

Nederland exporteert jaarlijks enorme hoeveelheden metaal-schroot voor verwerking elders. Vaak weten we niet of dit hoogwaardig gebeurt. Producthergebruik van metalen verkeert sowieso nog in de kinderschoenen. Waar liggen circulaire kansen?



Perspectief op sluiten metaalketen

Laten we kansen liggen voor recycling en hergebruik van metalen in Nederland? Dit was de centrale vraag tijdens het 19e Circular Economy Lab dat het Utrecht Sustainability Institute onlangs organiseerde in samenspraak met de FME en Koninklijke Metaalunie en ondersteund door de Amsterdam Economic Board.

Enorme volumes

Metaal is een niet vernieuwbare grondstof die in principe in de kringloop moet blijven. Als we in Nederland meer zouden hergebruiken, opwerken en recyclen, biedt dit allerlei kansen op milieuwinst. Ook op sociaal, economisch en geopolitiek gebied levert dit meerwaarde op. Het belang hiervan werd recentelijk onderstreept in de Transitieagenda Circulaire Maakindustrie. Zeker op het gebied van de grote bulkmetaalreststromen - ferro en non-ferro – kan veel winst geboekt worden. Ferrometalen zijn die

materialen waarbij ijzer het voornaamste bestanddeel vormt; alle overige metalen worden tot de non-ferrometalen gerekend. Het gaat om enorme volumes vrijkomend metaalafval ('schroot'): naar schatting 5192 kton per jaar, waarvan 65% import en 35% uit Nederland afkomstig is. Van die 35% (1807 kton) komt verreweg de grootste stroom uit de bouw: 55%. Van de 5192 kton metaalafval is 54% export; 46% wordt gerecycled in Nederland.

Stappen

Om hergebruik en recycling van afgedankte bulkmetalen te bevorderen, zijn de volgende stappen nodig:

Stap 1: Product-herontwerp en –hergebruik: dit moet een prominente plaats krijgen.

Stap 2: Hoogwaardig recyclen: dit begint bij een beter ontwerp: 'design for reuse and recycling' en met scheiding van soorten

metaalstromen aan de bron aan het eind van de levensfase. Vervolgens moeten we de vaak gemengde stromen op vervuilingsgraad herkennen, sorteren, schoonmaken en op de juiste kwaliteit brengen. Dan volgt het recyclen en afzetten van dit product. Deze laatste stappen vereisen smelters en een maakindustrie.

Stand van zaken

Producthergebruik van metalen verkeert nog in een beginstadium en staat nog niet vermeld in de statistieken. Recycling van ferro metaalafval gebeurt verhoudingsgewijs meer in Nederland dan recycling van non-ferro. Ter vergelijking: 2368 kton ferro export versus 1767 kton ferro recycling in Nederland. En 240 kton non-ferro export versus 59 kton recycling in Nederland. De hoofdreden is dat China veel van de in ons land afgedankte non-ferro metaalproducten produceert. De Chinese producenten



hebben hierover de productkennis, welke vrij complex is. Daarnaast heeft China 50% van de wereldwijde smeltcapaciteit voor non-ferro. Bovendien is de logistiek per schip extreem goedkoop. Ten slotte is de non-ferro afvalstroom gemengd, weinig transparant en vaak vervuild. Zolang dit het geval is, is sortering een kostenpost. In China gebeurt dit handmatig met goedkope arbeidskrachten.

Wanneer al deze zaken in Nederland verbeterd worden, kunnen we veel meer zelf verwerken. In principe is de situatie voor ferro niet veel anders: de afgedankte materialen gaan daar naartoe waar er geld aan te verdienen valt. De ferrostromen die bij Tata Steel worden gerecycled, moeten van een hoge kwaliteit zijn. Als dat niet het geval is, vindt recycling plaats in landen waar men minder hoge kwaliteitseisen stelt.

Opschalen recycling

Logistiek ligt Nederland gunstig om metaalrecycling op te schalen. Willen we wat betreft non-ferro recycling concurreren met handmatige sortering in Azië en het zelfs nog beter scheiden dan daar, dan moeten we het metaalschroot ('scrap') met speciale apparatuur scannen. Plus de metaal-

stromen met geavanceerde technologische middelen sorteren, bijvoorbeeld met Artificial Intelligence, Robotics en Machine Learning. Hoe schoner het materiaal is en hoe beter het kan worden aangeleverd, des te meer kunnen we in Europa verkopen. Zulke technologische oplossingen zitten nu nog in de pilotfase. Het bedrijf Reukema is samen met de TU Delft en de UvA een voortrekker hierin.

Opschaling van ferro recycling is in Nederland binnenkort realiteit. Het bedrijf Purified Metal Company (PMC) bouwt momenteel een fabriek in Delfzijl voor recycling van vervuild staal. De fabriek die medio 2020 operationeel is, heeft 150.000 ton verwerkingscapaciteit. Daarmee kan ze alle met gevaarlijk afval vervuilde stromen (met uitzondering van radioactiviteit) van Nederland aan en een stukje van Duitsland en België. Alles kan ongesorteerd aangevoerd worden terwijl het bedrijf er premium grondstof uitkrijgt. PMC heeft inmiddels expertise op het gebied van kwik op stalen transportbuizen, staal vervuild met chroom-6 of asbest en andere zwaar vervuilde ferro-metaal reststromen. Het bedrijf kan deze stromen economisch verantwoord en vooral veilig schoonmaken, zodanig dat het staal beschikbaar komt voor recycling in smelterijen en gieterijen.

Complementair aan PMC ontwikkelt Tata Steel het 'Hisarna' proces, dat eind jaren '20 operationeel moet zijn. Met dit proces kun je kolen en erts meten smelten zonder voorbewerking. Dit leidt tot 20% CO₂-reductie en afgas van zuiver CO₂, dat weer hergebruikt kan worden in bijvoorbeeld de chemie. Hisarna speelt ook een rol in de metaalrecycling. De ijzer- en staalindustrie maakt reststoffen (productieschroot), waarin zink zit. Met behulp van het nieuwe proces kan Tata het zink concentreren en het ijzerschroot geschikt maken voor recycling. In IJmuiden praat je dan over 100.000 ton per jaar. Onder meer de zinkindustrie in Nederland kampt met vergelijkbare problemen. Ook zij houdt een ijzerhoudend zinkresidu over waarmee ze niks kan: ca 100.000 ton aan

onbruikbaar fabrieksschroot per jaar. Hisarna is ontworpen om dat soort stromen opnieuw in te zetten. Het komend decennium zal dus waarschijnlijk hoogwaardige metaalrecycling grootschalig van de grond komen in IJmuiden en Delfzijl. Hiermee wordt de ferro en non-ferro recycling in Nederland grotendeels afgedekt, met uitzondering van nichemarkten zoals het schoonmaken van zeeschepen en boorplatforms.

Meer producthergebruik

Producthergebruik heeft prioriteit boven recycling. De drive moet zijn om producten zo te ontwerpen dat we de problemen van vandaag vermijden. Wanneer we circulariteit als het voorkomen van verspilling zien, kun je met elk initiatief impact realiseren. Een voorbeeld is de tijdelijke Rechtbank in Amsterdam, ontwikkeld door Cepezed. Ze heeft een gebouw ontworpen dat na gebruik als Rechtbank niet uit elkaar hoeft te worden gehaald en hergebruikt, maar een nieuwe functie als school kan krijgen. Het oogstbedrijf New Horizon Urban Mining geeft het voorbeeld van de honderden meters kabelgoten die nu als schroot worden verscheept. Veel beter zou het zijn om die goten weer her te gebruiken op een andere plek. Daarvoor is wel kwaliteitskeuring en -controle nodig. Anders accepteert de afnemer ze niet. Behulpzaam daarbij zijn professionele experts, een materialenpaspoort en ICT-ondersteuning. Een laatste voorbeeld komt van Prorail. Momenteel worden de spoorstaven bij ProRail veelal nog gerecycled. Dit heeft te maken met het ontbreken van een integrale ketenbenadering, waardoor niet de maximale waarde eruit gehaald wordt. Daarom zoekt ProRail nu naar andere oplossingen, bijvoorbeeld de toepassing als constructiemateriaal.

Kortom: kansen te over om in Nederland producthergebruik en recycling van bulkmetalen te promoten.

Jacqueline Cramer en Joppe van Driel