

DRAAGBARE BATTERIJEN IN EEN CIRCULAIRE ECONOMIE

Om de circulaire economie in Vlaanderen te ondersteunen zet de OVAM zich in voor het duurzame beheer van materialen in consumptiegoederen. Circulaire producten vormen een cruciaal onderdeel van de transitie naar een circulaire economie. Hierbij is het belangrijk om de impact van een product over de hele levenscyclus te bekijken. Hoe zit het met draagbare batterijen?

De milieu-impact van draagbare batterijen die we in Vlaanderen consumeren hangt sterk af van: (1) het type batterij dat we aankopen, (2) de hoeveelheid die we inzamelen voor recyclage, en (3) de manier waarop ze uiteindelijk gerecycleerd worden.

We moeten **vermijden** batterijen te gebruiken als dat niet echt nodig is. Niet elk toestel moet immers mobiel zijn. Overweeg dus steeds of een toestel op netstroom mogelijk is. Voor toestellen die vaak of intensief gebruikt, zoals een fototoestel of een spelconsole, zijn **herlaadbare batterijen** sowieso de beste keuze. De **selectieve inzameling van batterijen** moet zo hoog mogelijk zijn. **Functionele recyclage** moet worden nagestreefd.

Het inzamelpercentage voor draagbare batterijen in België was 67,2% in 2019. Hiermee is België koploper in Europa. België heeft zowel het hoogste inzamelcijfer van de EU als de hoogste dichtheid aan inzamelpunten. Voor Vlaanderen is het inzamelpercentage ingeschat op 75,7% (Bebat, 2020b). Het Vlaamse inzamelobjectief van 45% werd dus ruim behaald.

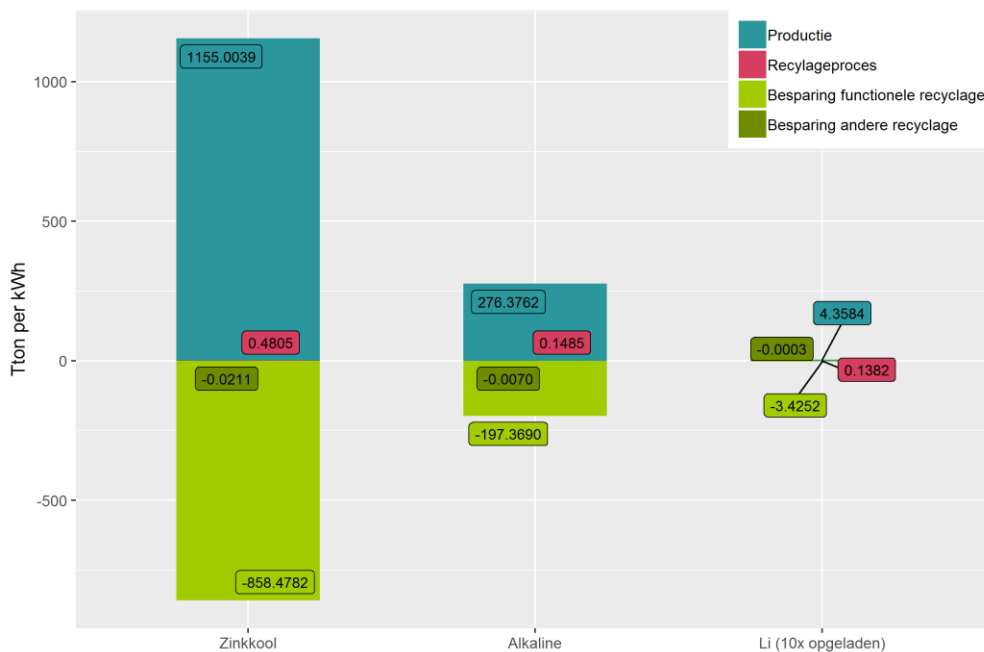
Er zijn ook afgedankte draagbare batterijen die niet in het Bebat-inzamelsysteem terecht komen. Voornamelijk afgedankte batterijen met een positieve waarde worden ook buiten het Bebat-systeem ingezameld, en rechtstreeks afgevoerd naar recycleerders. Ook kunnen gebruikte batterijen naar het buitenland geëxporteerd worden als tweedehandsproducten, al dan niet samen met de toestellen, zoals mobiele telefoons, computers en andere persoonlijke elektronische toestellen. Een beperkt aantal batterijen belandt in het huisvuil. Bebat-studies tonen aan dat 100 kg huisvuil gemiddeld nog slechts één batterij bevat. Dit betekent dat Bebat 90% van de batterijen die beschikbaar zijn voor inzameling ook effectief inzamelt.

VERGELIJKING VAN BATTERIJEN EN RECYCLAGE

De onderstaande figuren vergelijken de totale **milieu-impact**, **koolstofvoetafdruk** en **materialenvoetafdruk** van het productie- en recyclageproces van 3 verschillende types draagbare batterijen. Ook de milieuwinst door functionele recyclage en niet-functionele recyclage is berekend. Deze batterijen zijn echter niet altijd inwisselbaar. Dit hangt af van de toepassing.

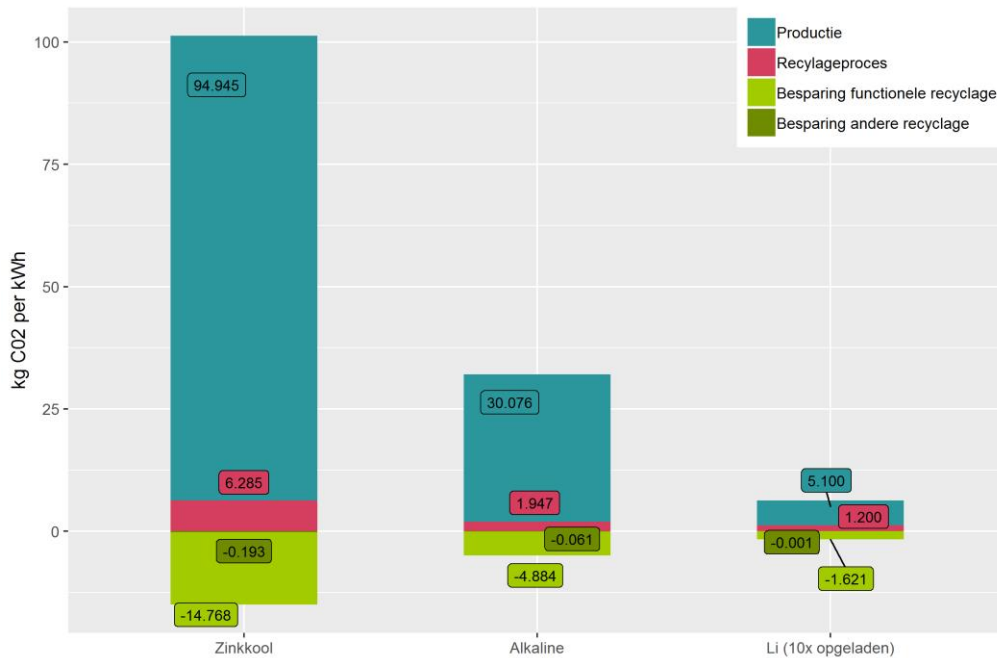
Zowel de impact binnen als buiten Vlaanderen is in rekening gebracht tijdens de levenscyclusanalyses¹ (LCA). De totale milieu-impact bestaat uit 16 impactcategorieën, o.a. klimaatverandering, humane toxiciteit, verzuring, land-, water- en grondstoffenverbruik ... De volgende batterijen zijn met elkaar vergeleken:

- Zinkkool; gemiddelde AA- en AAA-batterij 1,5V
- Alkaline; gemiddelde AA- en AAA-batterij 1,5 V
- Herlaadbare lithium; meestal 4,2 V (maar 1,5 V bestaat ook), bijgevolg niet volledig vergelijkbaar

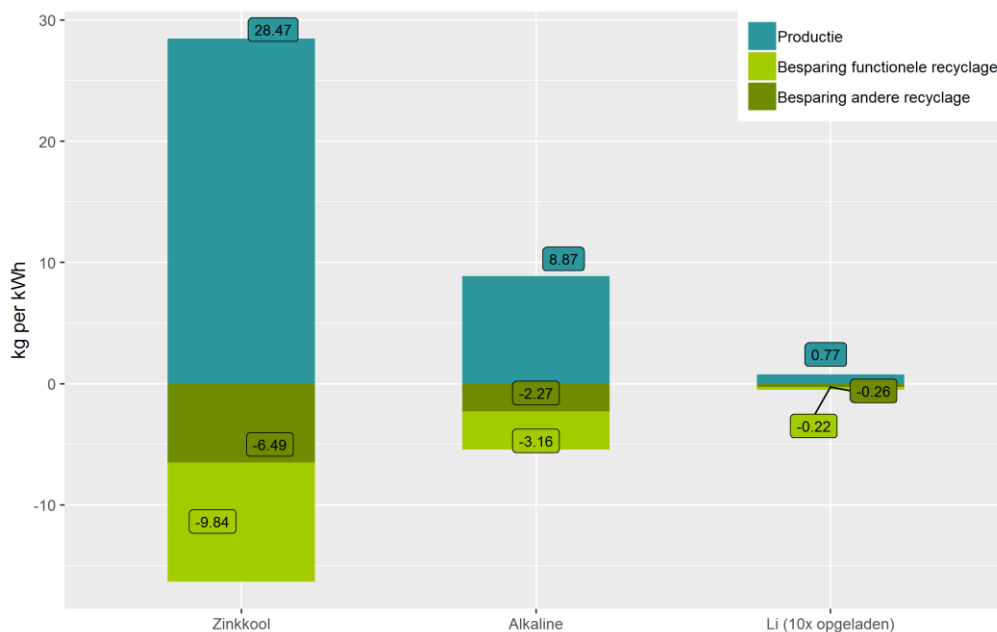


Totale milieu-impact van 3 types draagbare batterijen, in Tton per kWh, volgens de gemiddelde samenstelling en recyclage-efficiëntie van elk type batterij. Bron: VITO (2017)

¹ ILCD 2011 Midpoint+ V1.10 / EU27 2010, equal weighting



Koolstofvoetafdruk van 3 types draagbare batterijen, in kg CO₂-eq. per kWh, volgens de gemiddelde samenstelling en recyclage-efficiëntie van elk type batterij. Bron: VITO (2017)



Materialenvoetafdruk van 3 types draagbare batterijen, in kg per kWh, volgens de gemiddelde samenstelling en recyclage-efficiëntie van elk type batterij. Bron: VITO (2017)

Stimuleren van herlaadbare batterijen

Voor dezelfde hoeveelheid geleverde energie is de materialenvoetafdruk van een herlaadbare lithiumbatterij 10 keer kleiner dan die van een alkalinebatterij. De klimaatvoetafdruk van herlaadbare lithiumbatterij is bijna 6 keer kleiner dan die van een alkalinebatterij. De totale milieu-impact is bijna 70 keer kleiner.

Een belangrijke kanttekening is wel dat batterijen voor éénmalig gebruik, zoals zinkkool en alkaline batterijen, niet altijd inwisselbaar zijn met herlaadbare batterijen. Dit hangt af van de toepassing. De batterijen zijn bijgevolg niet één op één te vergelijken. We merken op dat lithium herlaadbare batterijen meestal ingebouwd zijn in toestellen, bijvoorbeeld in een gsm of laptop. Lithium batterijen hebben dus afmetingen die aangepast zijn aan het toestel, in plaats van een standaard AA of AAA formaat. Herlaadbare NiMH batterijen zijn wel beschikbaar in AA of AAA formaat. De resultaten tonen aan dat waar mogelijk een herlaadbare batterij de voorkeur moet krijgen boven een wegwerpbatterij. Herlaadbare batterijen zijn zeker aan te bevelen voor toestellen die vaak gebruikt worden en veel energie vragen, zoals bijvoorbeeld spelconsoles, speelgoedracewagens ...

Streven naar zoveel mogelijk functionele recyclage

Voor elk type batterij levert **functionele recyclage** de voornaamste milieuwinst op. Dat betekent dat het afval gepast verwerkt en gerecycleerd wordt én een hoogwaardige toepassing krijgt. De eigenschappen van de materialen in de batterijen blijven dus behouden: terugwinnen van metalen als zuiver metaal, metaaloxides of legeringen. Bij een functionele recyclage zijn de gerecycleerde grondstoffen noodzakelijk om het product zijn functionaliteit te geven.

Niet-functionele recyclage en energierecuperatie leveren bijna geen milieuwinst op. Alleen het volume aan materialen wordt uitgespaard. Tijdens het recyclageproces gaat een deel van de schaarse metalen verloren als onzuiverheden in de gerecycleerde fracties (slakken). Deze onzuiverheden vervullen geen functie in het nieuwe product. Dit zijn vaak de kritieke metalen die in kleine hoeveelheden verwerkt zijn in allerlei toepassingen. Ze worden echter wel beschouwd als 'gerecycleerd' in de berekening van het recyclagerendement van de recyclageprocessen van afgedankte batterijen volgens EU verordening 493/2012, op voorwaarde dat de slakken een nuttige toepassing krijgen (bijvoorbeeld inzet van slakken ter vervanging van zand of grind in de productie van beton).

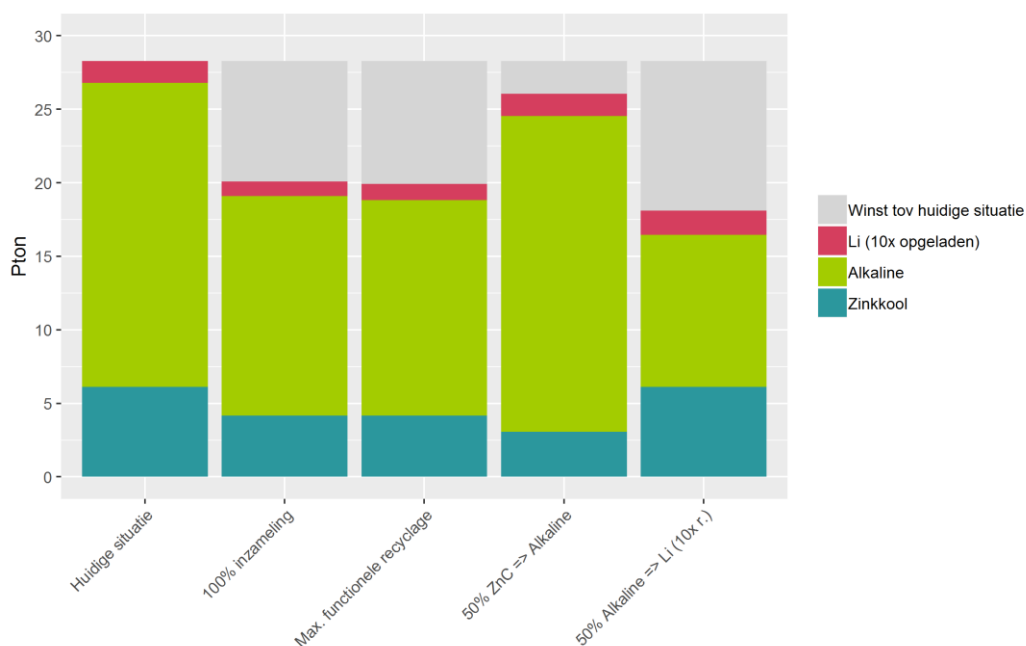
HOVEEL BEDRAAGT DE POTENTIËLE MILIEUWINST?

De milieu-, klimaat- en materialenwinst is weergegeven voor enkele **theoretische scenario's** ten opzichte van de huidige situatie:

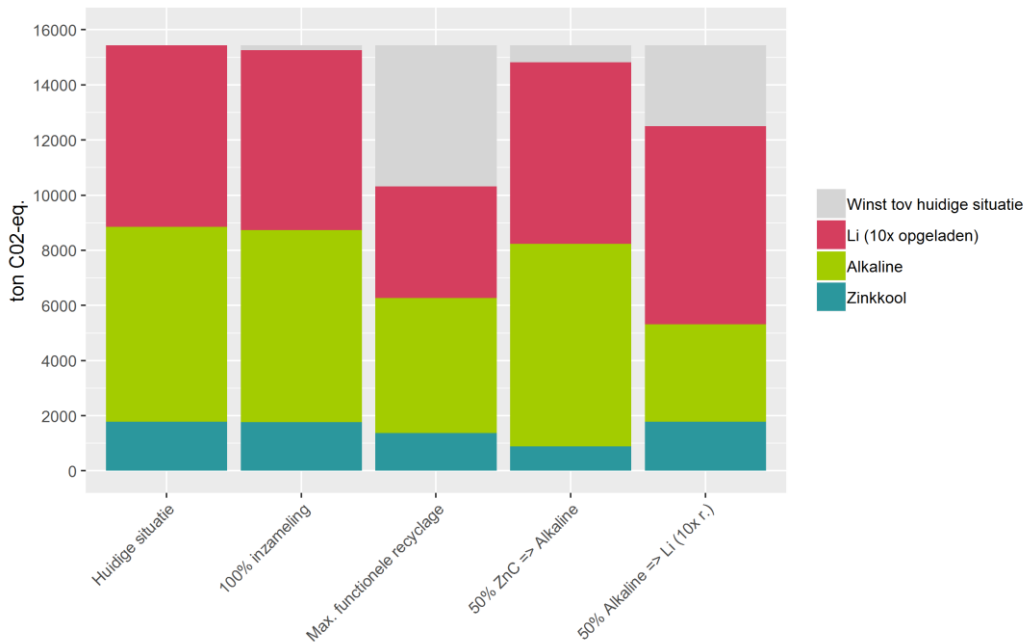
- 1) inzaamefficiëntie voor draagbare batterijen verhogen van 90% naar 100%,
- 2) maximaal functionele recyclage voor metalen behalen,
- 3) 50% zinkkoolbatterijen vervangen door alkalinebatterijen met behoud van capaciteit (kWh) en
- 4) 50% alkalinebatterijen vervangen door herlaadbare lithiumbatterijen met behoud van capaciteit (kWh).

De huidige situatie is doorgerekend op basis van het gewicht aan draagbare zinkkool, alkaline en herlaadbare lithiumbatterijen op de markt gebracht in 2016 en op basis van de gemiddelde milieu-impact van deze types batterijen (zie "Vergelijking van batterijen en recyclage").

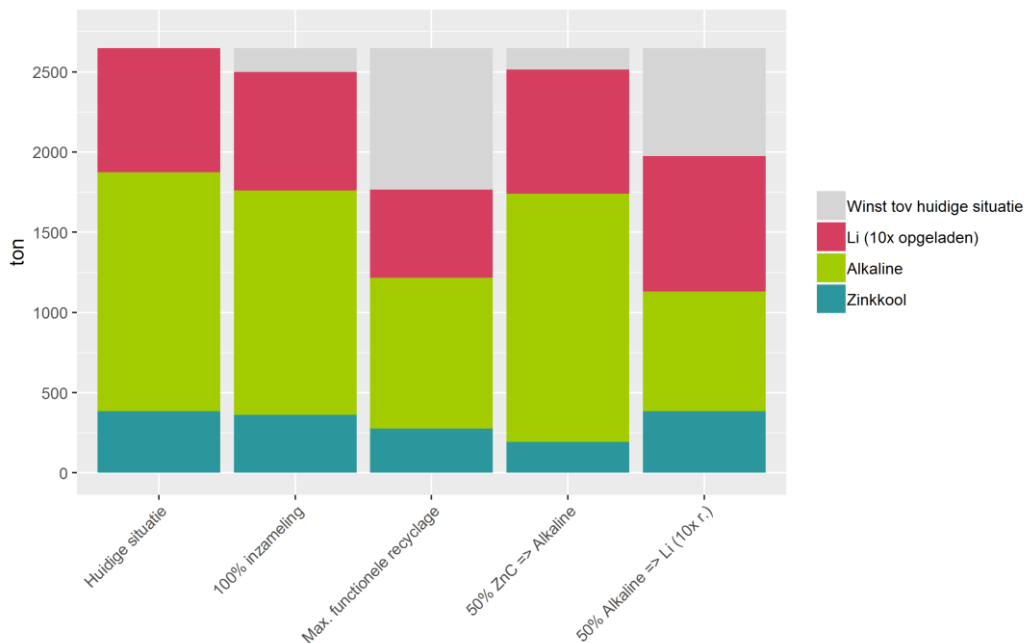
Bijna 30% milieuwinst wordt verkregen door een hogere **inzamelefficiëntie**, of door meer **functionele recyclage** of door de alkalinebatterijen te vervangen door **herlaadbare** lithiumbatterijen. De winst bij vervanging van 50% van de zinkkoolbatterijen door alkalinebatterijen is beperkt door de beperkte hoeveelheid van zinkkoolbatterijen batterijen op de markt.



Totale milieu-impact (Pt) van alle draagbare zinkkool-, alkaline - en herlaadbare lithiumbatterijen op de Belgische markt en 4 theoretische scenario's. Bron: VITO (2017)



Koolstofvoetafdruk (ton CO2-eq.) van alle draagbare zinkkool-, alkaline - en herlaadbare lithiumbatterijen op de Belgische markt en 4 theoretische scenario's. Bron: VITO (2017)



Verlies aan materialen (ton) van alle draagbare zinkkool-, alkaline - en herlaadbare lithiumbatterijen op de Belgische markt en 4 theoretische scenario's. Bron: VITO (2017)

MEER WETEN?

Meer visie ...

Productie en consumptie van goederen en diensten moeten wijzigen, zodat we onze behoeften kwaliteitsvol invullen met minder en duurzame grondstoffen binnen de grenzen van wat onze planeet aankan. De OVAM streeft naar een intensiever gebruik, een hogere inzamel- en recyclagegraad en meer functionele recyclage van onze producten.

Circulaire producten vormen een cruciaal onderdeel van de transitie naar een circulaire economie. Een circulaire kijk op producten legt de klemtoon op product-eigenschappen zoals hun levensduur, recycleerbaarheid, herstelbaarheid, gehalte aan hergebruikte/gerecycleerde materialen ... Nog beter dan recycleren is het invullen van behoeften met minder materiaalverbruik, producten langer laten meegaan, ze herstellen, hergebruiken, herbestemmen en pas als deze opties zijn uitgeput, recycleren. Hierbij moeten we wel de impact van een product over zijn hele levenscyclus bekijken.

Meer regelgeving ...

Bebat is als beheersorganisme verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking van batterijen. De OVAM volgt en controleert dat inzamel- en recyclagesysteem. Bebat is opgericht door de batterijproducenten om ervoor te zorgen dat zij kunnen voldoen aan hun wettelijke aanvaardingsplicht. Die houdt in dat de eindverkoper, tussenhandelaar en producent/invoerder verantwoordelijk zijn voor het inzamelen en recycleren van afgedankte batterijen en accu's. Zij zijn verplicht om het afgedankte product terug te nemen en te laten recycleren.

De wetgeving definieert 3 categorieën batterijen: draagbare, industriële en autobatterijen. Om te bepalen tot welke categorie een batterij behoort, ontwikkelde Bebat een handige [beslissingsboom](#).

Meer cijfers ...

De volgende figuur geeft het aantal draagbare batterijen van het type 9V, AA, AAA, C en D weer dat op de Belgische markt werd gebracht tussen 2010 en 2017. Dit zijn de batterijen waartussen de consument kiest, als hij de keuze moeten maken tussen herlaadbare (nikkelmetaalhydride) en niet herlaadbare batterijen (alkaline, lithium, zinkkool en zink-lucht). Het aantal herlaadbare nikkelmetaalhydride batterijen blijft stabiel, maar hun aandeel ten opzichte van de niet-herlaadbare batterijen daalt.

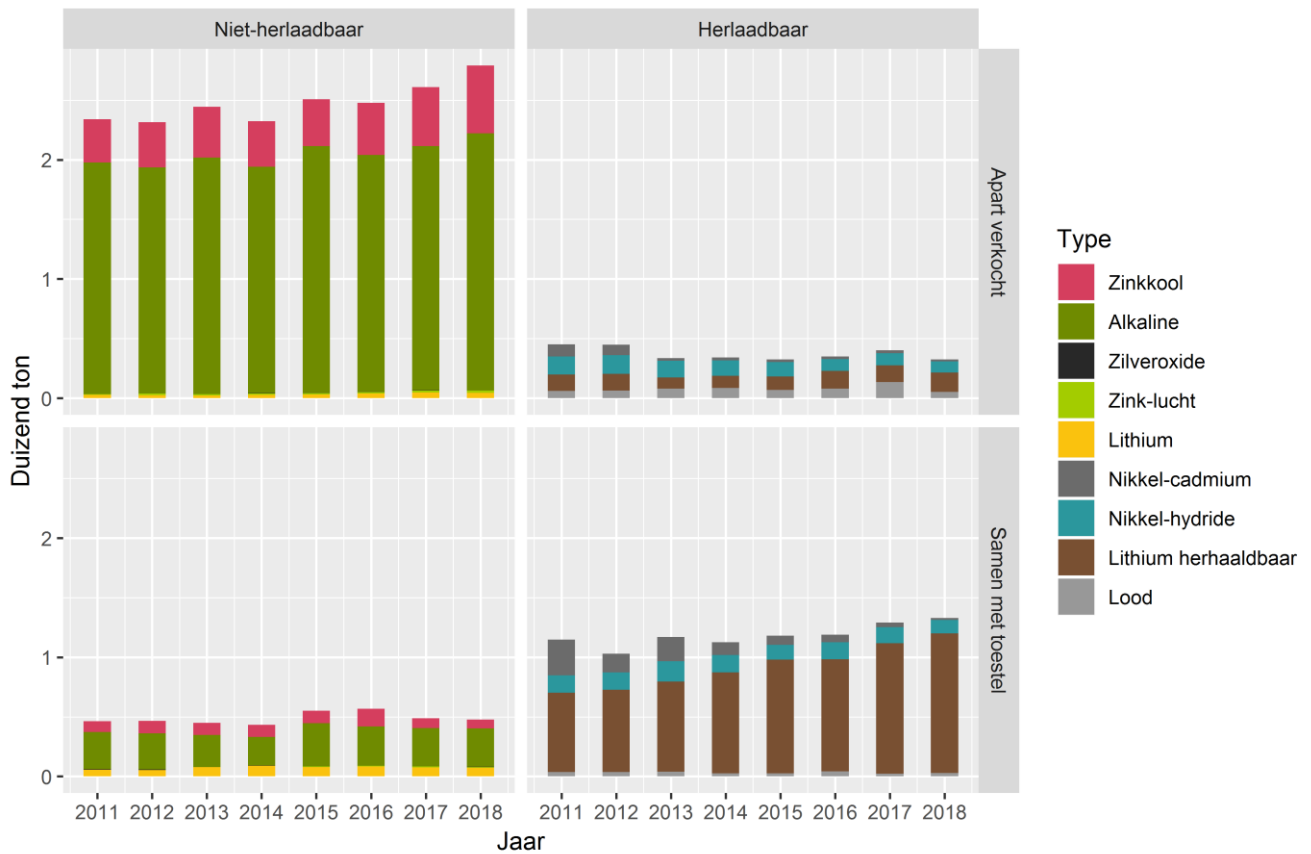
Belangrijke kanttekening is dat de grootste categorie van herlaadbare batterijen, meer bepaald de lithium herlaadbare batterijen, niet in deze tabellen is opgenomen. Lithium herlaadbare batterijen worden omwille van hun specifieke eigenschappen meestal ingebouwd in toestellen, bijvoorbeeld in een gsm of laptop, waardoor hun afmeting is aangepast aan het toestel. De herlaadbare lithium batterijen bestaan niet op de Belgische markt in de formaten 9V, AA, AAA, C en D.



Het aantal niet-herlaadbare en herlaadbare batterijen van type 9V, AA, AAA, C en D op de Belgische markt gebracht van 2010 tot 2017. Bron: Bebat

Meer en meer producenten voorzien hun toestellen van herlaadbare lithium batterijen, zoals weergegeven in de volgende figuur. In 2019 werd 5.413 ton draagbaar batterijen op de Belgische markt gebracht, waarvan ca. 35% (gewicht) herlaadbare batterijen (Bebat, 2020b). De herlaadbare draagbare batterijen worden voor 79% (gewicht) samen verkocht met een toestel.

In 2020 onderzoekt Bebat een methode om de marktevolutie van de wegwerp versus herlaadbare batterijen op te volgen. Om vergelijkingen te maken tussen herlaadbare en niet-herlaadbare batterijen zijn niet alleen de aantallen of het gewicht van de op de markt gebrachte batterijen relevant. Er moet ook gekeken worden naar de mAh (Milliampère-uur), aangezien herlaadbare batterijen, voor eenzelfde gewicht, veel meer energie leveren, onder meer door een langer en intensief gebruik.



Het gewicht aan niet-herlaadbare en herlaadbare draagbare batterijen op de Belgische markt gebracht van 2011 tot 2018. Bron: jaarrapporten Bebat

Een gemiddeld Belgisch gezin heeft 131 batterijen in huis (in gebruik, nieuw en gebruikte), 26 ervan zijn leeg. 76% van de gebruikte batterijen wordt thuis gesorteerd en regelmatig binnengebracht in een Bebat inzamelpunt. 14% wordt thuis gesorteerd maar niet weggebracht. Vaak worden de batterijen bewaard in het Bebat-doosje of in Bebat-zakjes. 5% van de gebruikte batterijen zou bij het huishoudelijk afval terecht komen (Bebat, 2020a).

In 2019 bedroeg het inzamelpercentage voor draagbare batterijen in België 67,2% van de op de markt gebrachte draagbare batterijen. Voor Vlaanderen is het inzamelpercentage ingeschat op 75,7% (Bebat, 2020b). Het Europese inzamelobjectief (2006/66/EC) is voor Vlaanderen vertaald naar 45%. Deze doelstelling werd dus ruim behaald. België heeft het hoogste inzamelcijfer van de EU en de hoogste dichtheid aan inzamelpunten.

Omdat het officiële inzamelpercentage 67,2% is, zou men kunnen veronderstellen dat de overige 32,8% in de vuilnisbak verdwijnt. Op basis van de sorteeraanlyse van de huisvuilzak belandt slechts 1 op 10 batterijen in het restafval. De inzelefficiëntie van draagbare batterijen wordt bijgevolg geschat op 90%.

De wettelijke normen voor de bepaling van het inzamelpercentage houden dus onvoldoende rekening met de levenscyclus van batterijen, die gemiddeld 6 jaar bedraagt (Bebat, 2020a). Een deel van de draagbare batterijen komt dus niet in het Bebat-inzamelsysteem terecht, voornamelijk door de export van tweedehandsproducten die (al dan niet gebruikte) batterijen bevatten, zoals mobiele telefoons, computers en andere persoonlijke elektronische toestellen (Bebat, 2020b).

Van de ingezamelde draagbare batterijen werd in 2018 55% van de materialen effectief gerecycleerd. Hiermee wordt zowel functionele als niet-functionele recyclage bedoeld. Het overige deel ging verloren door procesverliezen eigen aan het verwerkingsproces. Voor 2017 werd het recyclingpercentage voor draagbare batterijen ingeschat op 83,15%. De opvallende daling in 2018 is toe te schrijven aan een wijziging van de bestemming van de slakken die ontstaan tijdens het recyclingproces (van recycling in 2017 naar stortplaats in 2018). Door hun gewicht hebben slakken een grote invloed op het berekende recyclingpercentage, daarom kan het recyclingpercentage sterk wijzigen van jaar tot jaar.

BRONNEN

Bebat (2020a). *Cijfers*. Beschikbaar online: bebat.be/nl/cijfers

Bebat (2020b). *Jaarverslag Bebat 2019 voor afgedankte batterijen en accu's*. Bebat, Tienen, 174 p.

VITO (2017). *Vergelijking verschillende batterijen en milieu-impact*, studie uitgevoerd in opdracht van OVAM. Geen publicatie beschikbaar.