

RMK: daadkracht voor kosteneffectiviteit

Kosteneffectief saneren is één van de twee peilers van het nieuwe bodemsaneringsbeleid. Ten dele synchroon aan deze beleidsontwikkeling is in samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstituten de afwegingssystematiek RMK (Risicoreductie, Milieuverdienste en Kosten)¹ ontwikkeld om de kosteneffectiviteit van saneringsoplossingen te bepalen. Kosteneffectiviteit is in de praktijk reeds vele malen bepaald met deze systematiek. In de praktijk blijkt dat RMK belangrijke bouwstenen aanreikt voor de beslissing over een saneringsaanpak.

Matthijs Nijboer en Annette Haselhoff

Wat is RMK?

RMK is een afwegingssystematiek om de kosteneffectiviteit van saneringsalternatieven te bepalen en bestaat uit een softwarepakket onder Excel® met een handleiding en een uitzetting van het gedachtegoed voor de gebruiker. Deze zijn verkrijgbaar bij SKB (tel. 0182 540 690).

De RMK-software heeft drie modules:

- **Risicoreductie** bepaalt de reductie van de blootstelling (zowel huuman als ecologisch) voor elk saneringsalternatief.
- **Milieuverdienste** geeft een integrale balans van de positieve en negatieve milieueffecten van een saneringsalternatief.
- **Kosten** berekent de totale saneringskosten, waarbij onzekerheden kunnen worden meegenomen.

Kortom, RMK geeft drie uitkomsten waarmee de kosteneffectiviteit van saneringsalternatieven onderling vergeleken kan worden. Ook kan het RMK-gedachtegoed gebruikt worden in een vroeg stadium van de keuze van saneringsalternatief.

Binnen het milieubeleid speelt het begrip As Low As Reasonable Achievable (Alara) een belangrijke rol. De invulling van wat redelijk (reasonable) is, wordt binnen het bodembeleid vormgegeven door het begrip kosteneffectiviteit.² Daarbij gaat men ervan uit dat er een optimum te vinden is tussen de kosten en de opbrengsten. Vaststellen van kosteneffectiviteit is voor een deel subjectief, aangezien de invulling afhangt van de belangen van de betrokkenen. Er zijn echter altijd meer objectieve en gemeenschappelijke criteria voor kosteneffectiviteit, deze zijn voor een belangrijk deel uitgewerkt binnen RMK. Op deze wijze wordt met RMK vormgegeven aan kosteneffectiviteit in de praktijk. Het afgelopen jaar zijn binnen Tauw bv zo'n 50 RMK-beoordelingen uitgevoerd ter ondersteuning van het besluitvormingsproces rond de keuze van een saneringsvariant.

RMK en kosteneffectiviteit?

Vanuit de praktijk gezien heeft het afwegen van saneringsvarianten op kosteneffectiviteit heeft zin als er iets te kiezen is. Dit betekent dat er meerdere saneringsvarianten mogelijk zijn en dat de keuze van een variant niet evident is. Kosteneffectiviteit bij de aanpak van de bovengrond bijvoorbeeld.

Hoe pas je RMK toe?³

RMK kan op drie verschillende plaatsen in het ontwerpproces gebruikt worden:

1. bij de eerste verkenning van mogelijke saneringsvarianten;
2. de RMK-software kan kosteneffectiviteit van saneringsvarianten inzichtelijk maken door het kwantificeren en overzichtelijk presenteren van risicoreductie, milieuverdienste en kosten;
3. het optimaliseren en evalueren van een saneringsaanpak voor of tijdens de uitvoering.

Het is belangrijk om vast te stellen welke aspecten binnen RMK relevant zijn. Zo is bijvoorbeeld voor een sanering in het diepere grondwater risicoreductie veelal niet relevant, aangezien humane en ecologische blootstellingsrisico's hier geen rol spelen en verspreidingsrisico's reeds worden meegenomen in milieuverdienste.

Een veel voorkomende situatie bij grondwatersaneringen is dat op een gegeven moment de hoeveelheid verwijderde vracht stagneert. De onttrekkingen blijven vaak lange tijd inefficiënt doordraaien. Op dat moment is de afweging noodzakelijk of de grondwatermaatregel nog wel effectief is. Met behulp van de Milieuverdienste-module kan men de actieve grondwatersaneringsmaatregel vergelijken met het stopzetten van de grondwatersaneringsmaatregel. Zo kan men inzicht krijgen in de effectiviteit ervan. Tabel 1 geeft een voorbeeld van

Over de auteurs



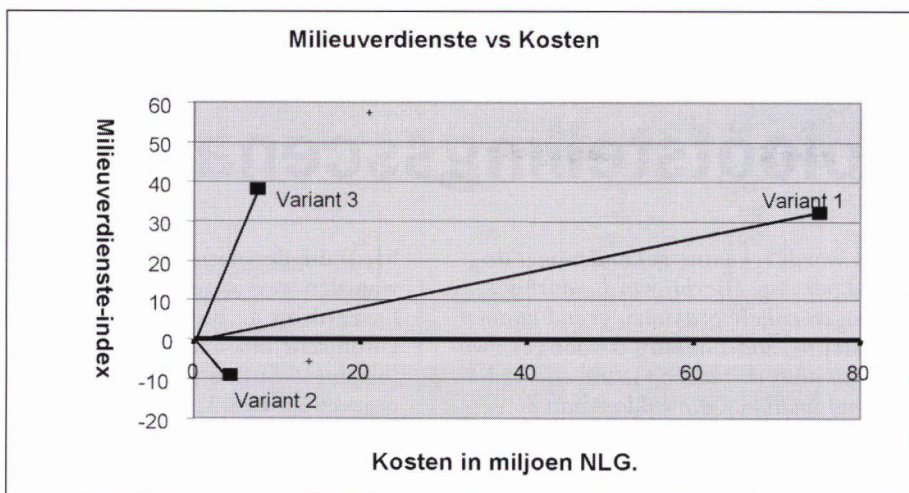
Ir. M.H. Nijboer
is adviseur van de afdeling Milieukwaliteit en Ruimtelijk Ontwikkeling bij Tauw bv., tel. 0570-699627, mhn@tauw.nl.



Mevr. ing. A.T. Haselhoff
is adviseur bij de afdeling Central Accounts bij Tauw bv., tel 0570-699644, e-mail: ath@tauw.nl.

Tabel 1: Beoordeling van de effectiviteit van een grondwatersanering.

Aspecten	Stoppen	Doorgaan
Schoon grondwater door sanering	-0,024	+0,043
Verlies aan grondwater	0	-0,520
Energiegebruik	0	-0,007
Luchtemissies	0	-0,008
Oppervlaktewateremissies	0	-8,380
Totaal	-0,024	-8,870



Figuur 1: De uitkomsten van milieurendement tegen de kosten van de drie beschouwde varianten.

de uitkomsten van een dergelijke RMK-beoordeling.

Uit de RMK-analyse blijkt dat beide aanpakken op basis van milieuvriendelijkheid een nettonegatief effect op het milieu hebben. Dit wordt veroorzaakt door lage restconcentratie (merendeel beneden de tussenwaarde) tegenover een hoog debiet. Mede op basis van bovenstaande RMK-beoordeling is besloten de grondwatersanering tijdelijk stop te zetten en door middel van monitoring beter zicht te krijgen op de verspreiding.

Beslissen met RMK?

RMK genereert een drietal uitkomsten. Met deze RMK-uitkomst(en) en andere relevante aspecten kan men vervolgens een beslissing nemen. De uitkomsten van een RMK-beoordeling kunnen op verschillende wijze worden toegepast in de besluitvorming over de meest kosteneffectieve saneringsoplossing. Een mogelijke manier om met RMK te beslissen is hieronder weergegeven.

In dit voorbeeld is sprake van een grootschalige verontreiniging in grond en grondwater met aromaten en ge-

loreerde koolwaterstoffen. De volgende varianten zijn met elkaar vergeleken:

Variant 1: Volledig verwijderen van alle grondverontreinigingen (inclusief drijfslag) door middel van ontgraven. Voor het grondwater is monitoring van de natuurlijke afbraak uitgewerkt.

Variant 2: Geen maatregelen voor de grondverontreiniging en geohydrologisch beheersen van de grondwaterverontreiniging.

Variant 3: Verwijderen van de drijfslagen op het terrein. Het grondwater wordt niet actief gesaneerd.

Onder het begrip kosteneffectiviteit werd in dit geval verstaan het hoogste milieurendement tegen acceptabele kosten. Door het uitzetten van het milieurendement tegen de kosten van de verschillende varianten ontstaat figuur 1.

Uit figuur 1 blijkt dat variant 2 een negatief milieurendement heeft. Het hoogste milieurendement per gulden wordt gerealiseerd door variant 3. Dit komt doordat er door de verwijdering van de drijfslagen een relatief grote verbetering van de milieukwaliteit (zowel in grond en grondwater)

wordt gerealiseerd. Variant 1 heeft een lager milieurendement dan variant 3 tegen aanmerkelijk hogere kosten. Er wordt hier relatief veel lichtverontreinigde grond ontgraven op grotere diepte, waardoor een bemaling met zuivering van het werkwater noodzakelijk is. De grootste onzekerheid bij de varianten 1 en 3 wordt gevormd door de mate van het optreden van natuurlijke afbraak op het terrein. Door met behulp van RMK verschillende scenario's qua natuurlijke afbraak door te rekenen kan meer grip worden verkregen op de invloed van deze parameter. Uiteindelijk is mede op basis van deze RMK-beoordeling besloten om variant 3 verder uit te werken en bij de uitwerking de gevolgen van de onzekerheid in de mate van natuurlijke afbraak mee te nemen.

Tot slot

De uitkomsten van RMK in de praktijk vormen belangrijke bouwstenen voor een beslissing over een saneringsaanpak. Bij het gebruik van RMK is het van belang om te kijken of er ook andere facetten zijn die betrokken moeten worden bij de bepaling van kosteneffectiviteit. Voorbeelden van andere facetten zijn: onzekerheden overlast derden en samenloop met ruimtelijke ontwikkeling. RMK maakt het mogelijk om flexibel en op een eenduidige manier om te gaan met kosteneffectiviteit in het overleg over de definitieve saneringsoplossing. Tenslotte is kosteneffectief saneren een kwestie van eerst denken en dan doen!

Literatuur

1. Druenen, M. van, e.a., 2001, RMK-methodiek voor het beoordelen van bodemsaneringsvarianten, SKB-rapport, Gouda.
2. BEVER, 1999, Van trechter naar Zeef.
3. Haselhoff, A.T. en M.H. Nijboer, 2001, Handleiding werken met RMK, SKB-rapport, Gouda.