MKI legt duurzaamheidsdilemma grondverzet bloot

MKI als onderbouwing voor maatwerk bij hoogwaardig hergebruik van grond

Binnen het grondverzet botsen circulaire ambities regelmatig met milieuhygiënische randvoorwaarden. De casus Grebbedijk laat zien dat de milieukostenindicator (MKI) de duurzaamheidsgevolgen van bepaalde keuzes inzichtelijk maakt, maar het gebruik op zichzelf geen hoogwaardig hergebruik van grond doet realiseren. De kracht van de MKI ligt vooral in het objectief onderbouwen van maatwerk-afwegingen binnen de mogelijkheden die de Omgevingswet biedt.

Door: Daniël Rits, Wouter Klein Koerkamp en Marnix Loonstra

Over de auteurs:
Dr. D.S. Rits, beleidsadviseur bodem en ondergrond bij Witteveen+Bos.
W. Klein Koerkamp MSc, adviseur milieu bij Arcadis.
M. Loonstra MSc, adviseur bodem en water bij Tauw.
Reageren: daniel.rits@witteveenbos.com

Jaarlijks wordt in Nederland een grote hoeveelheid grond en baggerspecie ontgraven, verplaatst en toegepast binnen bouw-, infrastructuur- en gebiedsontwikkelingsprojecten. Binnen het grondverzet bestaat een duidelijke ambitie om vrijkomende grond zoveel mogelijk als waardevolle grondstof te beschouwen en hoogwaardig te hergebruiken. Deze ambitie sluit aan bij de transitie naar een circulaire economie, waarin grondstoffen zo lang mogelijk in omloop blijven en de winning van nieuwe primaire grondstoffen wordt beperkt. Bij grondverzet betekent dit dat vrijkomende grond bij voorkeur opnieuw wordt toegepast op een wijze waarbij de functionele en essentiële bodemeigenschappen behouden blijven en optimaal worden benut.

De praktijk blijkt echter weerbarstiger. Wet- en regelgeving stellen - in het kader van de bescherming van mens en natuur - duidelijke milieuhygiënische normen bij de toepassing van grond. Daarnaast wordt in veel situaties vanuit het voorzorgsbeginsel gekozen voor een conservatieve benadering. Als gevolg daarvan krijgt een aanzienlijk deel van de vrijkomende grond geen hoogwaardige bestemming, terwijl de daadwerkelijke milieurisico's in veel gevallen beperkt zijn.

Hoewel wet- en regelgeving randvoorwaarden stellen aan de milieuhygiënische kwaliteit van toe te passen grond, geven deze kaders geen antwoord op de vraag welke toepassing per saldo het meest duurzaam is. Bij de afweging wordt doorgaans niet meegenomen welk extra milieuimpact ontstaat door het afvoeren van grond, de inzet van transport, de winning van vervangende primaire grondstoffen of het verlies van bodemfuncties en ecosysteemdiensten. Daardoor kan een relatief beperkte milieuhygiënische winst gepaard gaan met een aanzienlijke toename van de totale milieuimpact. De vraag waar, hoe en onder welke voorwaarden grond het beste kan worden toegepast, heeft daarom baat bij aanvullende afwegingsinstrumenten die verder kijken dan alleen milieuhygiënische geschiktheid.
De Milieukostenindicator (MKI) biedt mogelijk handvatten om deze bredere duurzaamheidsafweging inzichtelijk te maken.

MKI

De Milieukostenindicator (MKI) is begin deze eeuw ontwikkeld door TNO als een instrument om de milieuimpact van bouwmaterialen en infrastructurele projecten uit te drukken in één integrale milieuscore. De methodiek is gebaseerd op een levenscyclusanalyse (LCA), waarbij verschillende milieueffecten, zoals klimaatverandering, verzuring, uitputting van grondstoffen en ecotoxiciteit worden omgerekend naar één integrale milieuscore uitgedrukt in euro's. Dit zijn geen werkelijke projectkosten, maar een maat voor de maatschappelijke kosten die nodig zouden zijn om de veroorzaakte milieuschade te voorkomen of te herstellen. Hoe lager de MKI-waarde, hoe geringer de milieubelasting. Door de milieubelasting van verschillende verwerkings- en toepassingsscenario's te kwantificeren, kan de MKI helpen om de consequenties van keuzes binnen het grondverzet zichtbaar te maken. Daarmee ontstaat niet alleen inzicht in de



Figuur 1: Schematisch overzicht plangebied Grebbedijk (Bron: Grebbedijk.com)

milieuhygiënische geschiktheid van een toepassing, maar ook in de vraag welke optie vanuit een breder duurzaamheidsperspectief de voorkeur verdient.

De berekening van de MKI kijkt naar de hele keten: grondstofwinning, productie, transport, gebruik en einde levensduur. Het heeft zich de afgelopen jaren ontwikkeld tot een belangrijk sturingsinstrument binnen de grond-, weg- en waterbouwsector (GWW). Binnen de GWW-sector wordt de MKI daarom steeds meer gezien als een standaardinstrument voor het onderbouwen van duurzame keuzes. Daarmee ontstaat ook de vraag welke rol de MKI kan spelen bij grondverzet. Kan de methodiek helpen om de milieuwinst van hoogwaardig hergebruik zichtbaar te maken? En kan zij bijdragen aan een betere balans tussen milieubescherming, circulariteit en bevordering van vitale ecosysteemfuncties? Deze vragen staan centraal in het vervolg van dit artikel.

Grebbedijk casus

De gebiedsontwikkeling Grebbedijk is een voorbeeldproject binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), waarin waterveiligheid, natuurontwikkeling en duurzaamheid nadrukkelijk met elkaar zijn verbonden (Figuur 1). Het project omvat zowel de versterking van circa 5,5 kilometer primaire waterkering als de aanleg van nieuwe natuur, waaronder een nevemgeul in het kader van de Kader Richtlijn Water en diverse natuurontwikkelingsmaatregelen. Bij de aanleg van deze geul komt een grote hoeveelheid grond en baggerspecie vrij, die oorspronkelijk was bedoeld als bouwstof voor de dijkversterking. Daarmee ontstond een unieke kans om invulling te geven aan de circulaire ambitie om gebiedseigen grond zoveel mogelijk binnen het project te hergebruiken. Het toepassen van lokaal gewonnen grond zou niet alleen het gebruik van primaire grondstoffen beperken, maar ook onnodig transport voorkomen.

MKI maakt de duurzaamheidsconsequenties zichtbaar

Bij aanvang van de planuitwerking bedroeg de MKI van het project circa € 4,0 miljoen. Door optimalisaties in het ontwerp, waaronder het beperken van materiaalgebruik en het verder uitwerken van circulaire ontwerpprincipes, werd deze waarde teruggebracht naar circa € 3,3 miljoen. Daarmee werd een aanzienlijke duurzaamheidswinst gerealiseerd. Toch bleef de beoogde MKI-reductie van 40% op grond van afspraken uit het klimaatakkoord buiten bereik.

Een belangrijke verklaring hiervoor ligt in de omgang met vrijkomende grondstromen met licht verhoogde concentraties PFAS. Ongeveer 19% van de totale MKI-score bestaat uit de afvoer van grond (Figuur 2). Deze impact ontstaat door ontgraving, transport, verwerking en de noodzaak om elders vervangende grondstoffen te winnen en aan te voeren. Juist deze activiteiten staan haaks op de circulaire ambitie om gebiedseigen grond zo veel mogelijk hoogwaardig te benutten.

Beoordeling ecosysteemdiensten met de MKI

Bodems leveren essentiële ecosysteemdiensten die bij grondverzet kunnen worden aangetast. Door vrijkomende grond doelgericht toe te passen, kan echter ook worden bijgedragen aan behoud en bevordering van ecosysteemdiensten.
Met de introductie dit jaar van een nieuwe weegset (zie tabel 1), worden nieuwe milieueffectcategorieën geïntroduceerd, waarbij de categorie ‘landgebruik/bodemkwaliteit’ effecten op bodemfuncties en ecosystemen kwantificeert. Dat is een belangrijke stap vooruit. Tegelijkertijd blijft de bijdrage van deze categorie beperkt. Bij de Grebbedijk bedraagt het slechts circa 0,5 tot 1% van de totale MKI-score, wat inhoudt dat de andere factoren zwaarder meewegen en dat daardoor eerder op andere categorieën actie wordt ondernomen. Daarmee rijst de vraag of de maatschappelijke waarde van gezonde bodems en vitale ecosysteemdiensten momenteel voldoende wordt meegewogen in duurzaamheidsafwegingen.

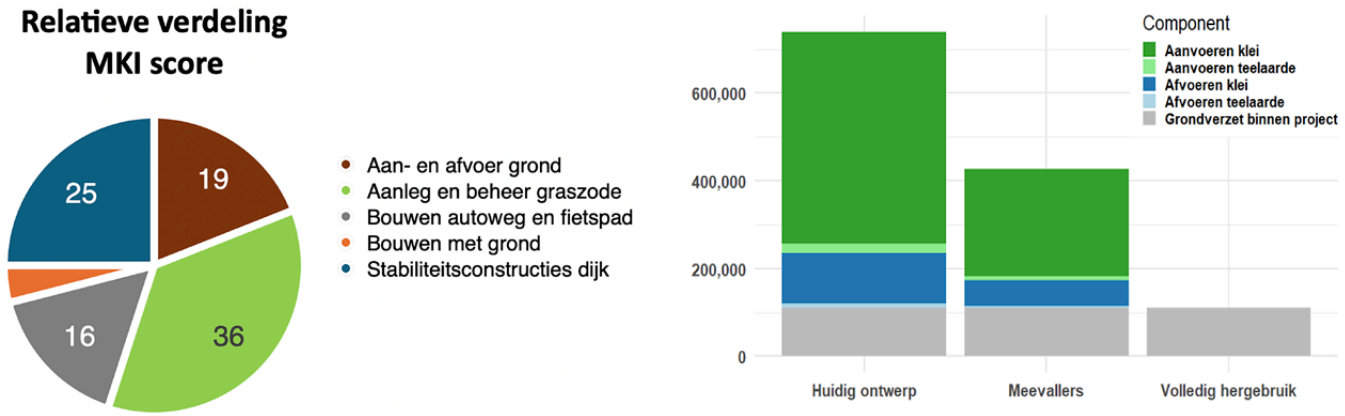
> Hoogwaardig hergebruik van licht verontreinigde grond biedt duurzaamheidswinst

Milieuhygiënische beperkingen

Uit onderzoek bleek dat een groot deel van de vrijkomende uiterwaardengrond civieltechnisch geschikt was voor toepassing in de dijkversterking. De grond bestaat grotendeels uit erosiebestendige klei en voldoet daarmee aan de functionele eisen die aan het dijklichaam worden gesteld.

De hergebruikmogelijkheden werden echter sterk beperkt door de milieuhygiënische kwaliteit van de grond. In delen van het gebied zijn PFAS-gehalten aangetroffen boven de hergebruiksnorm. Hoewel het de bedoeling was om grond lokaal (binnen het project) opnieuw te gebruiken, beoordeelde het bevoegd gezag dat er sprake was van verslechtering van de bodemkwaliteit en mocht de grond niet voor de beoogde toepassing worden ingezet. Hierdoor kon een aanzienlijk deel van de vrijkomende grond niet binnen het project worden hergebruikt, ondanks de geschikte civieltechnische eigenschappen. Uiteindelijk moest meer dan 60% (circa 74.500 m^3 van de vrijkomende grond worden afgevoerd van het project.

Dit resultaat staat op gespannen voet met de circulaire uitgangspunten die juist uitgaan van maximaal hergebruik van vrijkomende grondstoffen. Opvallend daarbij is dat de gemeten PFAS-gehalten niet wijzen op humane risico’s en het idee was om te werken met gebiedseigen grond (standstill op projectniveau). Desondanks leiden de huidige wettelijke kaders er in veel gevallen toe dat hergebruik niet mogelijk is. Hier wringt de schoen. De MKI maakt de milieu-impact van verschillende uitvoeringsvarianten inzichtelijk en laat zien waar duurzaamheidswinst kan worden behaald. In de huidige praktijk is deze informatie echter vaak niet doorslaggevend, omdat milieuhygiënische



Figuur 2 - Links: relatieve verdeling MKI-score over vijf hoofdcategorieën. Dit artikel zoomt in op de categorie 'aan- en afvoer grond', welke voornamelijk wordt gestuurd door milieuhygiënische beperkingen. Rechts: aan- en afvoer van klei verdeeld over verschillende alternatieven. 1. Huidig ontwerp (19% aandeel binnen MKI-score); 2. Meevallers, waarbij van een reductie van af te voeren grond is uitgegaan op basis van aanvullend bodemonderzoek en nadere afperking en 3. Volledig hergebruik, waarbij alle civieltechnisch geschikte grond/bagger wordt hergebruikt. De getallen op de Y-as geven de MKI-score in euro's.

toetsingskaders leidend zijn. Hierdoor kan een oplossing met een lagere totale milieu-impact alsnog afvallen.

De MKI-resultaten illustreren deze spanning. De extra milieubelasting die samenhangt met het afvoeren van licht verontreinigde grond, het transport daarvan en de winning en aanvoer van vervangende grondstoffen is in veel gevallen groter dan de milieuwinst die wordt bereikt door hergebruik uit te sluiten. Daarmee maakt de MKI zichtbaar waar duurzaamheidswinst verloren gaat als gevolg van een strikt milieuhygiënische benadering.

MKI als onderbouwing voor maatwerk

De casus Grebbedijk laat zien dat de MKI een krachtig instrument is om de duurzaamheidsgevolgen van keuzes binnen het grondverzet inzichtelijk te maken. De indicator maakt zichtbaar welke milieuwinst kan worden bereikt door hoogwaardig hergebruik van grond en welke milieuimpact ontstaat wanneer grond moet worden afgevoerd en vervangen door primaire grondstoffen.

Tegelijkertijd laat de casus zien dat de MKI op zichzelf niet voldoende is om hoogwaardig hergebruik daadwerkelijk te realiseren. Het milieuhygiënisch kader is in dat opzicht te rigide. Toch biedt de Omgevingswet voldoende mogelijkheden om met onderbouwing af te wijken van het landelijke kader en maatwerk door te voeren. De MKI kan daarbij dienen als objectieve onderbouwing om anders om te gaan met grond die lichte verhogingen aan bepaalde stoffen bevat. Door niet alleen naar concentraties van stoffen te kijken, maar ook naar grondstoffengebruik, transport, klimaatimpact en impact op ecosysteemdiensten, ontstaat een completer beeld van de maatschappelijke gevolgen van een keuze. Hierbij is het wel zo dat bijvoorbeeld de impact op ecosysteemdiensten een steviger aandeel binnen de MKI verdient dan momenteel het geval is.

De grootste uitdaging ligt daarbij niet zozeer in de beschikbaarheid van instrumenten, maar in het daadwerkelijk benutten van de afwegingsruimte die de Omgevingswet biedt. Wanneer bevoegde gezagen bereid zijn deze ruimte te gebruiken, kan de MKI uitgroeien tot een belangrijk hulpmiddel om circulaire ambities te vertalen naar concrete besluiten over grondverzet. Initiatiefnemers kunnen dit proces ondersteunen door zorgvuldig te onderbouwen welke milieu- en circulariteitswinst wordt behaald met hoogwaardig hergebruik van vrijkomende grond.

Tabel 1 - Links: Milieueffectcategorieën uit de gangbare MKI-beoordeling. Rechts de nieuwe set aan milieueffectcategorieën die vanaf 2027 moet gelden.

Milieueffectcategorieën A1	Milieueffectcategorieën A2	
Uitputting van abiotische grondstoffen	Klimaatverandering – totaal	Uitputting van fossiele brandstoffen
Uitputting van fossiele energiedragers	Klimaatverandering – fossiel	Watergebruik
Klimaatverandering	Klimaatverandering – biogeen	Fijnstof emissie
Ozonlaagaantasting	Klimaatverandering – landgebruik	Ioniserende straling
Fotochemische oxidantvorming	Ozonlaagaantasting	Ecotoxiciteit (zoetwater)
Verzuring	Verzuring	Humane toxiciteit, carcinogeen
Vermesting	Vermesting zoetwater	Humane toxiciteit, non-carcinogeen
Humaan-toxicologische effecten	Vermesting zeewater	Landgebruik/bodemkwaliteit
Ecotoxicologische effecten, aquatisch (zoetwater)	Vermesting land	
Ecotoxicologische effecten, aquatisch (zeewater)	Smogvorming	
Ecotoxicologische effecten, terrestrisch	Uitputting van mineralen en metalen	