



11.10 Milieuaspecten

11.10.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden verschillende invalshoeken met betrekking tot de hedendaagse milieuaspecten behandeld waarmee VMRG zonweringproducten worden beoordeeld. In de eerste paragraaf komt aluminium als basismateriaal aan bod. Daarna wordt er gekeken naar de recycling van aluminium. Vervolgens wordt er gekeken naar staal als basismateriaal en naar hergebruik en recycling van staal.

11.10.2 Het basismateriaal aluminium

Aluminium is, na zuurstof en silicium, het meest voorkomende element op aarde. Circa 8% van de aardkorst bestaat uit aluminium. Dit aluminium is echter in natuurlijke staat gebonden met zuurstof tot bauxiet. De grootste hoeveelheden (bruikbaar) aluminiumerts of bauxiet worden gevonden in tropische gebieden (Indonesië, Guinee, West-Afrika, Brazilië, Suriname en Australië).

Het produceren van aluminium uit bauxiet is een proces waar veel energie voor nodig is. Aluminium wordt uit bauxiet gewonnen door elektrolyse waarvoor circa 15 kWh/kg nodig is. Echter, meer dan 60%, wordt uit "schone" energie middels waterkrachtcentrales opgewekt. Hierdoor is de milieubelasting klein. Ook is door verbeteringen in het productieproces de energiebehoefte de laatste jaren met 30% afgenomen. Vanwege de lage omsmeltemperatuur van aluminium is het toepassen van gerecycled vele malen efficiënter. Omsmelten aan het eind van een levenscyclus kost slechts 5% van de energie die nodig is voor het produceren van aluminium uit bauxiet. Dit proces is bovendien eindeloos te herhalen zonder dat er

kwaliteitsverlies optreedt.

11.10.3 Recycling van aluminium

Vanwege het feit dat aluminium bouwproducten een zeer lange levensduur hebben heeft het geruime tijd geduurd voordat het aanbod van gebruikt aluminium voor het recyclen groot genoeg was om van een serieuze recycling-keten te kunnen spreken. Tegenwoordig wordt in Nederland meer dan 95% van alle bouwaluminium gerecycled en dit percentage groeit nog steeds. Dit betekent dat eenmaal gewonnen aluminium ongeveer 20 keer wordt hergebruikt.

Het begin van de recyclingsketen wordt gevormd door slopers en inzamelaars van gebruikt bouwaluminium en procesresten. Hier wordt het aluminium ontdaan van toevoegingen als glas, rubber en overige materialen. Tevens wordt in dit stadium aluminium plaatmateriaal gescheiden van geëxtrudeerd aluminium vanwege het verschil in legering. Het aluminium wordt geleverd aan een zogenaamde "remelter"; een gespecialiseerd bedrijf dat aan de hoogste milieunormen moet voldoen. De remelter smelt het aluminium bestemd voor extrusie om in zogenaamde billets of ingots en het aluminium voor platen in walsblokken die op hun beurt weer dienen als grondstof voor nieuwe extrusie profielen en platen. Deze billets en walsblokken dienen vervolgens als grondstof voor de leveranciers van aluminium architectuursystemen. Uiteindelijk zijn het de fabrikanten van ramen, deuren en gevels die, met het installeren van hun producten in de bouw, de keten sluiten.

Op deze wijze is de recyclingketen van aluminium gesloten zonder dat er kwaliteitsverlies optreedt. Alle VMRG leden zijn in het bezit van het AluEco-certificaat en dragen zo bij aan het in stand houden van deze recyclingketen.

11.10.4 Stichting AluEco

Om garantie te bieden dat gebruikt bouw-aluminium gerecycled wordt tot nieuwe, hoogwaardige bouwproducten is de Stichting AluEco opgericht door de Vereniging van Aluminium Systeempleveranciers (VAS) en de VMRG. Hedentendage is het mogelijk – en dat is ook een doelstelling van de partners van de Stichting AluEco – om aluminium voor 100% te recyclen. Het lidmaatschap van AluEco staat open voor alle organisaties die de doelstelling van de stichting onderschrijven en hierin hun maatschappelijke verantwoording nemen.

Logo stichting AluEco

11.10.5 Het basismateriaal staal

Staal is een legering bestaand uit ijzer en koolstof. IJzer wordt gewonnen uit ijzererts. Dit gebeurt door verhitting tot een zeer hoge temperatuur, tot boven het smeltpunt van ijzer, in een gesloten oven, na toevoeging van een reduceermiddel om het metaal uit zijn oxide te winnen. Meestal wordt koolstof als reduceermiddel gebruikt. De term staal wordt met name gebruikt voor ijzerlegeringen met een zodanig beperkt koolstofgehalte of gehalte aan toevoegingen als chroom, dat ze warm vervormd kunnen worden. Hierin onderscheidt staal zich van bijvoorbeeld gietijzer, dat een hoger koolstofgehalte heeft.

Er zijn veel verschillende legeringen met deze twee elementen, meestal ook met andere bestanddelen. De wereld kent vandaag de dag ongeveer 2500 verschillende soorten staal. Mede hierdoor en door de uitstekende bewerkbaarheid is staal een veel gebruikt constructiemateriaal. Het koolstof wordt gebruikt om een hoge treksterkte en hardheid te verkrijgen. Wereldwijd wordt er jaarlijks ongeveer 900 miljoen ton staal geproduceerd.

11.10.6 Hergebruik en Recycling van staal

Het verschil tussen hergebruik en recycling is dat bij hergebruik het product in zijn toepassing opnieuw wordt gebruikt, terwijl bij recycling het staal omgesmolten wordt tot een nieuw of ander staalproduct. Hierbij is hergebruik qua materiaalenergie het voordeligst. Materiaalenergie is de energie voor productie en montage tot en met de energie die het slopen kost. Aangezien staal demontabel is, kan het vaak makkelijk worden hergebruikt. Daarnaast is al het staal recyclebaar, ook wanneer het verzinkt of gecoat is. Centraal bij recycling staat het verzamelen van gedemonteerde stalen producten. Dit 'schroot' wordt wereldwijd ingezameld en verwerkt. Beide staalproductieprocessen (de hoogoven en de smeltoven) smelten dit schroot om naar vloeibaar staal. Wereldwijd wordt 45% van het staal gemaakt uit schroot. Dat (nog) niet al het staal uit schroot wordt gemaakt, komt door het feit dat de vraag naar staal hoger is dan wat vrijkomt uit schroot. Het maken van staal uit schroot kost 45% minder energie dan het maken van staal uit ijzererts. In Nederland wordt 87% van alle stalen kozijnen gerecycled.