

## SELECTIEVE INZAMELING EN RECYCLAGE ZIJN ESSENTIEEL VOOR DE VRAAG NAAR MATERIALEN VOOR DE ENERGIETRANSITIE

Welke materialen zijn nodig voor de Vlaamse energietransitie? Wat zijn de wereldwijde voorraden van deze grondstoffen? Hoe kan recycling bijdragen aan de vraag naar de verschillende materialen?

Een **duurzame Vlaamse energietransitie** is nodig om de Vlaamse klimaatdoelstellingen te behalen. Het Vlaamse energie- en klimaatplan en het Vlaamse regeerakkoord 2019-2024 zetten de krijtlijnen uit van de Vlaamse energietransitie tussen 2020 en 2030. Centraal in deze energietransitie staan de verdere uitbreiding van het Vlaamse *onshore* windmolenpark, de toename in zonnepanelen en de uitrol van opslagsystemen voor energie. Deze technologieën steunen echter op verschillende kritieke materialen. En Vlaanderen staat niet alleen. Wereldwijd staat deze energietransitie in verschillende economieën hoog op de prioriteitenladder en bijgevolg ook de **druk op de materialenvoorraad en het milieu**. Een hogere vraag naar deze cruciale en schaarse materialen leidt tot een hogere prijs. Dit kan mettertijd een belangrijke rem vormen op de realisatie van de energietransitie. De vraag naar materialen gaat ook samen met bijkomende ontginning, wat eveneens een druk op het milieu uitoefent. Bovendien zal door de dalende erts-concentraties meer energie nodig zijn om grondstoffen te ontginnen. Vergeten we ook niet dat 2030 (de scope van deze studie) maar een tussenhalte is en dat de uiteindelijke Europese doelstelling een klimaatneutrale energieproductie in 2050 is. Ook na 2030 zullen er dus nog inspanningen nodig zijn.

Voor **zilver, goud, koper, indium en tellurium** zal de vraag aanzienlijk extra druk leggen op de wereldwijde reserves waar Vlaanderen “recht” op heeft op basis van zijn bevolkingsaantal<sup>1</sup>. De brede waaier aan toepassingen impliceert een hoge voorraad van deze materialen in de ‘urban mine’, waardoor we de druk op primaire ontginning kunnen verlichten. We moeten dus kiezen voor inzameling en recycling, ook al omdat deze materialen een hoge recycling-efficiëntie hebben. Voor andere kritieke materialen, zoals **nikkel, lood, zink, lithium en kobalt**, is de bijkomende druk op de reserves beperkt. Voor deze materialen maken echter de bevoorradingsrisico’s het noodzakelijk om deze materialen bij afdanking in te zamelen en te recyclen.

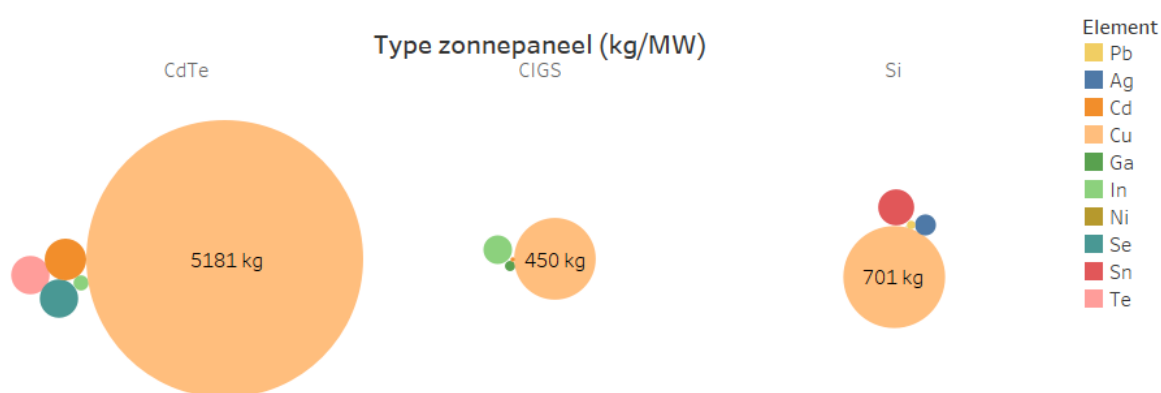
In Vlaanderen is er een **aanvaardingsplicht voor afgedankte zonnepanelen en batterijen**. De aanvaardingsplicht houdt in dat de eindverkoper, tussenhandelaar en producent/invoerder verantwoordelijk zijn voor de inzameling en de verwerking van de afgedankte zonnepanelen of batterijen. Zij zijn verplicht om het door de klant afgedankte product terug te nemen. De OVAM is de bevoegde gewestelijke overheid voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) in Vlaanderen.

---

<sup>1</sup> De fractie van de globale reserves van een grondstof waar Vlaanderen aanspraak kan op maken, a rato van diens populatie-aandeel in de wereldbevolking.

## WELKE MATERIALEN ZIJN NODIG VOOR DE VLAAMSE ENERGIETRANSITIE?

De OVAM onderzocht de vraag naar metallische elementen tot 2030. Daarbij gingen we uit van de samenstelling en levensduur van de verschillende duurzame energietechnologieën: zonnepanelen, omvormers, windturbines en batterijen. Bovendien gingen we na welke materiaalwinst recyclage hier kan opleveren. In de figuur hieronder ziet u de samenstelling van 3 types zonnepanelen (CdTe, CIGS en silicium).

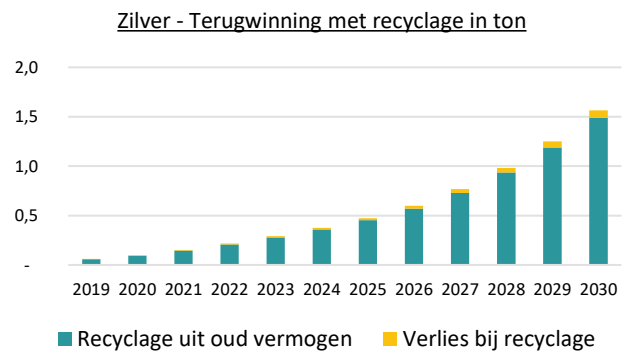
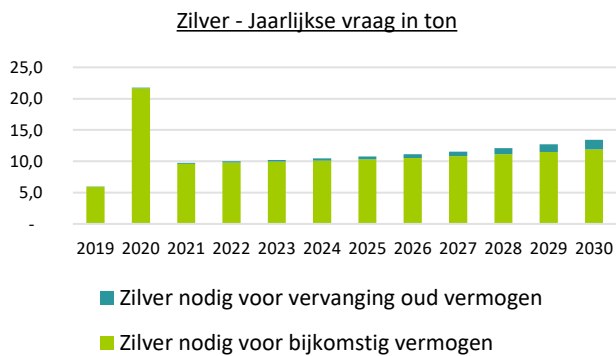
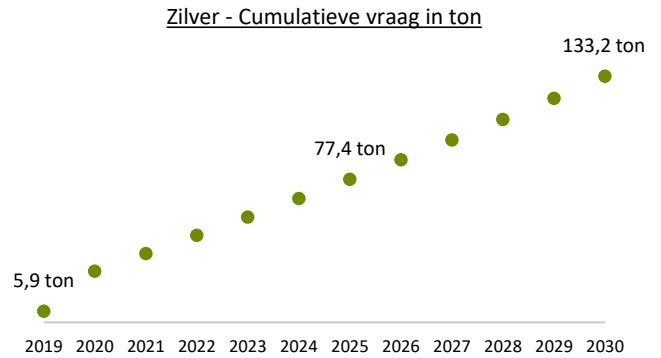


### Samenstelling zonnepanelen - kritieke metalen (in kg per MW capaciteit)

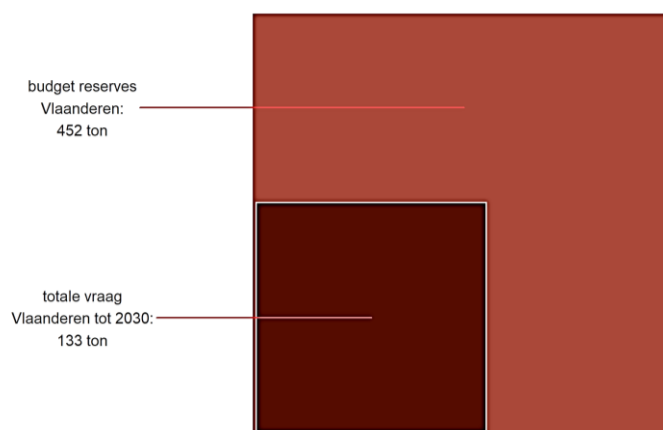
We nemen hier zilver als voorbeeld. Er werden nog 16 andere metallische elementen onderzocht. De bespreking van al deze materialen vindt u in het [achtergrondrapport](#).

Als de materialen optimaal worden ingezameld en gerecycleerd, kan bijna al het zilver gerecycleerd worden. Toch kan tegen 2030 slechts een kleine fractie van dit zilver gerecupereerd worden, gezien de lange levensduur van deze duurzame energietechnologieën.

Hoewel zilver ook nog in andere elektrische en elektronische applicaties wordt gebruikt, neemt de vraag naar zilver voor duurzame energietechnologieën tegen 2030 (133 ton) reeds meer dan een kwart van het Vlaamse reserve-budget (452 ton) voor zijn rekening. Aangezien de energietransitie uiteraard ook doorgaat na 2030, kan het huidige reservebudget onder de huidige technologie dus onder druk komen te staan. De brede waaier aan toepassingen impliceert echter een hoge voorraad van deze materialen in de 'urban mine'. Dat kan de toekomstige druk op primaire ontginning aanzienlijk verlichten mits correcte inzameling en recyclage.



**Zilver in duurzame energietechnologieën tot 2030 volgens het Vlaamse energieplan: totale vraag tot 2030, cumulatieve vraag, jaarlijkse vraag en terugwinning met recyclage na einde-leven.**



**Reserves aan zilver wereldwijd beschikbaar voor Vlaanderen op basis van het aantal inwoners (452 ton) en de totale Vlaamse vraag naar zilver voor duurzame energietechnologieën tegen 2030 (133 ton).**

## MEER WETEN?

De OVAM is de bevoegde gewestelijke overheid voor **uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV)** in Vlaanderen. Voor meer informatie over de bestaande UPV's in Vlaanderen surf u naar de OVAM-website: [ovam.be/producentenverantwoordelijkheid-samen-besturen](https://ovam.be/producentenverantwoordelijkheid-samen-besturen).

Het beheersorganisme **Bebat** is als beheersorganisme verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking van batterijen. Bebat is opgericht door de batterijproducenten om ervoor te zorgen dat zij kunnen voldoen aan hun wettelijke aanvaardingsplicht. Die houdt in dat de eindverkopers, tussenhandelaars en producenten/invoerders verantwoordelijk zijn voor het inzamelen en recyclen van afgedankte batterijen en accu's. Zij zijn verplicht om het afgedankte product terug te nemen en te laten recyclen. Voor meer informatie surf naar: [bebat.be](https://bebat.be).

Het beheersorganisme **PV Cycle Belgium** beheert een inzamelnetwerk waar alle gebruikers gratis terecht kunnen met hun afgedankte zonnepanelen. De ingezamelde zonnepanelen worden vervolgens op adequate wijze gerecycleerd tot nieuwe grondstoffen. PV Cycle Belgium is opgericht door de industrie met als doel het organiseren en het vervullen van haar verplichtingen betreffende de terugname van fotonvoltaïsche zonnepanelen. Voor meer informatie surf naar: [pvcycle.be](https://pvcycle.be).

De OVAM heeft **rekenmodellen** laten ontwikkelen die tonen hoe groot de voorraad van metalen is, hoe metalen door ons systeem vloeien, waar we ze verliezen en hoe we dit kunnen controleren. Naast analyses op materiaalniveau (goud, koper ...) laten deze modellen ook scenario-analyses per toepassing toe, zoals bijvoorbeeld bij het voertuigenpark. Voor het onderzoek naar een duurzaam voertuigenpark verscheen eerder een Circulair Materialenverhaal: [ovam.be/een-duurzaam-wagenpark-vraagt-om-een-combinatie-van-maatregelen](https://ovam.be/een-duurzaam-wagenpark-vraagt-om-een-combinatie-van-maatregelen). Dit Circulair Materialenverhaal is gebaseerd op een gelijkaardig rekenmodel om de materiaalimpact van de Vlaamse energietransitie na te gaan. Meer info op [ovam.be/voorraadbeheer-van-metalen](https://ovam.be/voorraadbeheer-van-metalen).

## BRONNEN

OVAM (2020). Kritieke materialen in de Vlaamse energietransitie: circulaire economie en klimaat. VITO in opdracht van OVAM. Mechelen.

[ovam.be/sites/default/files/atoms/files/Rapport\\_kritieke\\_materialen\\_Vlaamse\\_energietransitie.pdf](https://ovam.be/sites/default/files/atoms/files/Rapport_kritieke_materialen_Vlaamse_energietransitie.pdf)

Vlaamse Regering (2019). Vlaams Energie- en klimaatplan 2021-2030. [energiesparen.be/vlaams-energie-en-klimaatplan-2021-2030](https://energiesparen.be/vlaams-energie-en-klimaatplan-2021-2030)

Vlaamse Regering (2019). Vlaams regeerakkoord 2019-2024. [vlaanderen.be/publicaties/regeerakkoord-van-de-vlaamse-regering-2019-2024](https://vlaanderen.be/publicaties/regeerakkoord-van-de-vlaamse-regering-2019-2024)