

Factsheet 4c: In-situ remediatie, fytoremediatie in combinatie met maaibeheer

Korte beschrijving techniek

Onder fytoremediatie wordt verstaan: het verwijderen van verontreinigingen uit de bodem door opname in planten. Planten nemen tegelijk met water verontreinigingen op (vooral metalen) waardoor de verontreinigingen verplaatst worden vanuit de bodem naar de plant. Door de planten te maaien en het maaisel af te voeren worden verontreinigingen van de locatie verwijderd. Afhankelijk van de gehalten aan verontreinigingen in het maaisel dient het al dan niet gecontroleerd te worden verwerkt. Er moet rekening mee worden gehouden dat niet alle planten alle typen verontreiniging even goed opnemen. Omdat planten bepaalde stoffen actief kunnen opnemen of juist buiten hun cellen kunnen houden is deze techniek niet voor alle typen verontreinigingen even geschikt. Als het praktisch gezien mogelijk is wordt aanbevolen de combinatie van planten en te verwijderen verontreiniging te optimaliseren. Omdat planten slechts geringe hoeveelheden verontreiniging opnemen zijn meestal vele jaren nodig om gehalten aan verontreinigingen substantieel te laten dalen. De inzet van hyperaccumulatoren (planten die veel van een bepaald type verontreiniging opnemen) kan het fytoremediatieproces iets versneld worden. De verwijderde planten kunnen eventueel als biomassa voor energieproductie worden benut.

Toepasbaarheid in verschillende situaties

Als verontreinigende stoffen in hoge gehalten in de bodem aanwezig zijn, dient er rekening mee te worden gehouden dat ze toxisch kunnen zijn voor planten. Voordat gekozen wordt voor fytoremediatie dient te worden nagegaan in hoeverre de te verwijderen verontreinigende stoffen toxisch zijn voor de beoogde plantensoort(en). Het is een maatregel die vooral bij verontreinigingen met zware metalen in te zetten is. De maatregel is minder goed toepasbaar voor de gebruiksfunctie Landbouw, omdat de opname van verontreinigingen in planten voor risico's voor mens en dier (vee) kan leiden. Hoe lager de ecologische doelstelling van een gebied, hoe beter deze methode toegepast kan worden: de afname van verontreinigingsgehalten is traag en daarmee de reductie van de risico's ook, maar voor bijvoorbeeld de gebruiksfunctie Ander groen hoeft dit in veel gevallen niet problematisch te zijn.

Neveneffecten en bijbehorende risico's

Bij deze techniek wordt de verontreiniging verplaatst van de bodem naar de plant. Er dient rekening mee te worden gehouden dat grazers of andere dieren die (delen van de) planten eten aan de verontreiniging worden blootgesteld. Ook bij de verwerking van het maaisel moet er rekening mee worden gehouden dat het maaisel verhoogde gehalten aan verontreiniging kan bevatten.

Tijdschaal en schaal ruimtelijke impact maatregel

Het beoogde saneringsresultaat is niet direct bereikt. Het kan jaren duren voordat de gehalten aan verontreiniging voldoende zijn gereduceerd. In sommige gevallen zal het nauwelijks lukken om de gehalten voldoende te reduceren. Het ecosysteem moet deze druk wel aan kunnen.

Nazorg, monitoring en instandhouding

Gedurende de periode die nodig is om de gehalten aan verontreiniging voldoende te laten afnemen is een vorm van nazorg en beheer nodig. Nazorg houdt ten minste in: registratie van de aanwezigheid van verontreinigde grond en het monitoren van het verloop van de afname van de gehalten. Ook dient maaibeheer te worden toegepast en dient de kwaliteit van het maaisel te worden bepaald om de toepassingen te kunnen bepalen.

Duurzaamheid ingreep

Energiegebruik

Omdat fyto-remediatie vanzelf optreedt, is dit een duurzame oplossing vanuit oogpunt van energieverbruik. De mate van duurzaamheid wordt minder als speciale beplanting wordt aangebracht die bij de definitieve inrichting van de locatie weer wordt verwijderd. Ook als veelvuldig dient te worden gemaaid of gesnoeid, afgevoerd en verwerkt voordat het beoogde saneringsresultaat is bereikt, gebruikt het ingezette materieel fossiele brandstof en wordt de mate van duurzaamheid gereduceerd. Het is mogelijk om het maaisel en snoeiselsel als biomassa voor de opwekking van energie te gebruiken.

Saneringsresultaat en nazorg

De duurzaamheid van deze saneringsoplossing is afhankelijk van de mate waarin voldoende lage eindconcentraties kunnen worden bereikt binnen een acceptabele tijd.