

Factsheet 4b2: In-situ remediatie, gestimuleerde natuurlijke afbraak landfarming

Korte beschrijving techniek

Onder natuurlijke afbraak wordt verstaan: gebruik maken van het natuurlijke proces waarbij chemische stoffen in de bodem afbreken tot onschadelijke afbraakproducten totdat de oorspronkelijke verontreiniging is verdwenen of is gereduceerd tot aanvaardbare concentraties. Deze natuurlijke afbraak kan in sommige gevallen worden gestimuleerd door de verontreiniging in contact te brengen met extra zuurstof. Bij de methode, die 'landfarming' wordt genoemd, gebeurt dit door de verontreinigde grond in lagen op maaiveld aan te brengen. Indien nodig kan de grond een of meerdere keren worden omgezet, tot de verontreiniging voldoende is afgebroken. Bij deze methode wordt met de term 'in situ' bedoeld dat de verontreiniging in de grond afbreekt, al is de grond om de afbraak te stimuleren eventueel aan of op maaiveld gebracht en eventueel omgezet. Als de verontreiniging voldoende is afgebroken kan de grond weer op zijn oorspronkelijke of gewenste plaats in de bodem worden aangebracht.

Toepasbaarheid in verschillende situaties

Alleen organische verbindingen kunnen worden afgebroken. Metalen breken niet af. Sommige stoffen breken gemakkelijker af als er voldoende zuurstof beschikbaar is. Voor deze stoffen is landfarming een geschikte manier om de afbraak te versnellen. Natuurlijke afbraak is een proces dat soms veel tijd in beslag neemt (> een jaar of vele jaren). Landfarming is een geschikte techniek voor situaties waarbij er toch al plannen bestonden om de locatie herin te richten waarbij de bovengrond tijdelijk wordt opgepakt of anderszins gerangschikt. Het proces van landfarming is dan eenvoudig te combineren met de overige handelingen met grond. In principe blijven de zaadvoorraad, de macrofauna en micro-organismen in de grond aanwezig. Als het gewenste ecosysteem gevoelig is voor ingrepen in de bovengrond is deze techniek niet geschikt. Als er gedurende lange periode verontreiniging in de bodem aanwezig blijft in een gehalte dat risico's voor het ecosysteem met zich mee brengt is deze techniek eveneens niet geschikt.

Neveneffecten en bijbehorende risico's

Een risico kan zijn dat de afbraakproducten nog schadelijker zijn voor het ecosysteem dan de oorspronkelijke verontreiniging. Voordat deze techniek wordt toegepast dienen de afbraakreacties en de snelheden waarmee deze plaats vinden bekend te zijn.

Het benodigde roeren van de bovengrond kan negatieve effecten op het ecosysteem hebben.

Tijdschaal en schaal ruimtelijke impact maatregel

Het beoogde saneringsresultaat is niet direct bereikt. Het kan soms jaren duren voordat de gehalten aan verontreiniging voldoende zijn gereduceerd. Deze tijd moet wel beschikbaar zijn. Ook moet het ecosysteem bestand zijn tegen de geplande grondwerkzaamheden.

Nazorg, monitoring en instandhouding

Gedurende de periode die nodig is om de gehalten aan verontreiniging voldoende te laten reduceren is een vorm van nazorg nodig. Nazorg houdt ten minste in: registratie van de aanwezigheid van verontreinigde grond en het monitoren van het verloop van de afbraak.

Duurzaamheid ingreep

Energiegebruik

Omdat er relatief weinig materieel heeft te worden ingezet om de natuurlijke afbraak te stimuleren is dit een heel duurzame oplossing vanuit oogpunt van energieverbruik.

Saneringsresultaat en nazorg

De duurzaamheid van deze saneringsoplossing is afhankelijk van de mate waarin de eindconcentraties aan verontreiniging voldoende laag zijn en de tijd die nodig is waarin het eindresultaat wordt bereikt.