

De milieueigenschappen van lood

Zijn 'loodvervangers' beter voor het milieu dan lood? Ja, zeggen de producenten van 'alternatieve' producten. Nee, zeggen de loodleveranciers, lood is niet schadelijk voor het milieu. Tijdens de Bouwbeurs presenteerde de Stichting Bouwlood een brochure waarin deze laatste stelling wordt onderbouwd. In dit artikel een samenvatting.



Het element lood behoort tot de zogeheten 'zware metalen', net als o.a. chroom, koper, nikkel en zink. Veel van deze elementen zijn als sporenelementen noodzakelijk voor het ondersteunen van het biologisch leven, maar bij hogere niveaus zijn ze giftig. De kwalificatie 'zwaar' slaat op het soortelijk gewicht van het materiaal, maar in de beeldvorming staat het inmiddels voor 'giftig'. Met name i.v.m. watervervuiling hebben de zware metalen in de jaren '60 van de vorige eeuw een negatief imago opgelopen. Als gevolg van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (1970) is het oppervlaktewater echter geleidelijk aan schoner geworden en inmiddels overschrijdt lood nergens meer de wettelijke norm. Toch is het nog steeds dit vervuilende beeld van het materiaal dat in de publieke opinie de overhand heeft en waar het beleid op wordt gevormd. De Stichting Bouwlood heeft met de brochure *Lood in de bouw. Hoe zit het nou? – bouwlood en 'alternatieven' vergeleken op milieu en duurzaamheid* een nieuwe poging ondernomen dit beeld bij te stellen.

Bouwlood en het milieu

Zodra lood door menselijk toedoen in het milieu terecht komt, spreken we van 'endogene loodemissie'. Hierin worden onderscheiden: diffuse en puntbronnen. Diffuse bronnen zijn tal van kleine emissiebronnen, zoals het verkeer, landbouw en de bouw, die elk

afzonderlijk weinig bijdragen aan het totaal, maar gezamenlijk een aanzienlijke bijdrage aan de emissie (kunnen) vormen. Het aandeel van de puntbronnen (industriële lozingen) is de laatste jaren aanmerkelijk afgenomen, waarmee de relatieve bijdrage van de diffuse bronnen dus belangrijker is geworden. Deze laatstgenoemde bronnen genieten dan ook steeds meer aandacht.

Van de diffuse bronnen vormt het bouwlood de grootste emissie, vandaar dat bouwlood vaak onderwerp van onderzoek is. Om vast te stellen wat de concentratietoename in het milieu door toepassing van bouwlood is, moet zowel gekeken worden naar de variabelen die van invloed zijn op de emissie (hoeveelheid verontreiniging zoals die vrijkomt direct bij de bron), als naar de variabelen die van invloed zijn op de belasting (de hoeveelheid die uiteindelijk in het milieu terecht komt). De impact van afspoeling van bouwmetalen hangt sterk af van de omstandigheden waarin ze zijn toegepast. De routes van het hemelwater hebben vanzelfsprekend de meeste invloed: de hoeveelheid water die langs het metaal stroomt en de wijze waarop dat water wordt afgevoerd is bepalend.

Milieukwaliteitscriteria

De MTR is het Maximaal Toelaatbaar Risico voor ecosystemen. De MTT is de Maximaal Toelaatbare Toevoeging. De MTT wordt bij de natuurlijke achtergrondconcentratie (Cb) opgeteld om de MTR te bepalen.

Voor **oppervlaktewater** kent het Nederlandse beleid nog geen ecologische normen; wel zijn er chemische kwaliteitsnormen voor oppervlaktewater (vastgelegd in de ministeriële Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren). Voor **grondwater** zijn formeel geen MTT waarden beschikbaar. Wel zijn er streefwaarden, vastgelegd in de Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering. Voor het toetsen van de **bodemkwaliteit** is geen Europese regelgeving; de beoordeling van de bodemkwaliteit kent geen formeel vastgestelde ecotoxicologische risicogrenzen. Wel zijn er wetenschappelijke risicogrenzen voor de bodemkwaliteit, en de daarvan afgeleide MTT. Er is wettelijk een interventiewaarde vastgelegd, een waarde waarboven een saneringsonderzoek moet worden gedaan.

Oppervlaktewater

Uit de MTR en KRW-proposal van juli 2006 blijkt dat nergens in Nederland sprake is van overschrijding van de waterkwaliteitsnormen. Onderzoek van RIVM (gepubliceerd in het rapport 'Afspoeling van bouwmetalen', 2008) toonde verder aan dat loodslabben niet leiden tot onaanvaardbare belasting van het oppervlaktewater, en dat lood uit drinkwaterleidingen niet leidt tot overschrijding van de CIW imissietoets voor lozingen in het oppervlaktewater.

Bodem/grondwater

Op het gebied van bodem en grondwater spreken verschillende studies elkaar tegen. Er zijn in de praktijk zoveel factoren van invloed op de emissie van lood dat getwijfeld wordt, of de generieke modelberekeningen hieraan wel voldoende recht doen. In de hierboven genoemde RIVM studie is voor het berekenen van transport en interactie van stoffen in de bodem en het grondwater gebruik gemaakt van het zogeheten ORCHESTRA-model, een beoordelingsmethodiek die wordt toegepast voor de beoordeling van steenachtige bouwmaterialen. Geconcludeerd werd:

- In wadi's is een overschrijding van MTT grondwater mogelijk.
- De grondwateraanvulling kan lokaal ook de drinkwaternorm voor lood overschrijden.

In 2006 had TNO onderzocht of 'loodcomponenten die afspoelen van aan de buitenlucht blootgesteld bladlood leiden tot significante toxische effecten in het natuurlijk milieu' (in het rapport *Experimental study of new lead alloys for atmospheric application*). Hierin werd geconcludeerd dat "gebaseerd op de waarden van de afgeleide risicofactoren er geen risico [is] voor het milieu tengevolge van de antropogene emissies van lood." Geconcludeerd kan dan ook worden dat er nog onvoldoende bekend is over de invloed en het effect van bouwlood en grondwater. De Stichting Bouwlood wijst dan ook op het voorbehoud in de RIVM-studie ("overschrijding is mogelijk", "kan overschrijden").

Toekomstig onderzoek en beleid

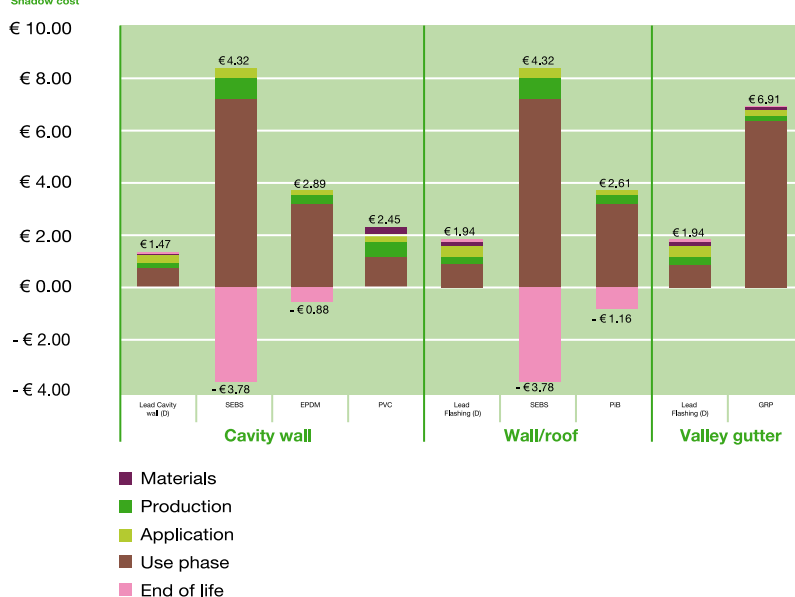
Bij het onderzoek naar emissies, belasting en risico's – en dus bij het opstellen van beleid ten aanzien van de normen, handhaving en maatregelen moeten volgens de Stichting Bouwlood de volgende factoren in acht worden genomen:

- Biobeschikbaarheid. Metalen dienen te worden gemeten en beoordeeld voor zover ze in opgeloste (niet door organismen geabsorbeerde) vorm in water of bodem aanwezig zijn. Teveel wordt uitgegaan van de laboratoriumsituatie. Gedestilleerd water is echter onvergelykbaar met slootwater, en niet iedere grond heeft dezelfde eigenschappen.
- De lokale, specifieke situatie. Welke bron (uitspoeling bodem, jacht, atmosferische depositie, industrie, huishoudelijk, wegverkeer, bouwmetalen) is, op welke manier, verantwoordelijk voor welke belasting? Landelijke cijfers kunnen niet worden gebruikt voor lokale beoordelingen.
- Afwenteling naar andere milieucompartmenten. Bij het terugdringen van emissies uit de bouw moet worden uitgegaan van

een integrale benadering, met dus ook aandacht voor andere milieuaspecten. Alternatieve materialen beperken weliswaar de emissies van lood naar water, maar emitteren weer andere stoffen, waaronder PAK's.



Comparison of weather-proofing products



Duurzaamheid

De Stichting Bouwlood gaat in de brochure ook in op de duurzaamheid van bouwlood en benadrukt het belang van duidelijke, uniforme meetmethoden. Voor een goede vergelijking tussen producten is een vergelijkende LCA-studie noodzakelijk. De TNO-studie *Milieuprestatie van bladlood en alternatieve waterkerende producten* is zo'n vergelijkend onderzoek. Verschillende productsystemen zijn in de TNO-studie van wieg (winning van grondstoffen) tot graf (ontmanteling/hergebruik) onderzocht. Gekeken is naar alle in- en outputs (milieubelasting, grondstofverbruik en energieverbruik) gedurende alle fases. Hierbij is gebruik gemaakt van de zogenaamde CML2 methode.

Vaak leveren productvergelijkingen met behulp van LCA's geen eenduidige voorkeur voor een product op. Het eindoordeel hangt af van het belang dat je aan de afzonderlijke milieueffecten geeft; keuzes voor een product zijn daardoor in hoge mate arbitrair en voer voor discussie. Dit probleem kan worden opgelost door de categorieën te wegen en te komen tot de 'schaduwkosten' van een materiaal – dus de belasting van het materiaal op het milieu uitgedrukt in geld. Hiermee worden de verschillende categorieën bij elkaar opgeteld, zodat ze met elkaar kunnen worden vergeleken. In deze vergelijking scoort bladlood het beste, met name vanwege de recyclebaarheid van het materiaal.

Momenteel worden de wettelijke normen voor lood in het milieu nergens overschreden. Er is bovendien volgens de Stichting Bouwlood geen enkele reden om het gebruik van bouwlood bij de wet in te perken. Dit is dan ook nergens aan de orde. Wel zijn er convenanten gesloten waarin partijen overeen zijn gekomen terughoudend te zijn bij de keuze en het gebruik van bouwlood, en in sommige gevallen wordt zelfs geadviseerd alternatieve producten te gebruiken. De wet noch onderzoeksgegevens geven hier echter aanleiding toe. Bezien vanuit het oogpunt van duurzaamheid zou bouwlood integendeel zelfs de voorkeur genieten boven de alternatieve materialen.