



KICK-OFF EXPERIMENT DUURZAAM STORTBEHEER

Stortplaatsen niet inpakken, maar verduurzamen



Een stortplaats verduurzamen om het traditionele inpakken en eeuwige nazorg te slim af te zijn. Dat is de inzet van het eind mei gestarte experiment op drie stortplaatsen. De proeftuin stelt aanzienlijke kostenbesparingen, nieuwe bestemmingen voor stortlocaties en een kansrijke exporttechnologie in het vooruitzicht.



De pilots voor het innovatieve en wetenschappelijke onderzoek naar duurzaam stortbeheer zijn gestart

Auteur: Pieter van den Brand

Timo Heimovaara is een gelukkige wetenschapper. Een mooiere proeftuin had de hoogleraar geo-engineering aan de TU Delft zich niet kunnen wensen. “Het is bijna nooit mogelijk om op zo’n praktijkschaal wetenschappelijk onderzoek te doen. Nu krijg ik meteen drie van zulke onderzoeksobjecten.” De komende tien jaar mogen Heimovaara en zijn wetenschappelijke staf zich over een uniek experiment buigen. Op drie stortplaatsen worden innovatieve technieken uitgetoetst om de locaties te verduurzamen.

“We krijgen straks een fundamenteel inzicht in de processen binnenin het afvalpakket.”

”

TIMO HEIMOVAARA
(TU DELFT)

Felgroene beluchtingsinstallatie

Tegen de groene helling van stortplaats Braambergen in Almere prijkt één van de proeftechnieken: een hagelnieuwe, felgroene beluchtingsinstallatie. De twee andere stortplaatsen in de proef zijn Wieringermeer in de Noord-Hollandse gemeente Hollands Kroon en De Kragge in Bergen op Zoom. “We krijgen straks een fundamenteel inzicht in de processen binnenin het afvalpakket”, zegt Heimovaara eind mei tijdens de officiële aftrap van de proef in het introductieprogramma Duurzaam Stortbeheer (iDS). “Een stortplaats bevat een mix van afvalstromen. De inhoud is complex en heterogeen van samenstelling. In het lab hebben we alleen op kleine, relatief homogene stromen onderzoek kunnen doen.”

Nijvere schoonmaakbacteriën

De kern van het experiment is dat de stortplaatsen van boven open blijven, zodat de natuurlijke afbraak- en omzettingsprocessen hun gang kunnen gaan. De te beproeven technieken richten zich op het stimuleren van biologische processen door de nijvere schoonmaakbacteriën van water en lucht te voorzien. Sommige verontreinigingen, zoals benzeen en gechloroerde verbindingen, worden dan letterlijk opgeruimd.

Verschillende methoden

Op de drie stortplaatsen worden verschillende methoden getest. De installatie in Braambergen gaat lucht afzuigen, die in de Wieringermeer blaast én zuigt. Op De Kragge wordt het recirculeren van water onderzocht, met mogelijk daarna een beluchtingsstap. De gebruikte technieken geven geen overlast voor de directe omgeving. “We onderzoeken welke methode het beste uitpakt bij welke samenstelling van het afvalpakket”, zegt R&D-manager *Heijo Scharff* van Afvalzorg, dat Braambergen en Wieringermeer beheert. “Het rondpompen van water stimuleert ook de productie van methaan”, vult research & business developer *Adrie Veeken* van Attero aan, dat De Kragge exploiteert. “We kunnen dus meer van dit energierijke gas winnen.”

Honderden sensoren

De Delftse hoogleraar Heimovaara en zijn medewerkers blijven de samenstelling van het afvalpakket in de stortplaatsen nauwgezet volgen. Zij moeten de bewijslast leveren of de beproefde methoden succesvol zijn. Ze houden onder meer vinger aan de pols bij de kwaliteit van het percolaat, het onderin de stort weggesijpelde water waarin verontreinigingen zich kunnen ophopen. “Per proeflocatie hebben we in de stortplaats honderden sensoren geplaatst. Theoretisch zijn 440 miljoen verschillende metingen mogelijk. Zo’n grootschalig meet-systeem is wereldwijd nog nooit vertoond. De kunst is dat we de berg aan data zodanig analyseren, dat we nuttige informatie in korte tijd boven tafel krijgen.”

“

Met wat dit experiment ons brengt, kunnen we allemaal ons voordeel doen.

”

AD MEIJER
(PROVINCIE FLEVOLAND)



De samenwerkende partijen markeerden op 22 mei de officiële start met het zetten van hun ‘handtekening’. Op de foto van links naar rechts: Bert Krom (Afvalzorg / Stichting Duurzaam Storten), Ad Meijer (provincie Flevoland), Johan van den Hout (provincie Noord-Brabant), Adnan Tekin (provincie Noord-Holland), Boris van der Ham (Vereniging Afvalbedrijven) en Paul Ganzeboom (Attero).

Het experiment stimuleert de biologische processen door de schoonmaakbacteriën van water en lucht te voorzien

Evenwicht herstellen

Na de zomer hebben de Delftse wetenschappers op de drie locaties hun nulmetingen uitgevoerd en kan de proef beginnen. Het experiment beslaat zo'n tien jaar. In 2021 is een tussenevaluatie gepland. Die tien jaar zijn nodig, legt Heimovaara uit, omdat de toegepaste technieken de stortplaats van binnen flink opstellen zetten. "In eerste instantie zouden we in het percolaat wel eens hogere verontreinigingsconcentraties kunnen zien. Na de proefperiode van tien jaar geven we het natuurlijk evenwicht in de stortplaats de mogelijkheid zich te herstellen. Dan pas kunnen we definitieve conclusies trekken."

Organische stof

Een belangrijke factor bij duurzaam stortbeheer is het gehalte aan organische stof. Lucht en water prikkelen de micro-organismen om het aanwezige organische stof om te zetten in een vaste vorm, waarin verontreinigingen als zware metalen en andere giftige stoffen opgesloten komen te zitten en niet langer met het percolaat wegspoelen. Braambergen heeft weinig organische stof, De Kragge juist veel, omdat er in de jaren negentig veel organisch materiaal is gestort. Wieringermeer zit daar tussenin. "We hebben zo drie zeer representatieve voorbeelden van operationele stortplaatsen in Nederland", zegt Heijo Scharff van Afvalzorg.

Onder de emissietoetswaarden

Voor het experiment zijn vooraf door het RIVM en ECN acceptabele emissietoetswaarden vastgesteld, omdat de emissies nooit nul zullen zijn. Timo Heimovaara van de TU Delft verwacht dat de verontreiniging in het percolaat zal uitkomen onder de grenzen die beide onderzoeksinstituten hebben bepaald. "Het doel van ons onderzoek is dat we zoveel inzicht in het systeem krijgen, dat ik daar straks mijn handen voor in het vuur durf te steken."

“

We kunnen meer van het energierijke methaan winnen.

”

ADRIE VEEKEN (ATTERO)

Aantrekkelijk alternatief

Bij bewezen succes beschikt ons land over een aantrekkelijk alternatief, stelt voorzitter **Bert Krom** van de Stichting Duurzaam Storten en directeur van Afvalzorg. "Aan het hermetisch onder- en boven afdichten van stortplaatsen, wat we nu doen, kleven veel nadelen. Zo'n stortplaats vergt eeuwigdurende nazorg. Doorsnee elke 75 jaar moet er een nieuwe bovenafdichting komen. Daar zijn grote maatschappelijke kosten mee gemoeid. Je praat over miljoenen euro's. Dat kan niet generatie na generatie zo doorgaan. Wij vonden dat er een duurzame en kosten-efficiënte methode moest komen, om de stortplaats grotendeels emissievrij te krijgen. Het belangrijkste van de proef is dat we straks een exact prijskaartje kunnen hangen aan het duurzaam beheren van een stortplaats. Een lichte vorm van nazorg en monitoring blijft nodig. De hamvraag is natuurlijk hoe het allemaal financieel uitpakt."



Rijk, provincies, stortsector en wetenschap hebben elkaar gevonden in dit traject

Exportproduct

Maar er is nog meer, zegt Krom. "De schat aan kennis en ervaringen die we hier opbouwen, komt wereldwijd beschikbaar, volledig openbaar voor andere overheden en universiteiten." *Last-but-not-least*, zegt hij, ligt er mogelijk een prachtig exportproduct in het vooruitzicht. "In Europa alleen al zijn nog duizenden van dit soort stortplaatsen." Naast de drie proeflocaties komen in ons land nog veel meer stortplaatsen voor de verduurzamingsaanpak in aanmerking.

Meervoudig ruimtegebruik

Voor milieugegedeputeerde **Ad Meijer** van Flevoland, een van de deelnemende provincies, kan de proef

ongekende consequenties hebben voor de volgende generaties.

"In een stortplaats slaan we nu afvalstromen op die niet in onze leefomgeving thuishoren. Als het experiment succesvol is, beschikken we over een duurzame en maatschappelijk verantwoorde manier om onze stortplaatsen gereed te maken voor de toekomst.

Aanwezige verontreinigingen vormen dan geen bedreiging meer. We kunnen omwonenden beschermen, doordat we het afval in de stortplaats onschadelijk kunnen maken. De stortlocaties zijn dan schoon genoeg voor nieuwe bestemmingen in combinatie met andere functies. Dit zal een impuls geven aan meervoudig ruimtegebruik",

“

We onderzoeken welke methode het beste uitpakt bij welke samenstelling van het afvalpakket.

”

HEIJO SCHARFF
(AFVALZORG)

zegt Meijer, waarbij hij verwijst naar de oprukkende bebouwing van Almere. "Het is dus een oplossing waar we allemaal veel plezier van kunnen hebben."

Breed draagvlak

Een oplossing, wenst Meijer te benadrukken, die met elkaar is bereikt. "Rijk, provincies, stortsector en wetenschap hebben elkaar gevonden. Anders was dit traject nooit tot stand gekomen. Met wat dit experiment ons brengt, kunnen we allemaal ons voordeel doen. Dat inzicht heeft voor een breed draagvlak gezorgd. Ik zie de deadline van tien jaar niet als een zeindpunt, maar als een beginpunt."

“

De schat aan kennis en ervaringen die we hier opbouwen, komt wereldwijd beschikbaar.

”

BERT KROM
(STICHTING DUURZAAM STORTEN)

Proef met duurzaam stortbeheer kent lange aanloop

De aanloop naar het introductieprogramma Duurzaam Stortbeheer (iDS) vergde zo'n twintig jaar. Al rond de eeuwwisseling kwamen geschikte concepten in beeld voor duurzaam storten in een door de sector uitgeschreven prijsvraag. De tijdgeest zat echter niet mee, omdat er toch geen stortplaatsen bij zouden komen. Circa tien jaar geleden kwam verduurzaming van stortplaatsen bij de beleidsmakers op het netvlies te staan. Het accent kwam te liggen op het achteraf verduurzamen van bestaande stortplaatsen. De nieuwe invalshoek van duurzaam stortbeheer zorgde voor draagvlak bij rijksoverheid en provincies. Met het oog op een grootschalige toepassing werden in een ministeriële beschikking zeven aanvullende stortplaatsen geselecteerd, die uitstel krijgen voor het aanleggen van een bovenafdichting om bij een succesvolle afloop van de proef in duurzaam stortbeheer te investeren. Het geheel werd in 2015 beklonken in een Green Deal tussen stortsector, provincies en rijksoverheid, waarin de laatste toezegde bij bewezen succes de regelgeving aan te passen. Hierna moesten juridische hobbels geslecht worden, waaronder een aanpassing van het Stortbesluit en plaatsing van het experiment onder de Crisis- en Herstelwet. Ook waren talrijke studies nodig, onder meer naar de door het RIVM en ECN opgestelde emissietoetswaarden, naast het aanvragen van vergunningen en het gereedmaken van de locaties. De kosten voor de proeven komen volledig voor rekening en risico van de stortsector. Het experiment zelf - installaties, metingen, monitoring en databeheer - kost zo'n twaalf miljoen euro. Voor het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek wordt nog aanvullende financiering gezocht.

iDS
Introductie
Duurzaam
Stortbeheer

Meer informatie:

- [Officiële kick-off experiment duurzaam stortbeheer](#)
- [Website Duurzaam Stortbeheer](#)
- [Green Deal Duurzaam Stortbeheer](#)

