

Factsheet 1b: Af- en ontgraven, toplaag verwijderen met/zonder aanvullen

Korte beschrijving techniek

Door middel van Af- en ontgraven (meestal machinaal met behulp van een kraan) wordt de verontreinigde toplaag van de bodem (tot een diepte van 0,5 m –mv) verwijderd. De vrij gekomen grond wordt nabij de locatie verwerkt of met een vrachtwagen of schip afgevoerd naar een locatie voor tijdelijke opslag of voor permanente verwerking. Bij het ontgraven dient grond van verschillende bodemtypes en verontreinigingsgraden en -typen apart opgeslagen te worden. De ondiepe put die is ontstaan door de ontgraving kan (deels) worden aangevuld. Belangrijk is dat de aanvulgrond qua bodemtype aansluit bij de op de locatie aanwezige bodem en dat de voedingstoestand van de aanvulgrond voldoet aan de gestelde randvoorwaarden (met name van belang zijn stikstof-, fosfaat- en kaliumgehalte).

Toepasbaarheid in verschillende situaties

De techniek is geschikt om elk type grond met elk type verontreiniging te verwijderen. Aangezien de kosten voor ontgraven, afvoeren en verwerken niet gering zijn, wordt de techniek vooral ingezet om bronlocaties en hotspots (plekken waar relatief hoge gehalten aan verontreiniging aanwezig zijn) uit de toplaag te verwijderen. De gehalten ter plaatse van een bronlocatie of hotspot zijn hoog en daarmee de risico's voor het ecosysteem en verdere verspreiding van de verontreiniging, terwijl de omvang van de bronlocatie of hotspot vaak beperkt is. Door bronlocaties/hotspots uit de toplaag te verwijderen kan met een relatief beperkte ingreep een groot deel van de risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de verontreiniging worden gereduceerd.

Neveneffecten en bijbehorende risico's

Er dient rekening mee te worden gehouden dat de locatie bereikbaar is voor machines en vrachtwagens die nodig zijn bij het Af- en ontgraven en afvoeren, dat de bodem onder het gewicht van het materieel kan verdichten en dat de omgeving veel overlast kan ondervinden als een grote hoeveelheid transportbewegingen nodig is terwijl de aanwezige infrastructuur daar niet op is berekend.

Tevens dient er rekening mee te worden gehouden dat de zaadvoorraad, macrofauna en micro-organismen aanwezig in het biologisch actieve deel van de bodem (de bovenste 0,2 a 0,3 m) (deels) wordt verwijderd. De hersteltijd van de zaadbank is lang en plantensoorten die niet in de omgeving groeien, zullen niet meer in de nieuw te vormen zaadbank terug komen. Macrofauna en micro-organismen hebben eveneens vele jaren nodig om te herkoloniseren in de toplaag. Dit effect kan voor een deel teniet worden gedaan door her en der kleine oppervlakten toplaag niet af te graven zodat het bodemleven vanuit deze 'eilanden' de nieuwe toplaag kan koloniseren. Om een bepaald

vegetatietype te herstellen kan maaisel (inclusief zaden) worden opgebracht afkomstig van een locatie waar de doelvegetatie aanwezig is.

Tijdschaal en schaal ruimtelijke impact maatregel

Het beoogde saneringsresultaat is direct bereikt na Af- en ontgraven en eventueel aanvullen. Een uitzondering hierop vormen eventueel de 'eilandjes' toplaag die bewust niet zijn verwijderd. De impact op het bodemecosysteem is zeer groot omdat het grootste deel van het biologisch actieve deel van de bodem wordt verwijderd.

Nazorg, monitoring en instandhouding

Alleen indien niet alle verontreinigde grond wordt verwijderd is een vorm van nazorg nodig. Nazorg houdt ten minste in: registratie van de aanwezigheid van verontreinigde grond.

Duurzaamheid ingreep

Energiegebruik

Het materieel dat wordt ingezet om te ontgraven en af te voeren zal in de meeste gevallen fossiele brandstof als energiebron gebruiken. Hoe dichterbij de locatie de afgegraven grond kan worden toegepast of verwerkt, hoe duurzamer het is. Vanuit oogpunt van energiegebruik is het ook duurzaam om zo min mogelijk grond af te voeren.

Saneringsresultaat en nazorg

Het wordt als duurzaam beschouwd als verontreinigde grond ter plaatse van bronlocaties en hotspots uit de toplaag van een locatie wordt verwijderd en verwerkt. Het saneringsresultaat is direct bereikt en op de plaatsen waar het grootste deel van de verontreiniging is verwijderd is minder nazorg noodzakelijk.