

Methodologie voor prioritering

Landfill Mining in Vlaanderen

Teneinde een beleid uit de werken rond Landfill Mining¹ in Vlaanderen wordt de komende jaren door de OVAM gewerkt op drie niveaus, mapping, surveying en mining. Binnen het eerste niveau werd naast het in kaart brengen van de verschillende Vlaamse stortplaatsen een methodologie ontwikkeld om de verschillende stortplaatsen te rangschikken naar grootste potentieel tot landfill mining en grootste noodzaak tot bodemsanering. Door beide slim te combineren wordt een prioriteit voor de verschillende Vlaamse stortplaatsen verkregen.

Door: Tom Behets, Nele Bal en Peter Van den Bossche

Over de auteurs:

Lic. T. Behets is geoloog en projectleider landfill mining voor de afdeling bodembeheer van de OVAM

Ir. N. Bal is Senior Adviseur Bodem bij Tauw België NV

Ir. P. Van den Bossche is senior adviseur Bodem en projectleider landfill mining bij Witteveen+Bos Belgium NV

INLEIDING

OVAM, de Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij, staat in voor het afvalstoffen- en materialenbeheer en het bodembeheer in Vlaanderen. Binnen het concept, 'Enhanced Landfill Mining (ELFM)', groeien beide pijlers naar elkaar toe. Dit project kadert in de doelstellingen van de OVAM, namelijk het bestrijden van bodem- en grondwaterverontreiniging, herbestemming van terreinen en een duurzaam materialenbeheer. In een visienota die eind 2011 op de directieraad van de OVAM goedgekeurd werd, werden de krijtlijnen voor het onderzoekstraject rond ELFM uitgezet. De komende jaren zal een project uitgewerkt worden rond Landfill Mining gebaseerd op drie pijlers: mapping, surveying en mining. Hieruit wil de OVAM een op proefprojecten gebaseerd beleid uitwerken rond Landfill Mining,

wachting van nieuwe technologieën. Op deze manier wordt een stortplaats een tijdelijke opslag van nog niet optimaal herwinbare afvalstoffen en dus een grondstoffenvoorraad op langere termijn. Daarnaast wordt een oplossing geformuleerd voor verschillende problemen: grondstoffenschaarste, opwekken van energie, hergebruik van gronden en het elimineren van actuele en potentiële milieurisico's. Een stortplaats die voorheen een 'beperkt nut' had of eerder een overlast was, krijgt zo een waardevolle invulling als (tijdelijke) stockageruimte van grondstoffen, naar hergebruik van gronden, het financieel haalbaar maken van bodemsaneringen van stortplaatsen en het creëren van een stabiele eindsituatie zonder potentiële risico's naar de toekomst.

Naast een tekort aan grondstoffen, zorgt een groeiend ecologisch bewustzijn, schaarste van energie, open ruimte, drinkbaar water

De databank moet ook gemined worden

Stortplaatsen worden stockageruimtes

de ontginning van stortplaatsen, het duurzaam hergebruiken van de gewonnen materialen en de mogelijkheden rond tijdelijke opslag.

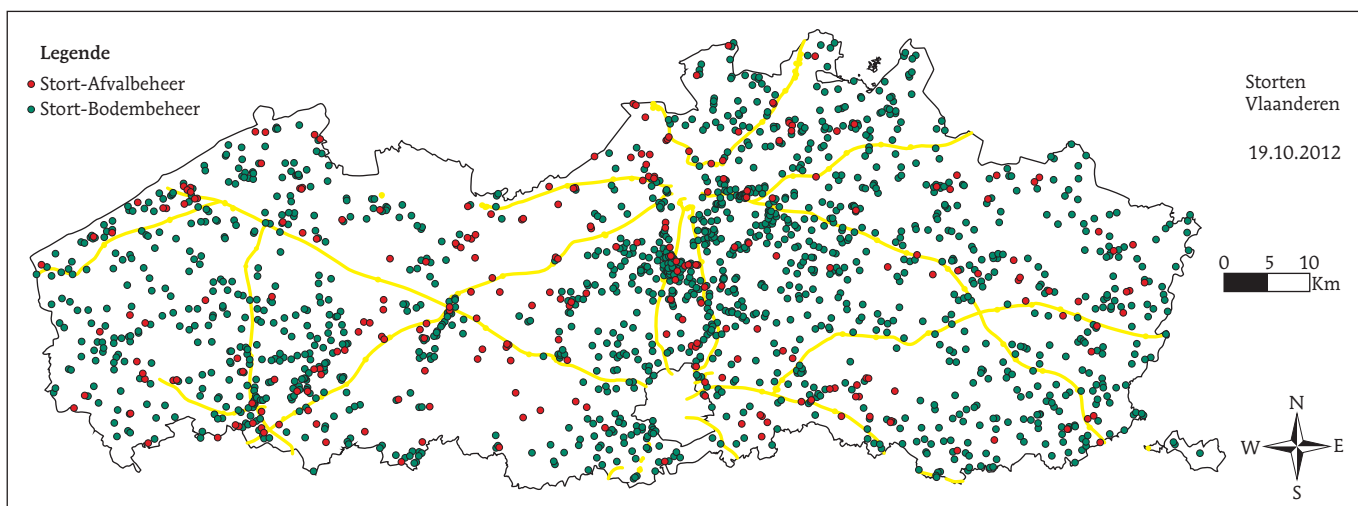
ELFM-KADER

Enhanced Landfill Mining is het ontgraven van stortplaatsen om zo de aanwezige materialen te valoriseren naar energie enerzijds en gerecycleerde materialen anderzijds. Het deel van het stortmateriaal dat met de huidige technieken nog niet optimaal kan gevaloriseerd worden kan terug gestockeerd worden in af-

en een evolutie in materiaalgebruik voor een duurzaam materialenbeleid. Binnen dat kader wordt vorm gegeven aan het principe van Enhanced Landfill Mining en wil Vlaanderen dat verder onderzoeken.

MAPPING EN 'DATA-MINING'

De eerste pijler 'mapping' houdt in dat de stortplaatsen in Vlaanderen in kaart gebracht worden en dat de relevante informatie in een databank (ELFM-databank) opgeslagen wordt. De beschikbare gegevens zijn gekoppeld aan een GIS-applicatie. Door deze GIS-applicatie kunnen de verschillende stortplaatsen visueel op kaart weergegeven worden, en kunnen verschillende 'GIS-overlays' gemaakt worden, bijvoorbeeld met natuurgebieden, met bebouwing, drinkwaterwingebieden... Hierdoor bestaat onder andere de mogelijkheid om de ligging van de stortplaatsen, peilbuizen en andere GIS-lagen te visualiseren en eventueel te exporteren naar een GPS-format dat meegenomen kan worden op terrein.



FIGUUR 1: LOCATIE VAN STORTPLAATSEN IN VLAANDEREN.

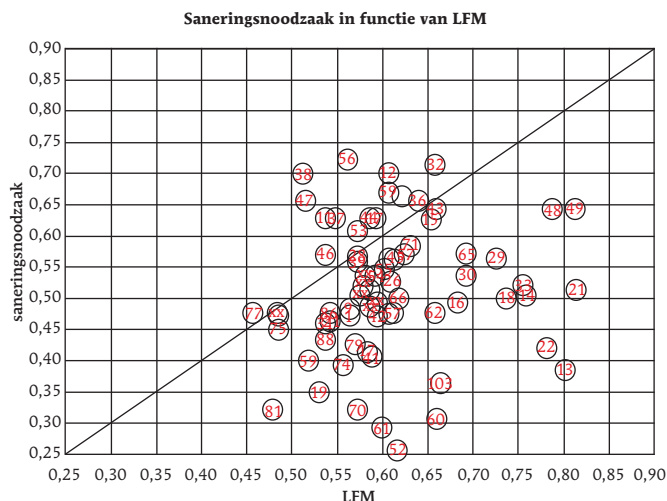
Een aantal binnen de OVAM bestaande databanken vormen de basis van de ELM-databank. Een eerste bron van informatie is het zogenaamde POT-archief. Dit POT-archief is een inventaris van potentieel verontreinigde gronden in Vlaanderen. Deze inventaris werd opgemaakt in de voorbereiding van het bodemsaneringsdecreet (begin jaren negentig) door een aantal provinciale instellingen. Daarnaast beschikt de OVAM eveneens over de databank waarin alle bodemonderzoeken van Vlaanderen opgenomen werden en een databank van de vergunde stortplaatsen.

Naast de ontwikkeling van de databank moet de databank zelf ook 'gemined' worden. Eén aspect van deze datamining is de ontwikkeling van een methodologie rond prioritering van de verschillende stortplaatsen.

ELFM PRIORITERING

In een voorgaand artikel (Bodem, december 2011) werd reeds het Landfill Mining potentieel voor Vlaanderen aangehaald. Vlaanderen kent circa 1700 stortplaatsen, al dan niet vergund. In 2012 werd samen met de studie bureaus Tauw en Witteveen+Bos een methodologie ontwikkeld om het potentieel voor de ontginning van stortplaatsen te 'rangschikken'. Uitgangspunt hierbij waren de bevindingen van Van Passel (2010).

Voor elke stortplaats wordt enerzijds het potentieel tot Landfill Mining bepaald. Anderzijds wordt ook de saneringsnoodzaak van een stortplaats meegenomen. Beide resultaten worden in een interactiematrix tegenover elkaar geplaatst. Dit geeft een relatieve



FIGUUR 2: INTERACTIEMATRIX – SANERINGSNOODZAAK – POTENTIEEL TOT LFM VOOR EEN AANTAL PRIORITAIRE STORTPLAATSEN.

prioriteit gezien de stortplaatsen ten opzichte van elkaar afgewogen worden. De verschillende stappen worden hieronder verder besproken.

POTENTIEELBEPALING LANDFILL MINING

In het Landfill Mining concept dat in opdracht van de OVAM uitgewerkt werd, worden vier doelstellingen gedefinieerd:

- Waste to Energy (WtE)
- Waste to Materials (WtM)
- Waste tot Land (WtL)
- Resource Management (RM)

Voor de Landfill Mining potentieelbepaling van de stortplaatsen werden zes criteria gebruikt:

- Type stortplaats: huishoudelijke en industriële stortplaatsen hebben in functie van de vier doelstellingen een groter potentieel dan bijvoorbeeld een monostort van gips. Een stortplaats voor inert afval kan dan weer interessanter zijn voor WtM;
- Ouderdom: de inhoud van de stortplaats wordt grotendeels bepaald door het tijdstip van storten. Voor Vlaanderen is de periode van 1950 tot 1980 interessant. Rond 1950 kwam de massaproductie en bijgevolg het wegwerpedrag op gang, vanaf juli 1981 kwam het Afvalstoffendecreet in voege waardoor het storten beter gereguleerd werd;
- Volume: er is een zeker volume stortmateriaal nodig om Landfill Mining economisch rendabel te maken. Volgens Van Passel (2010) is ELM rendabel voor stortplaatsen vanaf een grootte van 100.000 m² (na evolutie van de technologie). Er wordt met oppervlaktes gewerkt, gezien er weinig gegevens beschikbaar zijn over de volumes. Deze oppervlaktes worden arbitrair omgerekend naar volumes.
- Gebruik: dit wordt meegenomen aangezien bebouwde stortplaatsen moeilijker te ontginnen zijn en omdat stortplaatsen in agrarische gebieden of natuurgebieden vaak qua oppervlakte groter zijn;
- Ontsluiting: ontsluiting van een stortplaats is relevant voor het afvoeren van de materialen;
- Omgeving: nabijgelegen stortplaatsen worden geclusterd via het criterium omgeving. Zo kunnen verschillende dicht bij elkaar gelegen kleinere stortplaatsen samen wel interessant worden naar volumes toe.

Vervolgens worden per doelstelling via een bepaalde geweging eigen aan de doelstelling de verschillende scores voor alle criteria gesommeerd. De uiteindelijke prioritering voor het Landfill Mining potentieel is een combinatie van de vier individuele doelstellingen. Op deze manier is de methode flexibel voor toekomstig wijzigende omstandigheden en beleidskeuzes. Indien bijvoorbeeld in

de toekomst meer belang gehecht wordt aan het hergebruik van materialen, dan kunnen de prioritairere stortplaatsen die hieraan voldoen gemakkelijk geselecteerd worden.

BEPALING SANERINGSNOODZAAK

Voor het bepalen van de saneringsnoodzaak werd gestart vanuit het conceptueel sitemodel van de stortplaats, de 'Bron-Pad (transportroute & blootstelling)-Receptor'-benadering. Hiervoor werd een getrapte methodiek ontwikkeld. In een eerste fase werd de potentiële saneringsnoodzaak van een stortplaats bepaald op

De OVAM gaat aan voorraadbe-
heer doen

basis van een aantal criteria. Door aan de criteria een score-systeem met wegingsfactoren te koppelen, worden de verschillende stortplaatsen gerangschikt.

De criteria om in de eerste fase een algemene prioritering van de stortplaatsen door te voeren werden geselecteerd op basis van:

- de mogelijke impact van de bron (type, omvang, ouderdom stortplaats, vergunning, afwerking stortplaats, aanwezige bodemverontreiniging...), en
- de impact op receptoren (mens, ecosystemen, grondwater, oppervlaktewater, waterwinningen en beschermingszones, overstromingsgebieden...)

In een volgende fase worden prioritairere stortplaatsen onderzocht teneinde analytisch een saneringsnoodzaak vast te leggen. In een laatste kunnen de eigenlijke saneringswerken uitgevoerd worden.

Deze bodemsanering wordt dan uiteraard gecombineerd met de principes van Landfill Mining.

WAT BRENGT DE TOEKOMST?

Prioritair betekent voor de OVAM nu niet dat we onmiddellijk op grote schaal deze stortplaatsen gaan ontginnen. Binnen het vijf-jaren traject dat de OVAM momenteel uitwerkt, wordt een beleid ontwikkeld over hoe we in de toekomst met de stortplaatsen willen omgaan en hoe we de tijdelijke opslag kunnen invullen. De OVAM gaat dus aan voorraadbeheer doen.

Het komende jaar wordt in kader van het 'mapping'-luik verder bodemonderzoek uitgevoerd naar de prioritairere stortplaatsen, maar ook om de ELFM-databank te vervolledigen (zoals bijvoorbeeld correcte volumebepalingen van stortmateriaal en dergelijke) en de aftoetsing en verfijning van de prioriteringsmethodiek.

NOOT:

1. Meer informatie rond Landfill Mining kan u terugvinden in het artikel van Hoekstra en De Groot op pagina 17 e.v. in dit nummer.

REFERENTIES:

1. Persbericht ELFM, Vergaderverslag workshop ELFM (10 mei 2011) – www.ovam.be.
2. Proceedings of the international academic symposium on ELFM - www.elfm-symposium.eu.
3. Van der Zee et al, Assessing the market opportunities of Landfill Mining, Waste Management (2004).
4. Van Passel, S., et al., The economics of Enhanced Landfill Mining: private and societal performance drivers, Journal of Cleaner Production (2012), doi:10.1016/j.jclepro.2012.03.024.
5. Van Passel, S., et al. Exploring the socio-economics of Enhanced Landfill Mining 1st International Symposium on Enhanced Landfill Mining, Houthalen-Helchteren, 4-6/10/2010 - www.elfm-symposium.eu.
6. Behets T., Umans L., ELFM – Enhanced Landfill Mining – De uitdaging voor de toekomst?, Bodem – december 2011.