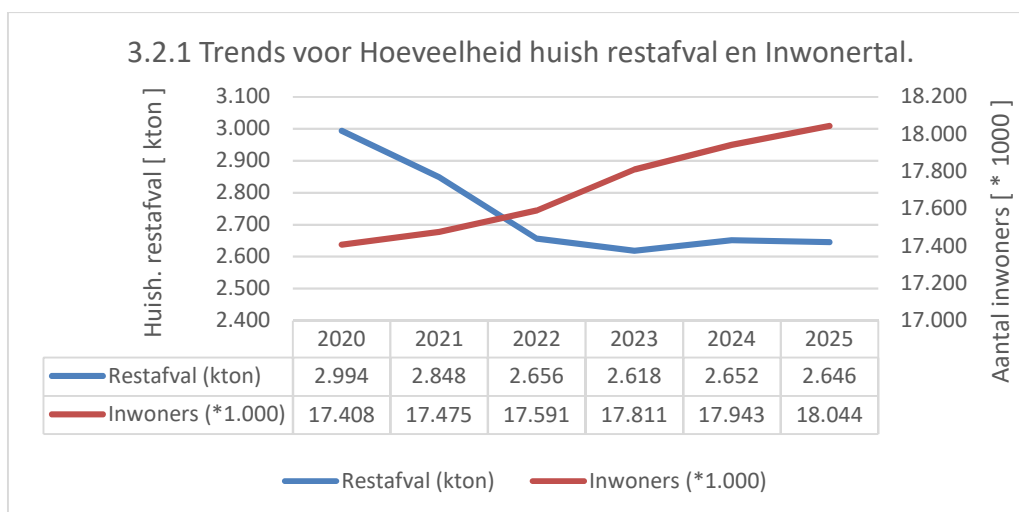
Het CBS vraagt jaarlijks bij alle gemeenten de ingezamelde hoeveelheden afval op en valideert deze gegevens. Meest actuele cijfers zijn de gegevens over het jaar 2023. Op basis van deze gegevens is berekend dat er gemiddeld 147,8 kilo restafval per inwoner per jaar wordt afgedankt. De totale hoeveelheid huishoudelijk restafval voor 2024 is het product van het inwonertal 2024 maal de hoeveelheid restafval per inwoner 2023.

| Nederland | Restafval [ kton ] | Inwoners op 1 jan [ aantal *1000 ] | Gemeenten [ aantal ] | Restafval [ kg/inw ] |
|-----------|--------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 2020      | 2.994              | 17.408                             | 355                  | 172                  |
| 2024      | 2.646              | 18.044                             | 342                  | 147                  |

#### 3.2 Huishoudelijk restafval, trend 2020 – heden

In de onderstaande tabel is de trend weergegeven voor de hoeveelheid huishoudelijk restafval en het inwonertal in Nederland. In 2020 is het corona-effect goed zichtbaar: mensen waren meer thuis, waardoor de hoeveelheid huishoudelijk afval tijdelijk was toegenomen. Het is nu (weer) de trend dat de hoeveelheid huishoudelijk restafval per inwoner jaarlijks afneemt, ten gunste van meer gescheiden afval.

Hieronder (grafiek 3.2.1) wordt de ingezamelde hoeveelheid restafval getoond.



## 4 E-waste in fijn huishoudelijk restafval

### 4.1 Eureco sorteeronderzoeken

Eureco voert voor verschillende opdrachtgevers jaarlijks ruim 300 sorteeranalyses uit aan het huishoudelijk restafval, afkomstig van zo'n 170 verschillende gemeenten verspreid door heel Nederland. Bij een sorteeranalyse wordt een vooraf overeengekomen hoeveelheid restafval handmatig gesorteerd in vooraf met de klant overeengekomen fracties. Van elke analyse wordt genoteerd uit welke gemeente en uit type inzamelsysteem het monster afkomstig is. De metadata per sorteemonster wordt op structurele wijze verzameld met als doel een nadere analyse van gegevens mogelijk te maken. Dit gebeurt binnen het Kenniscentrum Afval van Eureco.

Bij de Eureco-sorteeranalyses is e-waste één van de standaard fracties binnen de samenstellingsonderzoeken. Voor elke sample wordt het aangetroffen e-waste gewogen, wordt het aantal aangetroffen items genoteerd per monster en wordt per item bijgehouden wat het soort energievoorziening is; stekker, vervangbare batterij, oplaadbaar, etc.

Het e-waste wordt vervolgens verzameld in bakken, voor een nadere categorisering in opdracht van st. OPEN. Deze categorisering gebeurt op 'landelijk niveau' terwijl alle andere handelingen op sample niveau worden gemeten.

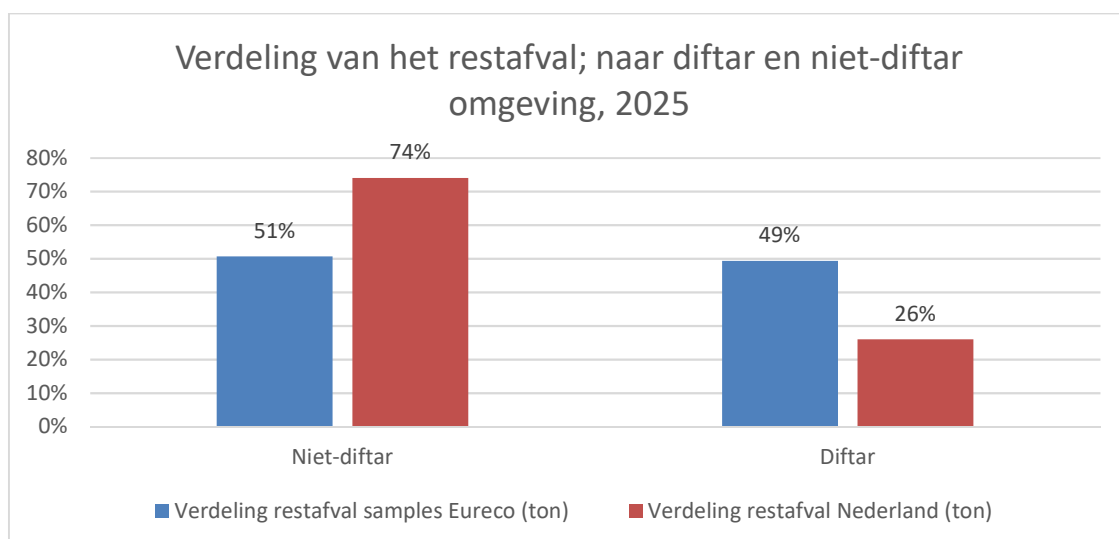
Meest actueel zijn de cijfers over het jaar 2025. In 2025 zijn 351 steekproefmonsters restafval uitgevoerd, waarbij in totaal 222.303 kilo restafval is gesorteerd.

### 4.2 E-waste in huishoudelijk restafval, trend

Het gemiddelde percentage e-waste over de 351 samples 2025 is 0,91%. Het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor dit gemiddelde is 0,84% - 0,97%. De mediaan (de meest voorkomende waarde) is 0,76%, minimum gemeten waarde is 0,00% en de maximum waarde 4,27%.

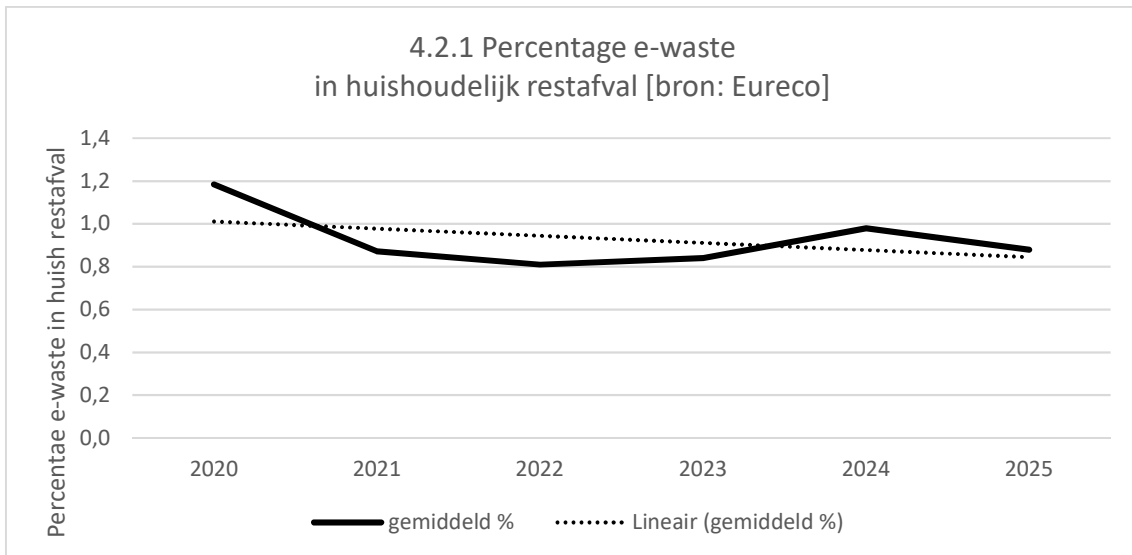
Binnen de Eureco-samples zijn de niet-diftar gemeenten met een alternerende inzameling voor restafval ondervertegenwoordigd. Diftar-gemeenten met een laagfrequente en omgekeerde inzameling zijn oververtegenwoordigd binnen de samples. Voor een goed beeld van het Nederlands percentage e-waste in restafval is met deze verdeling rekening gehouden.

Het gewogen gemiddelde is niet identiek aan het vlakke gemiddelde, maar bedraagt 0,88%. Dit komt doordat het percentage e-waste niet identiek is voor gemeenten met diftar en zonder diftar: respectievelijk 0,96% en 0,85% (zie paragraaf 4.3).



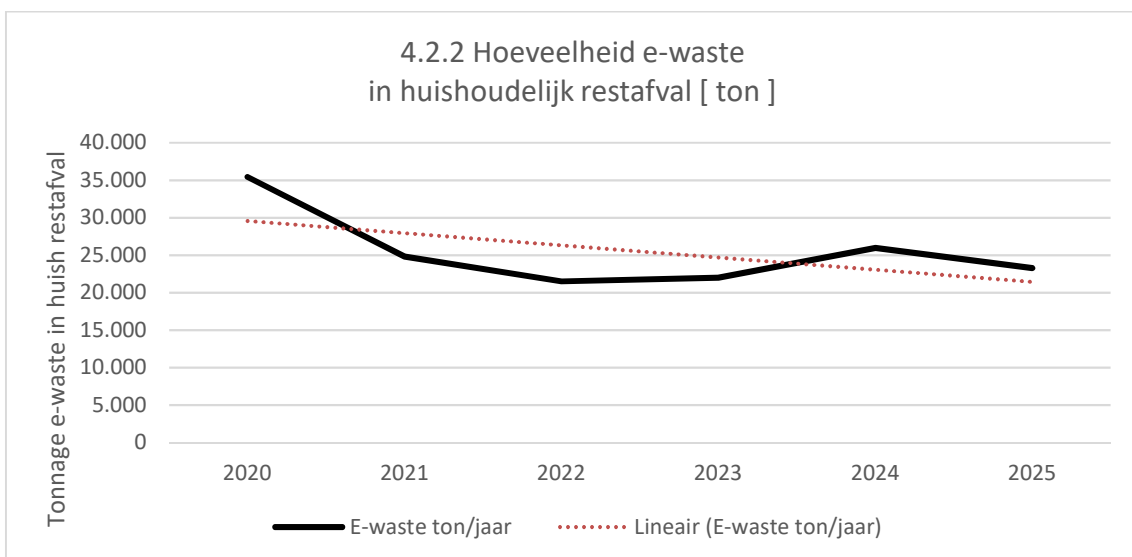
Het percentage e-waste in huishoudelijk restafval schommelde de afgelopen 6 jaar tussen 0,81 en 1,2% en er is een licht dalende trend zichtbaar. Dit, terwijl de scope van e-waste juist is verbreed, bijvoorbeeld door toevoeging van apparaten met secundaire elektronische functie, toevoeging van losse snoeren en kabels. Ook is het aanbod van apparaten en elektronica in onze maatschappij sterk uitgebreid. De piek in het jaar 2020 is het effect van de corona-pandemie, waarbij mensen langdurig thuis zaten en waarin veel inzamelpunten voor e-waste niet of verminderd toegankelijk waren.

In 2024 is een iets hoger percentage e-waste gemeten dan het jaar daarvoor: 0,98% in 2024 en 0,84% in 2023.

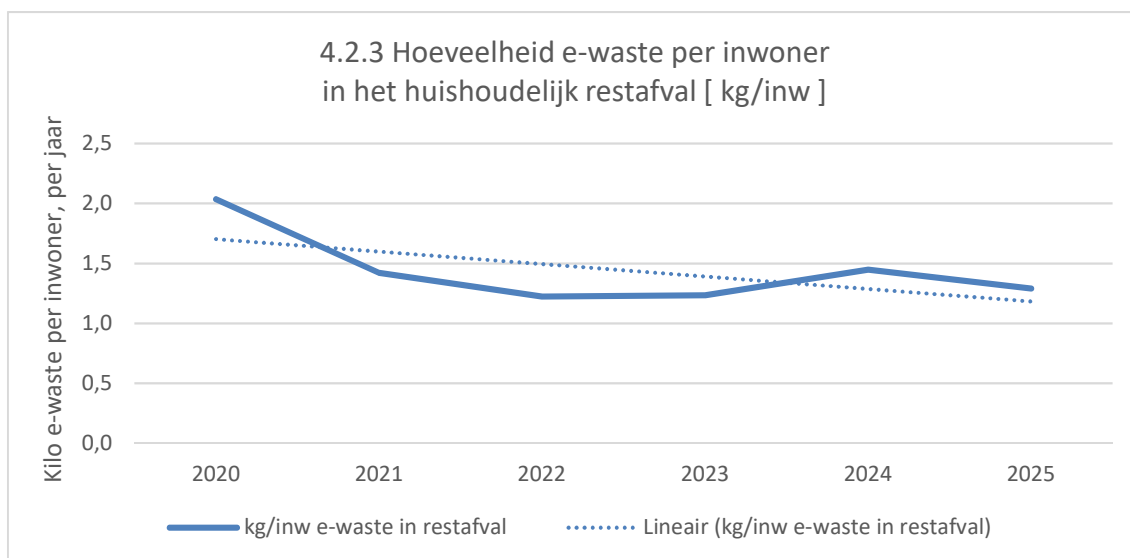


Het aanbod van huishoudelijk restafval is weergegeven in paragraaf 3.2. Het vertoont het zelfde patroon als het percentage e-waste: een scherpe daling na 2020 (na corona) en een lichte stijging in 2024 ten opzichte van het jaar daarvoor.

Het tonnage e-waste in restafval vertoont hetzelfde patroon als het percentage e-waste en het tonnage restafval. Voor 2025 wordt het tonnage e-waste in restafval geschat op 23.285 ton.



De hoeveelheid e-waste per inwoner schommelt in de periode 2020-2025 tussen de 1,2 naar 2,0 kilo per inwoner per jaar. De trend is licht dalend. In 2025 is (afgerond) 1,3 kilo e-waste per inwoner afgedankt in het huishoudelijk restafval.



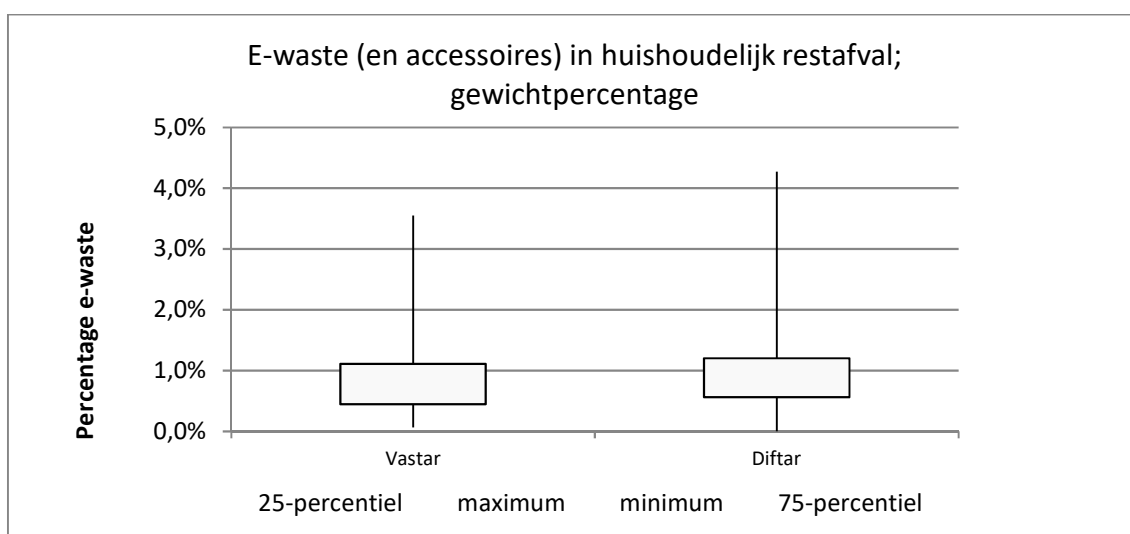
### 4.3 Invloed van 'diftar' op het % e-waste

#### Gemeentelijk afvalbeleid

In gemeenten met 'diftar' betalen inwoners -naast een laag jaartarief- een bedrag per keer of per kilo afval dat ze aanbieden. Het is bewezen dat diftar leidt tot meer scheiden van afval, waardoor en minder ongescheiden restafval overblijft. Maar heeft diftar ook invloed op het percentage e-waste in restafval?

#### Percentage e-waste in restafval van gemeenten met en zonder diftar

Het percentage e-waste in restafval verschilt iets, maar niet tussen diftar en niet-diftar-gemeenten (hier: vastar). De onderstaande figuur toont de verdeling van alle meetwaarden 2025. Hierbij zijn de metingen op volgorde gelegd van klein naar groot. Het 1<sup>e</sup> kwart met de laagste waarden is zichtbaar als het verticale streepje onder de 'balk' in de figuur. De volgende twee kwarten vormen samen het balkje in de figuur. Hier bevinden zich de meest voorkomende waarden zich. En het kwart met de hoogste waarden ligt bóven het balkje, tot aan het maximum.



In de figuur hierboven is te zien dat in diftar gemeenten hogere waarden zijn gemeten, maar dit zijn voornamelijk uitschieters. Het gemiddelde en de mediaan liggen in diftar-gemeenten maar een kleine fractie hoger dan in de niet-diftar gemeenten. Hieronder de belangrijkste waarden bij de grafiek op de vorige pagina.

| E-waste in huish. restafval | Gemiddelde [%] | Minimum [%] | Maximum [%] | Mediaan (middelste wrd) |
|-----------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------------------|
| Niet-diftar samples         | 0,85%          | 0,06%       | 3,44%       | 0,71%                   |
| Diftar samples              | 0,96%          | 0,00%       | 4,27%       | 0,80%                   |
| Totaal samples              | 0,91%          | 0,00%       | 4,27%       | 0,76%                   |

#### Kilogram e-waste in restafval van gemeenten met en zonder diftar

Het percentage e-waste in het restafval heeft alleen betekenis samen met de absolute hoeveelheid restafval die wordt geproduceerd. In diftar-gemeenten wordt minder restafval ingezameld en in niet-diftar gemeenten meer. Per saldo belandt er daarom minder e-waste in het restafval in diftar-gemeenten dan in niet-diftar-gemeenten. Dit wordt in de tabel hieronder aangetoond.

Niet-diftar-gemeenten hebben gemiddeld 1,6 kg per inwoner per jaar aan e-waste in het restafval. En in diftar-gemeenten is dit nog maar 0,9 kilo per inwoner per jaar

| E-waste in huish. restafval | Gemiddelde % e-waste. [%] | Restafval [ kg/inw ] | E-waste per inwoner [ kg/inw ] |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|
| Niet-diftar samples         | 0,85%                     | 184                  | 1,6                            |
| Diftar samples              | 0,96%                     | 91                   | 0,9                            |
| Totaal samples (gewogen)    | 0,88%                     | 147                  | 1,3                            |

#### Diftar en niet-diftar in Nederland

In Nederland woont 59% van alle inwoners in een gemeente met een vaste afvalstoffenheffing (niet-diftar); men betaalt een vast jaarbedrag voor het ophalen van restafval. 41% van de inwoners woont in een gemeente met een variabele afvalstoffenheffing (diftar). Gemiddeld wordt in een diftar-gemeente nog slechts 91 kilo restafval per inwoner ingezameld en in een niet-diftar gemeente gemiddeld 184 kg per inwoner, bijna het dubbele.

De hoeveelheid restafval is voor 74% afkomstig van niet-diftar-gemeenten; gemeenten zonder een financiële incentive om het huishoudelijk afval te scheiden. Hiervan wordt een deel nagescheiden in huisvuilscheidingsinstallaties. Deze installaties richten zich niet op het scheiden van e-waste en het scheidingsresidu wordt alsnog verbrand (of vergist en verbrand).

Diftar-gemeenten dragen 26% bij aan de totale hoeveelheid restafval.

| Type gemeente                               | Restafval [ ton ] | Restafval [%] | Inwoners [ aantal ] | Inwoners [%] | Restafval [ kg/inw ] | E-waste in restafval [ kg/inw ] |
|---|-------------------|---------------|---------------------|--------------|----------------------|---------------------------------|
| Niet-diftar-gemeenten                       | 1.939.376         | <b>74%</b>    | 10.520.464          | 59%          | 184                  | 1,6                             |
| Diftar-gemeenten                            | 679.101           | <b>26%</b>    | 7.422.478           | 41%          | 91                   | 0,9                             |
| Zonder opgaaf in CBS (schatting vh tonnage) | 27.523            |               | Aanwas              |              |                      |                                 |
| Totaal Nederland                            | 2.646.000         | <b>100%</b>   | 18.044.000          | 100%         | 147                  | 1,3                             |

\* Onderlinge verhouding is 76% : 24%

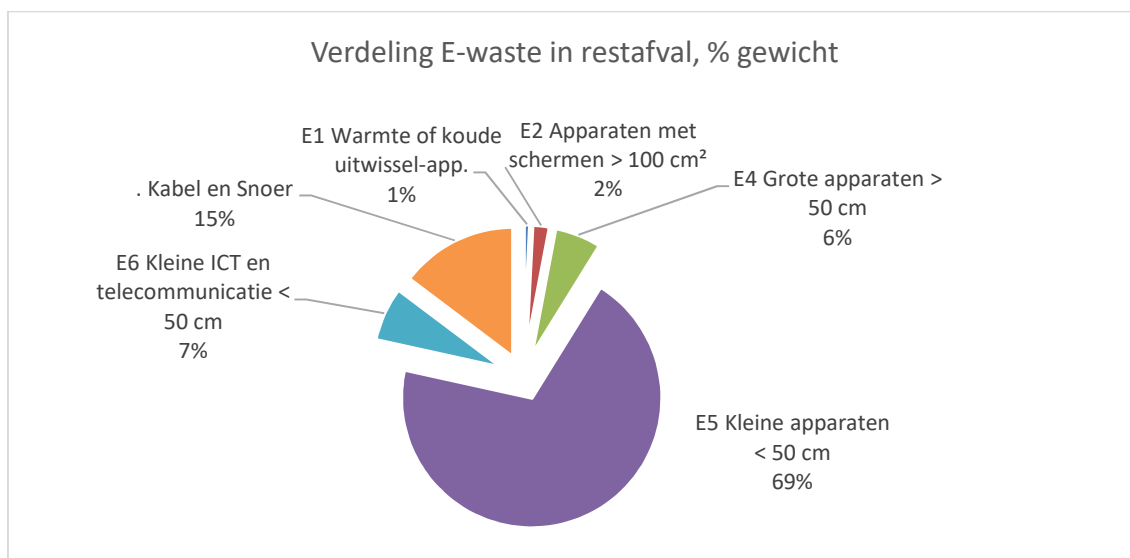
## 5 Categorieën e-waste in huishoudelijk restafval

Het e-waste dat in 2025 in het restafval is aangetroffen bij uitvoering van de sorteeranalyses is na dien gecategoriseerd in verschillende productcategorieën en gewogen en geteld. Hieronder het resultaat voor de 5 hoofdcategorieën. De subcategorieën zijn opgenomen in bijlage 1.

|    |  | Kilo  | Massa % | Aantal | Aantal % | Kg/stuk |
|----|--|-------|---------|--------|----------|---------|
| E1 | Warmte- of koude uitwisselende apparatuur    | 19    | 1%      | 8      | 0,1%     | 2,33    |
| E2 | Apparaten met schermen > 100 cm <sup>2</sup> | 50    | 2%      | 47     | 0,7%     | 1,06    |
| E3 | Lampen, vallend onder de Kca-regeling        |       |         |        |          |         |
| E4 | Grote Apparaten > 50 cm                      | 135   | 6%      | 77     | 1,2%     | 1,76    |
| E5 | Kleine Apparaten < 50 cm                     | 1605  | 70%     | 5.730  | 89,2%    | 0,28    |
| E6 | Kleine ICT en Telecommunicatie < 50 cm       | 157   | 7%      | 565    | 8,8%     | 0,28    |
|    | Kabel en snoeren                             | 340   | 15%     |        |          |         |
|    | Totaal                                       | 2.306 | 100%    | 6.427  | 100%     | 0,36    |

Alleen categorie E4 bevat items groter dan 50 cm. Alle andere categorieën zijn (in deze meting) kleiner dan 50 cm, dus ook alle items die zijn aangetroffen binnen categorie E1 en E2.

Categorie E5 'Kleine Apparaten < 50 cm' is veruit de grootste categorie, zowel in aantal (89%) als in gewicht (70%), op afstand gevolgd door E6 'Kleine ICT & Telecomapparaten'.



Een korte toelichting:

- Categorie E1 hiervan zijn alleen onderdelen aangetroffen, geen hele apparaten.
- Categorie E2 bestaat vooral uit laptops, notebooks, tablets, e-readers.
- Categorie E3 dit zijn los aangetroffen lampen (niet de armaturen). Deze vallen niet onder de e-waste richtlijn, maar onder de kca/kga-regeling (klein chemisch/gevaarlijk afval). Hierover wordt in een aparte rapportage gerapporteerd.
- Categorie E4 bestaat uit Armaturen >750 gram en Grote apparaten > 50 cm.
- Categorie E5 bestaat huishoudelijke apparaten, keuken- en verzorgingsapparatuur, elektrisch gereedschap, kleine armaturen, audio-video apparatuur en elektr(on)isch speelgoed. Los aangetroffen accu's zijn in onderzoek ook in E5 opgenomen, evenals de e-sigaretten, (brand)melders/sensors en de losse niet te identificeren e-waste onderdelen.
- Categorie E6 bestaat voor uit consumenten-ICT zoals bijvoorbeeld routers, modems, computermuizen, mobiele telefoons, rekenmachines, navigatie apparatuur, printers, etc.

Het gemiddelde stuksgewicht van aangetroffen e-waste is laag, 360 gram, maar varieert sterk. Als voorbeeld: er worden zowel e-waxinelichtjes, e-sigaretten en 'oortjes' aangetroffen, die maar een paar gram wegen, maar ook stofzuigers en desktops kunnen voorkomen met een stuks gewicht van 3 kilo of meer.

Bij het turven naar soort wordt niet uitgegaan van een verkoopeenheid, maar van aangetroffen eenheden. Een elektrische tandenborstelset zal in dit onderzoek als 2 aparte items genoteerd worden om dat de borstel en het laadstation niet als 1 set worden aangetroffen. Daarnaast is het nodig om snoeren te verwijderen, om te voorkomen dat apparaten een niet hanteerbare kluwe vormen.

## 5.1 E2 Apparaten met schermen meer dan 100 cm2

Van het E-waste in restafval bestaat 2,2 massa% uit Apparaten met schermen meer dan 100 cm2. Op aantalsbasis is dit 0,7% van alle aangetroffen e-waste apparaten en -accessoires. Geëxtrapolerd naar landelijke hoeveelheden verdwijnen er jaarlijks 496.000 stuks, of 503 ton van deze apparaten in het restafval. In 2025 zijn geen flatscreen-tv's en computermonitors aangetroffen: het betrof alleen draagbare apparaten binnen deze categorie.

| <b>Extrapolatie naar totaal Nederland voor:</b> | Aantal /jr<br>* 1000 | % aantal | Ton /jaar<br>in restafval | % gewicht |
|---|----------------------|----------|---------------------------|-----------|
| E2 Apparaten met schermen >100 cm2              |                      |          |                           |           |
| TV's en Monitor; scherm > 100 cm2               | 0                    | 17%      | 461                       | 43%       |
| Laptop, tablet, e-reader, navigatie; > 100 cm2  | 496                  | 83%      | 601                       | 57%       |
| Totaal  | 503                  | 100%     | 1.062                     | 100%      |

## 5.2 E4 Grote apparaten meer dan 50 cm en Armaturen meer dan 750 gram

Het E-waste in restafval bestaat 5,9 massa% uit E4 'Grote apparaten en Zware armaturen'. Op aantalsbasis is dit 1,2% van alle aangetroffen e-waste items.

In totaal verdwijnen jaarlijks 813.000 stuks, of 1.367 ton, van deze fractie in het restafval. Zware armaturen voeren veruit de boventoon binnen deze categorie (50% van het gewicht, 34% van de aantallen).

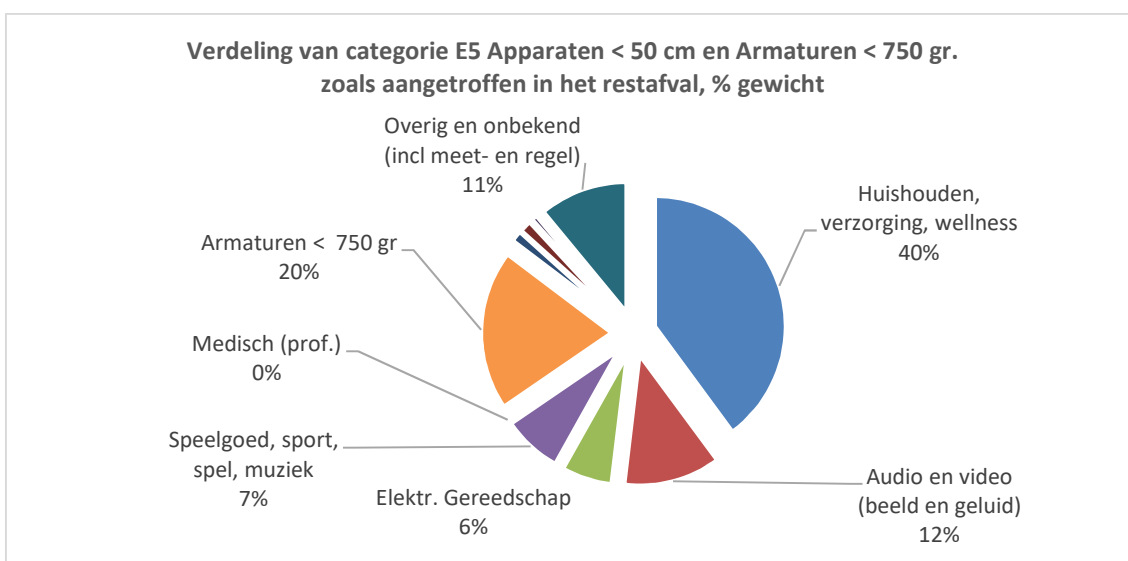
| <b>Extrapolatie naar totaal Nederland voor:</b> | Aantal /jr<br>* 1000 | % aantal | Ton /jaar<br>in restafval | % gewicht |
|---|----------------------|----------|---------------------------|-----------|
| E4 Apparaten > 50 cm, Armatuur > 750 gr         |                      |          |                           |           |
| Huishoudelijk                                   | 148                  | 18%      | 342                       | 25%       |
| Audio, Video                                    | 84                   | 10%      | 261                       | 19%       |
| Internet, telefonie, communicatie, kantoor      | 32                   | 4%       | 21                        | 2%        |
| Gereedschap (incl tuingereedschap)              | 0                    | 0%       | 0                         | 0%        |
| Sport, spel en speelgoed apparaat               | 11                   | 1%       | 57                        | 4%        |
| Medisch (professioneel)                         | 0                    | 0%       | 0                         | 0%        |
| Armaturen > 750 gram Verlichting                | 538                  | 66%      | 686                       | 50%       |
| Totaal  | 813                  | 100%     | 1.367                     | 100%      |

### 5.3 E5 Kleine apparaten minder dan 50 cm en armaturen minder dan 750 gr

Het e-waste in restafval bestaat voor 70 massa% uit Kleine apparaten en Armaturen. Op aantalsbasis is dit 89% van alle items die zijn aangetroffen in het restafval.

Op jaarbasis verdwijnen in Nederland 60.465.000 stuks, dat is 16.210 ton, van deze fractie in het restafval.

| Extrapolatie naar totaal Nederland voor:<br>E5 Apparaten < 50 cm, Armaturen < 750 gr | Aantal /jr<br>* 1000 | % aantal | Ton /jaar<br>in restafval | % gewicht |
|--|----------------------|----------|---------------------------|-----------|
| Huishoudelijk, verzorging, wellness  | 15.850               | 26%      | 6.466                     | 40%       |
| Audio en video (beeld en geluid)   | 6.711                | 11%      | 1.946                     | 12%       |
| Elektrisch gereedschap   | 834                  | 1%       | 1.011                     | 6%        |
| Speelgoed, sport & spel en gaming  | 5.118                | 8%       | 1.188                     | 7%        |
| Medisch (professioneel)  | 0                    | 0%       | 0                         | 0%        |
| Armaturen < 750 gram   | 17.148               | 28%      | 3.217                     | 20%       |
| Uitgelichte soorten:   | 8.706                | 14%      | 602                       | 4%        |
| <i>Afstandsbediening - alle soorten</i>  | 3.303                | 5%       | 220                       | 1,4%      |
| <i>Electrische sigaretten</i>  | 5.266                | 9%       | 234                       | 1,4%      |
| <i>Losse accu's en chargers voor e-bike</i>  | 42                   | 0,1%     | 36                        | 0,2%      |
| <i>Losse accu's (Li-ion, Pb, NiMH)</i>   | 95                   | 0,2%     | 112                       | 0,7%      |
| Overig en onbekend (incl meet- en regel)   | 6.099                | 26%      | 1.779                     | 11%       |
| Totaal   | 60.465               | 100%     | 16.210                    | 100%      |



### 5.4 E6 ICT en telecommunicatie kleiner dan 50 cm

Van het E-waste in restafval bestaat 7 massa% uit Kleine ICT apparaten en accessoires. Op aantalsbasis is dit 8% van de aangetroffen e-waste in het restafval.

In totaal verdwijnen jaarlijks 5.962.000 stuks, of 1.587 ton, van deze fractie in het restafval.

| Extrapolatie naar totaal Nederland voor:<br>E6 ICT en telecommunicatie < 50 cm cm2 | Aantal /jr<br>* 1000 | % aantal | Ton /jaar<br>in restafval | % gewicht |
|--|----------------------|----------|---------------------------|-----------|
| Mobiele telefoons  | 1.045                | 18%      | 143                       | 9%        |
| ICT divers   | 4.917                | 82%      | 1.444                     | 91%       |
| Totaal   | 5.962                | 100%     | 1.587                     | 100%      |

## 6 Focus op specifieke onderwerpen

### 6.1 Uitneembare batterijen in e-waste

In totaal zijn door Eureco zo'n 6.427 stuks e-waste geteld, in 222 ton huishoudelijk restafval. Het gezamenlijke gewicht van dit e-waste bedroeg 2.306 kilo. Dit is inclusief aangetroffen haspels, (verleng)snoeren en de bij e-waste horende accessoires. Geëxtrapoleerd naar heel Nederland is dit 67.820.000 stuks e-waste (23.285 ton e-waste); 25,6 stuks per ton restafval.

Per apparaat is genoteerd op welke manier het apparaten van stroom wordt voorzien: met alleen een stekker, met een uitneembare batterij, met een oplaadbare batterij, met een uitneembare accu of met een geïntegreerde oplaadbare accu. De indeling is globaal, omdat er vele combinaties en cross-overs bestaan qua stroomvoorziening. Toch geeft het wel een eerste doorkijk in de stroomvoorziening in het voorkomen van uitneembare batterijen in e-waste. Het verschil tussen batterij en een accu is als volgt gedefinieerd: batterijen zijn gestandaardiseerd en universeel inzetbaar. Accu's zijn specifiek voor één type apparaat.

De verdeling in 2025 laat een wijziging ten opzichte van 2024 (en voorgaande jaren) zien: in verhouding zien we minder apparaten met een stekker (niet mobiele apparaten) en meer apparaten met een uitneembare batterij (mobiele apparaten). Sinds 2024 is een opmars voor wat betreft de zien we categorie "Anders en niet bekend". Dit komt onder andere door de wegwerp vapes. Deze hebben een accu die niet uitneembaar is en ook niet oplaadbaar is. Het is een nieuwe categorie. Ook apparaten op zonnestroom zullen steeds meer gaan voorkomen en hebben nog geen plek in deze onderverdeling naar stroomvoorziening.

| obv aantallen | Stekker | Uitneemb. Batterij | Oplaad. Batterij | Oplaad. Accu | Geïntegr. Accu | Accessoires | Anders & n.b. | Totaal |
|---------------|---------|--------------------|------------------|--------------|----------------|-------------|---------------|--------|
| 2023          | 35%     | 36%                | 0,7%             | 0,6%         | 6%             | 11%         | 12%           | 100%   |
| 2024          | 35%     | 34%                | 1,0%             | 0,8%         | 4%             | 8%          | 16%           | 100%   |
| 2025          | 29%     | 38%                | 0,6%             | 0,2%         | 7%             | 8%          | 17%           | 100%   |

In Nederland worden 25,6 stuks e-waste per ton restafval aangetroffen. Hiervan heeft 38% een uitneembare batterij. Dit betekent dat per ton restafval zo'n 9-10 uitneembare batterijen via het e-waste worden afgevoerd. Het soort batterijen kan variëren van knoopcel tot AA, AAA, C- en D-staven, 7 Volts-blokje. De laatste 3 soorten komen nog maar weinig voor, de knoopcellen steeds meer. Denk bijvoorbeeld aan de opmars van e-waxinelichtjes en dergelijke.

Op jaarbasis gaat het om 25.900.000 stuks uitneembare batterijen. Dit is exclusief de uitneembare en oplaadbare batterijen zoals in oude Nokia's, exclusief alle uitneembare en oplaadbare accu's (zoals voor boormachines) en exclusief de niet-uitneembare en niet-oplaadbare batterijen zoals bijvoorbeeld gebruikt in de elektronische sigaret.

| Losse batterijen in het e-waste in restafval, 2025 |  |
|--|--|
| Restafval  | 2.646 kton                                   |
| Stuks e-waste per ton                              | 26,5   |
| Stuks e-waste op jaarbasis                         | 67.820.000 (67,8 miljoen)                    |
| Percentage e-waste met uitneembare batterij        | 38%  |
| Stuks e-waste met uitneembare batterij             | 25.900.000 stuks op jaarbasis (25,9 miljoen) |

## 6.2 Li-ion accu's

Van het e-waste heeft 8% een oplaadbare batterij of accu. Een deel hiervan betreft de Li-ion accu.

| 2025           | Stekker | Uitneemb. Batterij | Oplaad. Batterij | Oplaad. Accu | Geïntegr. Accu | Accessoires | Anders & n.b. | Totaal |
|----------------|---------|--------------------|------------------|--------------|----------------|-------------|---------------|--------|
| Aantal E-waste | 29%     | 38%                | 0,6%             | 0,2%         | 7%             | 8%          | 17%           | 100%   |

Op jaarbasis worden 67,8 miljoen stuks e-waste (incl onderdelen en accessoires) weggegooid in het restafval. Hiervan 7,7% een oplaadbare batterij of accu: 5.238.000 stuks op jaarbasis. Een (groeiend) aandeel hiervan heeft een accu op basis van li-ion. Daarnaast komen de Li-ion accu ook voor in niet oplaadbare vorm voor, denk aan vapes. Die zijn in dit getal niet meegenomen

| Losse accu's in het e-waste in restafval, 2025      |   |
|---|---|
| Restafval   | 2.646 kton  |
| Stuks e-waste per ton                               | 26,5  |
| Stuks e-waste op jaarbasis                          | 67.820.000 (67,8 miljoen)                         |
| Percentage e-waste met oplaadbare accu              | 7,7%  |
| <b>Stuks e-waste met oplaadbare accu, oa Li-ion</b> | <b>5.238.000 stuks op jaarbasis (5,2 miljoen)</b> |

Een andere benadering voor Li-ion accu's is te kijken naar subcategorieën waar de Li-ion accu veel wordt gebruikt. Via deze benadering is het de inschatting dat op jaarbasis zo'n 5,7 miljoen stuks Li-ion accu's met het e-waste in het restafval verdwijnen. Voor 2025 hebben we het product e-sigaret ook toegevoegd aan de lijst met apparaten waarin de Li-ion accu veel voorkomt.

| Categorie          | Naam                           | Aantal * 1.000 landelijk      | Aandeel met Li-ion            |
|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| E2/03-04           | Schermen > 100 cm <sup>2</sup> | 496                           | Gemeten / 100%                |
| E5/20              | Gereedschap < 50 cm            | 834 wv 208 Li-ion             | Schatting / 25%               |
| E5                 | E-sigaretten <sup>1</sup>      | 5.266 wv 3.949 Li-ion         | Schatting / 75%               |
| E5                 | Losse accu E-bike              | 0                             | Gemeten / 100%                |
| E5                 | Losse accu Li-ion              | 42                            | Gemeten / 100%                |
| E6/01              | Mobiele telefoon               | 1.045                         | Gemeten / 100%                |
| <b>Li-ion accu</b> |                                | <b>Aantal bij benadering:</b> | <b>5.740.000 stuks / jaar</b> |

Op basis van beide benaderingen wordt de totale hoeveelheid Li-ion accu's die in het restafval belanden geschat op zo'n 5 tot 6 miljoen stuks op jaarbasis.

1 <sup>1</sup> <https://nl.moofypuffs.com/info/what-kind-of-battery-is-used-for-vapes--90903371.html>  
 "Welk soort batterij wordt gebruikt voor dampen?" dec 22, 2023

### 6.3 Elektronische sigaretten (vapes en sisha-pen<sup>2</sup>)

Jaarrond zijn alle elektronische sigaretten (vapes en sisha-pennen) apart gehouden. Vooral de eenmalige wegwerp varianten zijn in korte tijd erg populair geworden in Nederland. Deze zijn niet navulbaar en niet oplaadbaar. Sinds 1-1-2024 geldt er een verkoopverbod in Nederland voor “eenmalige vapes een smaak anders dan tabaksmaak” en vanaf 1-1-2025 mogen vapes alleen nog bij geregistreerde verkooppunten verkocht worden. Er worden echter ook veel vapes in het buitenland aangekocht en hier afgedankt.

Met de sorteeraanlyse wordt het gebruik en afdankgedrag van vapes gevolgd.

In 2025 bedroeg het aandeel e-sigaretten 1,44 massa% van al het e-waste in restafval. Dit is een hoeveelheid van 234 ton op jaarbasis (2024: 356 ton).

| <b>Extrapolatie naar totaal Nederland voor:</b><br>E5 Apparaten < 50 cm, Armaturen < 750 gr | Aantal /jr<br>*1.000 st | % aantal | Ton per<br>jaar | % gewicht |
|---|-------------------------|----------|-----------------|-----------|
| Elektrische sigaretten  | 5.266                   | 100%     | 234             | 100%      |
| Navulbare vapes (herbruikbaar)  | 1.847                   | 35%      | 137             | 58%       |
| Wegwerp vapes (eenmalig)  | 3.419                   | 65%      | 97              | 42%       |

Twee-derde van de aangetroffen e-sigaretten is betreft de wegwerp variant. Smaken anders dan tabak komen zeker voor, maar hieraan is niet gemeten.

Sinds 2024 wordt er structureel aan de e-sigaret gemeten door Eureco. Sinds 2025 wordt er ook structureel gekeken naar de verhouding herbruikbare vape – wegwerp vape (in 2024 werd dit indicatief gemeten en niet structureel).

2023: indicatief: 2.500.000 wegwerpvapes op jaarbasis, dit is ca. 6.850 wegwerp-vapes per dag  
2024: 10.551.000 vapes op jaarbasis; 28.900 stuks per dag, waarvan ca. 19.000 wegwerp per dag.  
2025: 5.266.000 vapes op jaarbasis; 14.427 stuks per dag, waarvan ca. 9.350 wegwerp per dag.

<sup>2</sup> Vapes: nicotine houdend, Sisha-pen: niet nicotine houdend. Regelgeving is voor beide soorten gelijk.

## Bijlage 1. E-waste tellijst 2025

| Code (oud) | APPARATEN   | Metingen Eureco |                |             | Verdeling procentueel |                | Extrapolatie NL |              |
|------------|---|-----------------|----------------|-------------|-----------------------|----------------|-----------------|--------------|
|            |   | Aantal          | Kilo           | Kg/stuk     | % aantal              | % gewicht      | Stuks *1000     | Tonnage      |
|            | <b>KABEL EN SNOER</b>                             |                 | 339,67         |             | 0,0%                  | 14,7%          |                 | 3430         |
| <b>E2</b>  | <b>SCHERMEN groter dan 100 cm2</b>                | 47              | 49,84          | 1,1         | 0,7%                  | 2,2%           | 496             | 503          |
| E2/01      | TV's en Monitors                                  | 0               | 0,00           |             | 0,0%                  | 0,0%           | 0               | 0            |
| E2/01 B    | Laptop, tablet, e-reader, navigatie, notebook     | 47              | 49,84          | 1,1         | 0,7%                  | 2,2%           | 496             | 503          |
| <b>E1</b>  | <b>WARMTE- EN KOUDE uitwisselende apparatuur</b>  | 8               | 18,64          | 2,3         | 0,1%                  | 0,8%           | 84              | 188          |
| <b>E4</b>  | <b>GROTE APPARATUUR, groter dan 50 cm</b>         | 77              | 135,38         | 1,8         | 1,2%                  | 5,9%           | 813             | 1367         |
| E4/01      | Huishoudelijk                                     | 14              | 33,86          | 2,4         | 0,2%                  | 1,5%           | 148             | 342          |
| E4/02      | Audio, Video                                      | 8               | 25,86          | 3,2         | 0,1%                  | 1,1%           | 84              | 261          |
| E4/03      | Internet, telefonie, communicatie, kantoor        | 3               | 2,12           | 0,7         | 0,0%                  | 0,1%           | 32              | 21           |
| E4/04      | Gereedschap (ook tuingereedschap)                 | 0               | 0,00           |             | 0,0%                  | 0,0%           | 0               | 0            |
| E4/05      | Sport, spel en speelgoed apparaat                 | 1               | 5,62           | 5,6         | 0,0%                  | 0,2%           | 11              | 57           |
| E4/06      | Medisch (professioneel)                           | 0               | 0,00           |             | 0,0%                  | 0,0%           | 0               | 0            |
| E4/26-28   | Armaturen zwaarder dan 750 gram                   | 51              | 67,92          | 1,3         | 0,8%                  | 2,9%           | 538             | 686          |
| <b>E5</b>  | <b>KLEINE APPARATUUR, kleiner dan 50 cm</b>       | 5730            | 1605,31        | 0,3         | 89,2%                 | 69,6%          | 60465           | 16210        |
| E5         | Huishoudelijk                                     | 1502            | 640,38         | 0,4         | 23,4%                 | 27,8%          | 15850           | 6466         |
| E5/16      | Audio, Video                                      | 636             | 192,75         | 0,3         | 9,9%                  | 8,4%           | 6711            | 1946         |
| E5/20      | Elektrisch Gereedschap                            | 79              | 100,16         | 1,3         | 1,2%                  | 4,3%           | 834             | 1011         |
| E5         | Sport, spel en speelgoed apparaat                 | 485             | 117,64         | 0,2         | 7,5%                  | 5,1%           | 5118            | 1188         |
| E5         | Medisch (professioneel)                           | 0               | 0,00           |             | 0,0%                  | 0,0%           | 0               | 0            |
| E5/17-19   | Armaturen minder dan 750 gram                     | 1625            | 318,64         | 0,2         | 25,3%                 | 13,8%          | 17148           | 3217         |
|            | Afstandbediening alle soorten                     | 313             | 21,81          | 0,1         | 4,9%                  | 0,9%           | 3303            | 220          |
|            | Elektrische sigaretten                            | 499             | 23,16          | 0,0         | 7,8%                  | 1,0%           | 5266            | 234          |
|            | elektische sigaretten OPLAADBAAR                  | 175             | 13,54          | 0,08        | 2,7%                  | 0,6%           | 1847            | 137          |
|            | elektische sigaretten WEGWERP                     | 324             | 9,62           | 0,03        | 5,0%                  | 0,4%           | 3419            | 97           |
|            | E-bike onderdelen                                 | 4               | 3,55           | 0,9         | 0,1%                  | 0,2%           | 42              | 36           |
|            | losse accu van e-bike (Li-ion)                    | 0               | 0,00           |             | 0,0%                  | 0,0%           | 0               | 0            |
|            | losse charger e-bike                              | 4               | 3,55           | 0,89        | 0,1%                  | 0,2%           | 42              | 36           |
|            | Accu's los aangetroffen (Li-ion, Pb, NiCd, NiMH)  | 9               | 11,06          | 1,2         | 0,1%                  | 0,5%           | 95              | 112          |
|            | losse accu (niet e-bike) Li Ion                   | 4               | 1,94           | 0,48        | 0,1%                  | 0,1%           | 42              | 20           |
|            | losse accu (niet e-bike) Pb, NiCd, etc            | 5               | 9,12           | 1,82        | 0,1%                  | 0,4%           | 53              | 92           |
| E5         | Overig en onbekend (incl brand/lumen, sensoren)   | 578             | 176,16         | 0,3         | 9,0%                  | 7,6%           | 6099            | 1779         |
| <b>E6</b>  | <b>KLEINE ICT- EN TELECOMMUNICATIE &lt; 50 CM</b> | 565             | 157,17         | 0,3         | 8,8%                  | 6,8%           | 5962            | 1587         |
| E6/01      | Mobiele telefoon (gsm, smartphone)                | 99              | 14,15          | 0,1         | 1,5%                  | 0,6%           | 1045            | 143          |
| E6         | Diversen ICT en telecom artikelen                 | 466             | 143,02         | 0,3         | 7,3%                  | 6,2%           |                 |              |
|            | <b>TOTAAL</b>                                     | <b>6427</b>     | <b>2306,01</b> | <b>0,36</b> | <b>100,00%</b>        | <b>100,00%</b> | <b>67820</b>    | <b>23285</b> |