

Geachte relatie,

In deze nieuwsbrief wordt op basis van het KIVI NIRIA jaarcongres 'Slim materiaal-gebruik' van 23 november jl. aangetoond dat het strategisch en maatschappelijk belang van grondstoffen voor de verwerkende industrie enorm groot is om tegemoet te komen aan onze toekomstige behoeften.



KIVI NIRIA

Productverbetering en vernieuwing vraagt om andere grondstoffen die de eigenschappen van de gebruikte materialen verbeteren. Voor alle materialen zoals metalen, polymeren en elastomeren, composieten, ceramiek en glas vinden aanzienlijke verschuivingen in de samenstelling plaats.

Zo heeft men bij vliegtuigen het gebruik van aluminiumgelaagd met fibers toegepast, wat resulteert in de bouw van grotere en lichtere vliegtuigen. Daarnaast is kleinere elektronica door de toepassing van uiterst dunne lagen koolstof mogelijk waarbij ook nog minder energie wordt gebruikt. Bij verlichting is er een aanzienlijke energiebesparing door de toepassing van LED te behalen.

Elektrisch aangedreven auto's met nieuwe batterijtechnieken behoren ook tot de mogelijkheden. Auto's worden lichter en sterker en zijn er allerlei vormen beschikbaar doordat op eigenschappen gericht staal gelegeerd kan worden. Zelfhelende verf vergroot de levensduur en vermindert het onderhoud, maar ook zelfhelend asfalt en zelfhelende beton is een optie.

Niet alleen productverbetering is belangrijk voor de continuïteit van bedrijven. Steeds vaker speelt ook de leverings(on)zekerheid van grondstoffen een belangrijke rol.

De onderwerpen die in deze nieuwsbrief aan bod komen zijn:

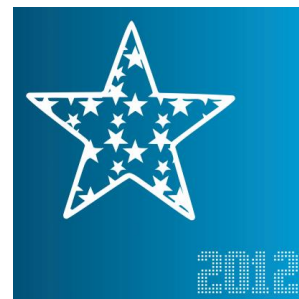
- Bedrijfsprofielen van te koop aangeboden bedrijven & gevraagde bedrijven
- Schaarste in drie dimensies
- Economische diplomatie en slim materiaalgebruik: kansen en uitdagingen
- Grondstofschaarste: waar beïnvloedt dat mijn bedrijf/product?
- Grondstoffenpolitiek, de overvloed
- Winnen op Zee: competitieve positie van de Nederlandse industrie versterken
- Nieuwe businessmodellen in de kringlooeconomie
- Bio-kristallisatie voor slimme (terug)winning van metalen en schaarste elementen
- FutureSteel Vehicle: strong, safe, sustainable
- De slimme bouwwereld: 'Materiaalreductie factor 4', vanuit Reduce, Re-use and Recycle
- Materials by Design

Wij wensen u prettige Kerstdagen en een gelukkig & voorspoedig nieuwjaar!

Heeft u vragen over bovenstaande onderwerpen of suggesties voor onze nieuwsbrief? Wilt u een relatie of bekende aanmelden of zich afmelden voor deze nieuwsbrief? Bent u in het bezit van een persoonlijk e-mailadres in plaats van een postadres? Laat het ons weten via boodt@boodt.com of bel naar 078 69 909 75.

Met vriendelijke groet,

Kees Boodt



Bedrijfsprofielen van te koop aangeboden bedrijven & gevraagde bedrijven

Op onze website www.boodt.com vindt u uitgebreide en recente bedrijfsprofielen van zowel [te koop aangeboden bedrijven](#), [gevraagde bedrijven](#) als [bedrijven waarvoor een investeerder gezocht wordt](#). Onlangs toegevoegde profielen van te koop aangeboden bedrijven zijn: ICT bedrijf, prefab betonwapeningsfabriek en recyclingbedrijf. Ook zijn de volgende gezochte bedrijven aan onze website toegevoegd: kunststof spuitgietbedrijf, service- en onderhoudsbedrijf in pompen en appendages, E-installatiebedrijf voor proces-, beveiligingsinstallaties en andere sterk- en zwakstroominstallaties. Ga naar onze website, en bekijk onze profielen. Mocht u vragen hebben, aarzel dan niet om ons te contacteren.

Schaarste in drie dimensies

De huidige hoge prijzen van voedsel, olie en vele andere bronnen zijn aanwijzingen van toenemende schaarste. Deze schaarste, heeft echter weinig te maken met uitputting. Slecht functionerende markten en verkeerd beleid reacties spelen een bijzonder belangrijke rol. Voor de meeste bronnen, zullen wereldwijde voorraden volstaan om te voldoen aan de toenemende vraag, de komende decennia. Echter, deze voorraden zijn niet gelijk over de hele wereld verdeeld; ze bevinden zich in een beperkt aantal landen. Dit veroorzaakt een toenemende Europese afhankelijkheid op invoer, die beurtelings de angst voor een daling van de continuïteit van de energievoorziening voedt.

De presentatie van Ton Manders en Stephan Slingerland van het PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL which is the national institute for strategic policy analysis in the fields of environment, nature and spatial planning) is een belangrijke presentatie die dit onderwerp behandelt.



Hierin komen diverse onderwerpen aan bod, zoals: Wat is 'grondstoffenschaarste' nu eigenlijk? Welke dimensies van schaarste kun je onderscheiden? Schaarse hulpbronnen zijn duur. De voorzieningzekerheid voor de gebruikers van die hulpbronnen is van levensbelang. Hoe 'erg' is het, voor wie? En welk beleid in Nederland en Europa past daarbij?

Op basis van die onderwerpen kunnen er drie dimensies gedefinieerd worden:

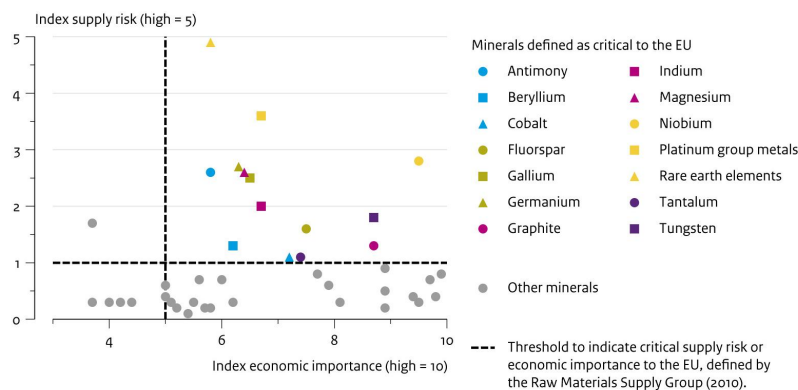
1. De fysische dimensie betreft de beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen
2. De economische dimensie betreft het functioneren van markten en productieprocessen
3. De politieke dimensie betreft handelsbarrières en internationale conflicten.

Zuinig gebruik en het zoeken van vervangers zijn hierbij van groot belang. Voor de beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen lag tot voor kort de focus op olie en gas voorraden. Die voorraden zijn relatief gezien, t.o.v. andere grondstoffen, nog lang niet uitgeput. Tenminste als technologische ontwikkelingen de winning op diep water, in Arctische omstandigheden en moeilijk te verwerken voorkomens in gevoelige ecosystemen op verantwoorde wijze mogelijk maken. Veel kritischer is de situatie voor mineralen zoals uit de volgende figuur 'Economic importance and supply risk of minerals' blijkt.

De toenemende afhankelijkheid van regio's waar deze mineralen gewonnen worden is een punt van zorg. De afhankelijkheid is pas te verminderen als er bijvoorbeeld door verdergaande technologische ontwikkelingen mineralen op de diepzeebodem gewonnen kunnen worden.

Indien er tekorten van bepaalde mineralen ontstaan dan worden niet alleen de productiekolommen waarin deze mineralen gebruikt worden ernstig verstoord, maar door de onderlinge samenhang met andere productiekolommen, worden ook andere productiekolommen verstoord. M.a.w. de economische ontwikkeling zal stagneren.

Economic importance and supply risk of minerals, 2006 – 2009



Economische diplomatie en slim materiaalgebruik: kansen en uitdagingen

Maaïke Okano – Heijmans, onderzoeker van Clingendael, gaf onlangs een presentatie over dit onderwerp. Hierbij stonden de volgende vragen centraal:

- Hoe kan de nieuwe Nederlandse economische diplomatie ingezet worden om optimaal profijt te trekken van commerciële kansen, en tegelijkertijd oplossingen te bieden voor publieke kwesties op het gebied van grondstoffenschaarste en nieuwe materialen?
- Valt er iets te leren van de beleidspraktijk elders, zoals China's activiteiten in Afrika en Latijns-Amerika, Japanse investeringen in de volgende generatie auto-industrie, en de Europese ambities voor slimme, duurzame en inclusieve groei en een innovatieve Unie?



Met het aantreden van het Kabinet-Rutte is economische diplomatie in korte tijd een speerpunt van het Nederlandse buitenlandse beleid geworden. Bij economische diplomatie gaat het enerzijds om het welvaartsverhogende resultaat, ofwel de toegevoegde waarde van de investering van de publieke euro voor BV Nederland. Anderzijds gaat het om politieke overwegingen, in relaties met andere landen en met betrekking tot regionale/mondiale kwesties waar een publiek belang aan hecht, zoals klimaatverandering en schaarstevraagstukken.

Slim materiaalgebruik speelt bij dit alles een grote rol. Schaarste van materialen biedt namelijk zowel uitdagingen als nieuwe kansen voor het bedrijfsleven. Daarnaast hebben schaarstevraagstukken invloed op politiek-strategische overwegingen van buitenlands beleid van de overheid; zowel waar het gaat om (het verstevigen van) bilaterale relaties met bepaalde landen, als ook inzake mondiale kwesties op het gebied van energie, voedsel en water.

De relatie tussen de Nederlandse overheid en het MKB bedrijfsleven is jammer genoeg zodanig dat gezamenlijk de kansen te benutten en de uitdagingen op te pakken niet zondermeer zal gebeuren.

Grondstoffenschaarste: waar beïnvloedt dat mijn bedrijf/product?



Deze presentatie werd onlangs verzorgd door Ton Bastein, Program Manager TNO, en Michel Rademaker, plaatsvervangend directeur MTL, markt en interne zaken The Hague Centre for Strategic Studies (HCSS).



Grondstofschaarste en de daarmee samenhangende prijsstijgingen beheersen dan wel de media, maar wat betekent dat voor de bedrijfsvoering van onze industrie? Weten we eigenlijk wel welke mogelijk schaarse grondstoffen in onze producten zitten? Immers, de Nederlandse industrie verwerkt aanzienlijk minder grondstoffen dan hoogwaardige componenten en halffabricaten. En als die grondstoffen inderdaad voorkomen, wat zijn dan de gevolgen van een mogelijke leveringsonderbreking of een plotseling optredende prijsstijging? Leggen we de bal bij de toeleveranciers, bij de klant?

Of kan bewustwording leiden tot alternatieve strategieën, alternatieve (bronnen voor die) grondstoffen, nieuwe handelsrelaties etc. Een gewaarschuwd mens telt voor twee en uit bedreigingen kunnen voor 'early adapters' ook interessante kansen voortkomen.

Grondstoffenpolitiek, de overvloed

We praten bij grondstoffen steeds vaker in termen van schaarste, maar eigenlijk zitten we op een grote berg aan grondstoffen als we kijken naar ons afval, de bestanddelen van mobiele telefoons en het fosfaatoverschot. D66-parlementariër Stientje van Veldhoven lanceerde in dit verband al het concept 'grondstoffenronde'. Naast gasronde, zou Nederland ook kunnen fungeren als grondstoffenronde. Wij zouden afvalstromen van over de hele wereld hier kunnen verwerken tot bruikbare grondstoffen en ze dan weer exporteren. Nederland heeft daar de faciliteiten en de kennis voor in huis. Bovendien verzekert het ons van toegang tot materiaalstromen.

Winnen op Zee: competitieve positie van de Nederlandse industrie versterken

Hulpbronnen zoals ijzerzanden, metaalslib, fosfaten, sulfiden, edelstenen, gashydraten, mangaan in diverse gedaanten met overigens vele andere mineralen als bijmengsel komen in diverse gebieden voor op de diepzeeboden. Met name op en in de buurt van de plaatsen waar de tektonische aardplaten tegen elkaar komen.

De Nederlandse industrie heeft een sterke en leidende positie in de waterbouw, scheepsvaart en offshore. Steeds meer van deze activiteiten verplaatsen zich naar gebieden waarbij operaties plaats vinden onder extreme omstandigheden. De verwachting is dat de Nederlandse industrie veel van de kennis en ervaring in huis heeft om een unieke en grote rol te spelen in deze groeiende markten. Met de topsector Water wordt dit meer onder de aandacht gebracht in de business case 'Winnen op Zee'.

De unieke rol die Nederlandse bedrijven hierin kunnen spelen zal aan kracht en effectiviteit kunnen winnen bij een goede afstemming en samenwerking. De discussie is gestart om te komen tot een gezamenlijke programmering van fundamenteel onderzoek naar verdere ontwikkeling van technologieën en limiteren van de invloed op kwetsbare ecosystemen in de diepzee en in het Arctisch gebied (5% van de olie reserves, 20% van de gasreserves).

Bij het KIVI NIRIA Jaarcongres van 23 november jl. gaven de drie vertegenwoordigers Jan Willem van Bloois van IHC Merwede, Bas Bolman van Imares Wageningen en Frank Lange Herema Marine Contractors een inleiding.



Zij spraken over hun contributie in deze kwestie teneinde richting te geven aan de vraagstelling: Hoe kunnen we de exploitatie van grondstoffen zo duurzaam mogelijk uitvoeren in verband met materiaalgebruik en ecosystemen?

In de eerste plaats moeten effecten door vertroebeling, geluid, licht en temperatuur inzichtelijk gemaakt worden en op een zo goed mogelijke manier geëlimineerd worden of zoveel mogelijk verminderd. Maar, in de tweede plaats, moeten ook nog grote technologische uitdagingen aangegaan worden op het gebied van het graven in de zeebodem op die dieptes, het transport van de ontgraven materialen naar de oppervlakte en het naar de zeebodem brengen van de voor de aandrijving benodigde energie.

Nieuwe businessmodellen in de kringlooeconomie

Op ditzelfde congres heeft J.G.M. (Michel) Rademaker, werkzaam bij The Hague Centre for Strategic Studies, een presentatie gegeven.



De groei van niet-westerse landen kan leiden tot:

- Instabiliteit, omdat multi-polariteit niet per definitie stabiel is
- Afnemende 'bepalende kracht' van het westen, zwakkere rechtskader en doeltreffendheid van instellingen
- Meer zwarte gaten in (regio's van) mislukte staten
- Groeiende instabiliteit als gevolg van strijd over mineralen, energie en gevolgen van de klimaatverandering veranderen.
- Zachte macht van China: autocratische, resourcerijke landen en tegen resource arme democratieën

Fact sheet VN-milieuprogramma:

- Sinds 1990 zijn ten minste 18 gewelddadige conflicten door de exploitatie van natuurlijke hulpbronnen aangewakkerd
- 40% van alle binnenlandse conflicten sinds 1960 hebben een link naar natuurlijke hulpbronnen
- Binnenlandse conflicten gekoppeld aan natuurlijke hulpbronnen veroorzaken twee keer zoveel kans op terugval van een conflict in vijf jaar.

Nieuwe internationale interdependenties zijn wellicht een deel van de oplossing. Noodzakelijk zijn slimme businessmodellen om een gezonde en verantwoorde duurzame bedrijfsvoering op te zetten.

De huidige situatie in de wereld van grondstoffen is sterk politiek beïnvloed. De internationale geopolitieke belangen zijn groot, Extractive Industry Transparency Initiatives dwingen tot betere en eerlijkere spelregels, en oplossingen moeten worden gevonden voor efficiënter en effectiever gebruik (reduce, recycle en reuse).

Beperkingen in het gebruik zijn wellicht nodig, economische diplomatie wordt momenteel ingezet op dit vraagstuk, zodat in de toekomst producten waarvoor zeldzame aardmetalen noodzakelijk zijn zoals katalysatoren voor bijvoorbeeld uitlaatsystemen, elektronica, speciale glastoepassingen, magneten, metaallegeringen, etc. gemaakt kunnen blijven worden.

Bio-kristallisatie voor slimme (terug)winning van metalen en schaarse elementen

Diverse metalen en elementen zijn de moeite van het (terug)winnen waard. Een techniek die daartoe momenteel in een snelle ontwikkeling zit, is bio-kristallisatie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de specialismen van micro-organismen om opgeloste stoffen uit waterige stromen neer te slaan en/of stoffen op te lossen uit vaste stoffen. De beperkte hoeveelheid chemicaliën en benodigde energie hiervoor, zijn vaak de reden om bio-kristallisatie te verkiezen boven zuiver chemische processen. Ook kunnen bacteriën precipitaten maken met specifieke eigenschappen zoals deeltjesgrootte(verdeling) en vorm. Bio-kristallisatie kan zowel direct als indirect zijn en dat bepaalt tevens hoe het proces aangestuurd kan worden.

Cees Buisman, Wetenschappelijk Directeur, WETSUS Centre of Excellence for Sustainable Water Technology, en Renata van der Weijden, WU Agrotechnologie & Voedingwetenschappen, hebben op het KIVI NIRIA Jaarcongres van 23 november jl. de principes van bio-kristallisatie behandeld en waar en waarom deze techniek voor bepaalde metalen geschikt is.



Soms gaat het om schaarse metalen of metalloïden waarvoor geen of slechts ten dele een aparte infrastructuur voor productie aanwezig is vanuit ertsen. Aan de orde kwamen o.a. selenium en zink terugwinning met anaerobe bacteriën, goud vrijmaken uit ertsen door een combinatie van oxidatieve en reductieve bacteriële processen, fosfaat herwinning in specifieke vaste vorm die geschikt is voor de landbouw. Behalve de aard en sturing van de processen, is er ook ingegaan op hoe met bio-kristallisatie specifieke producten verkregen kunnen worden en hoe die op hun eigenschappen getest kunnen worden.



FutureSteel Vehicle: strong, safe, sustainable

Staal is altijd één van meest gebruikte materialen geweest in de automobieliindustrie. Onder druk van overheden staat deze industrie voor de enorme opgave om CO² emissies te drukken. Om dit te bereiken, worden nieuwe aandrijftechnieken geïntroduceerd, zoals EV (volledig elektrische aandrijving) en andere hybride technieken. Om verdere CO² reducties mogelijk te maken, kijken ontwerpers steeds vaker naar alternatieve materialen om gewichtsreductie mogelijk te maken. Daarbij wordt vergeten dat dit soort alternatieve materialen vaak veel duurder zijn dan staal, en dat deze materialen CO² intensiever zijn in de maak- en recyclingsfase.



Met dit uitgangspunt heeft WorldAutoSteel, een internationaal consortium van staalbedrijven, het FutureSteelVehicle programma (FSV) gelanceerd, met als doel om de automobieliindustrie te tonen dat de elektrische aandrijftechniek heel goed samengaat met het gebruik van staal in de carrosserie.

De lezing van Cees ten Broek, directeur WorldAutoSteel, op het KIVI NIRIA Jaarcongres gaat in op de resultaten van de ontwerpfase. Hierin wordt getoond dat met gebruikmaking van de meest moderne staalsoorten een carrosserie massa van 190 kg haalbaar is ten opzichte van 290 kg voor een referentievoertuig en 230 kg voor een best-in-class referentie. Bij de totstandkoming van het ontwerp is rekening gehouden met de Life Cycle Assessment (LCA) van het volledige voertuig. Daarnaast komen produceerbaarheid, betaalbaarheid en veiligheid niet in het gedrang. Tevens is gekeken naar de LCA van het hele voertuig.

De slimme bouwwereld: 'Materiaalreductie factor 4', vanuit Reduce, Re-use and Recycle

In de discussie over materialen wordt op basis van de voorspelde materiaalschaarste sterk gefocust op hergebruik en inzet van hernieuwbare materialen. Dit laat twee nog veel effectievere en efficiëntere doelstellingen onbesproken.

Stichting
Slimbouwen

De workshop gegeven door Remko Zuidema, bestuurslid Stichting Slim bouwen, en Jos Lichtenberg van de faculteit Bouwkunde van de Technische Universiteit Eindhoven gaat juist over die twee andere onderwerpen in de dubbeldoelstelling van 'Slim bouwen':

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

- Ten eerste met minder materiaal de gebouwfuncties te realiseren met een comfortabele leefervaring voor de gebruikers.
- Ten tweede flexibiliteit als een middel om de levensduur te verlengen, met name van het casco dat in gewicht doorgaans meer dan de helft van het bouwgewicht uitmaakt.

Daarnaast is het ook noodzakelijk om mutaties tijdens de levensduur uit te voeren met reeds aanwezige producten en materialen. 'Slim bouwen' is daarbij te beschouwen als een strategie waarin tijdens het ontwerp wordt nagedacht over het demonteren aan het eind van de levenscyclus van gebouwdelen, waardoor de kans op een volgend leven als bouw materiaal puur op basis van restwaarde (materialen zijn dan tevens schaars) veel groter is.

Materiaalreductie en flexibiliteit leveren een spectaculaire reductie van het materiaalgebruik in de bouw op (zij verbruikt nu 40% van al het materiaal!). Behalve dit gegeven levert met name flexibiliteit ook nog wat anders en nog mooiers op: goede praktijk ervaringen met 'Slim bouwen' laten zien waar de procesefficiency de bijzondere maatregelen voor aanpasbaarheid ruimschoots compenseren.

Op zich al heel erg mooi, maar dit voordeel wordt ruimschoots overvleugeld door de betekenis in termen van waarde en exploitatie voor gebruikers en exploitanten. Door in waarden van eindgebruikers te denken ben je tevens automatisch hoogwaardig duurzaam. Aldus is er ook een belangrijke economische 'driver' aan te wijzen, vooral belangrijk omdat die beslissend is om het grootschalig te laten gebeuren.

Materials by Design

Al vele eeuwen lang is de mensheid bezig om de materialen die haar ter beschikking staan te verbeteren en tot hogere prestatieniveaus te brengen. Tot relatief kort geleden waren deze ontwikkelingen vooral gebaseerd op semi-empirische kennis en ervaring, al dan niet steunend op wetenschappelijk verantwoord inzicht in de relatie tussen eigenschappen en de microstructuur van het betreffende materiaal.

Om de ontwerpketen te sluiten is het natuurlijk ook nodig om inzicht te hebben in de relatie tussen de procesomstandigheden en de resulterende microstructuur. Met de komst van een breed scala aan materiaalmodellen zien we langzamerhand een verschuiving in de materiaal ontwerp praktijk, waarbij modellen steeds meer een rol gaan spelen.

Voorbeelden hiervan zijn hyperperformance fibers zoals b.v Twaron gebruikt in bijvoorbeeld kogelwerende vesten en keramiek gebruikt in medische toepassingen, omdat het lichaamsvriendelijk, zwaar belastbaar, slijtvast, bestand tegen agressief milieu.

