

Factsheet 5e: Immobiliseren, aging (vastlegging door verouderingsproces)

Korte beschrijving techniek

Aging is het fysisch-chemisch proces in de bodem waarbij een verontreiniging naarmate deze langer in de bodem aanwezig is, sterker vastgelegd wordt – en daarmee minder beschikbaar komt voor organismen en processen. Onder gelijke omstandigheden zal eenzelfde verontreiniging die pas ontstaan is, meer beschikbaar zijn dan eenzelfde verontreiniging die al tientallen jaren aanwezig is. De snelheid waarmee aging plaatsvindt, is afhankelijk van de bodemeigenschappen, het type verontreiniging en de bron. Een verontreiniging met puur product zal vaak langer en - in verhouding tot het totaalgehalte - sterker beschikbaar zijn dan een verontreiniging in een mengsel van materiaal waaraan binding kan plaatshebben, zoals het geval is bij een stortplaats met o.a. bouw- en sloopafval.

Toepasbaarheid in verschillende situaties

- Beoogd bodemgebruik en bodemtype en -eigenschappen

De methode is geschikt voor bodemgebruiken waarbij de grond weinig of niet verstoord wordt. Het agingproces is namelijk (deels) omkeerbaar: indien omstandigheden sterk veranderen, kan dat tot het (deels) beschikbaar komen van de verontreiniging leiden. In de praktijk zal het vaak om de gebruiksfuncties Natuur, Groen met natuurwaarden en Ander groen gaan waarvoor deze maatregel een goede optie is. Bij de gebruiksfuncties Landbouw en Wonen met tuin/Volks- en moestuinen wordt de grond vaak bewerkt, wat het agingproces kan verstoren. Ook locaties met een natuurlijke dynamiek waarbij de bodem verstoord wordt zijn minder geschikt voor deze optie. Hierbij kan gedacht worden aan het omwoelen van de bodem door wild of plekken waar erosieprocessen sterk aanwezig zijn.

De methode is vooral geschikt voor bodemtypen waar voldoende materiaal aanwezig is voor de verontreiniging om aan te binden. Dit zijn vooral plekken met een hoog organisch stof- en/of lutumgehalte. Het type bron waar de kan ook een rol spelen bij de keus voor deze optie: stortlocaties hebben vaak een diverse samenstelling, waarbij vaak ook materiaal aanwezig is dat het bindingsproces van verontreinigingen kan versterken en versnellen. Zo zal (kalkhoudend) puin een bindingsplek kunnen vormen voor zware metalen. Voor locaties waarbij het om verontreiniging met puur product gaat – bijvoorbeeld stort van chemisch afval of industriële lozingen – zal het agingproces vaak trager verlopen. Ook de leeftijd van de verontreiniging speelt een rol: bij een locatie waar een verontreiniging al lange tijd aanwezig is, zal het agingproces vaak al gevorderd zijn, waardoor de beschikbaarheid van de verontreinigingen laag is. In dergelijke gevallen kan het niet-verstoren van de bodem en het door laten lopen van het agingproces de voorkeur hebben boven andere maatregelen waarbij de grond geroerd wordt.

- Type verontreiniging

De maatregel is met name toepasbaar voor verontreinigingen waarvoor (gestimuleerde) natuurlijk afbraak ongeschikt is. Dit zijn bijvoorbeeld zware metalen en persistente organische verontreinigingen. Vastlegging door aging kan de risico's van deze stoffen reduceren. Bij locaties waar een mengsel aan verontreinigingen voorkomt, is het ook een werkbare optie. Voor (relatief) goed afbreekbare stoffen heeft (gestimuleerde) natuurlijke afbraak de voorkeur, al is aging ook een optie. Natuurlijke afbraak en aging zijn in principe opties die naast elkaar gebruikt kunnen worden.

- Omvang van verontreiniging

De methode is toepasbaar van kleine tot grote verontreinigde oppervlakten. Indien beheer aangepast moet worden om verstoring van de bodem te voorkomen, is het een optie die minder geschikt is voor een klein verontreinigd oppervlak in een groter beheergebied.

Neveneffecten en bijbehorende risico's

Aging is een natuurlijk proces waarbij de factor tijd zorgt voor reductie van de risico's. Hiermee zal in de praktijk het aantal neveneffecten beperkt blijven en weinig veranderen voor de bij de locatie betrokken actoren. Voor de beheerder zal mogelijk aanpassing van het beheer noodzakelijk zijn, waarbij het roeren van de grond voorkomen moet worden op de verontreinigde locaties.

Tijdschaal en schaal ruimtelijke impact maatregel

Deze maatregel is gericht op het niet verstoren van de liggende bodem. Daarmee is de impact van de ingreep op het ecosysteem en ecosysteemdiensten minimaal. Aangezien aging een voortdurend en relatief traag proces is, dient vooraf afgewogen te worden of de tijdschaal waarin de geleidelijke reductie van risico's plaatsvindt, aanvaardbaar is qua tijdsduur.

Nazorg, monitoring en instandhouding

Beheer dient gericht te zijn op het niet verstoren van de bodem op de plekken waar verontreinigingen aanwezig zijn. De veranderingen in biobeschikbaarheid van de verontreinigingen dient gemonitord te worden in de tijd, bijvoorbeeld door het bepalen van de verhouding tussen totaalgehalten en (actueel) beschikbare gehalten van de relevante verontreinigingen in de bodem. Dit geeft een indruk van de snelheid van het agingproces en daarmee de reductie van de risico's. De aanwezigheid van verontreinigde grond dient geregistreerd te worden, aangezien de verontreiniging niet weggenomen wordt.

Duurzaamheid ingreep

De maatregel is in uitvoering duurzaam: er is geen ingreep nodig, anders dan mogelijk aangepast beheer, gericht op niet verstoren van de grond.

Aangezien de maatregel de verontreiniging niet wegneemt, is vervolgmonitoring en instandhouding van de maatregel vereist. Bij veranderende omstandigheden, beheer en/of functie dient de afweging of ecologische risico's in de toekomst relevant worden, weer gemaakt te worden.