



Een duurzame infiltratiefundering van recycklaat

KVG kunststof verpakkingsafval als grondstof

Hevige regenbuien, die als gevolg van klimaatverandering vaker gaan voorkomen, verhogen het risico op wateroverlast in stedelijke gebieden. Steeds meer gemeenten verplichten inwoners om het regenwater op het eigen perceel op te vangen en te bergen. De Groot Vroomshoop wil een infiltratiefundering ontwikkelen die het water op kan vangen, gemaakt uit huishoudelijk verpakkingsafval. Zo'n fundering moet jarenlang mee gaan.

PILOT PARTNERS KUNSTSTOFTYPE

- De Groot Vroomshoop
- Wavin KLS
- RPP
- Veolia Polymers
- Attero

- LDPE + HDPE
- PP

Resultaten van de pilot

Post-consumer recycklaat heeft de naam van slechte kwaliteit te zijn. Door de oprichting van een consortium en door de tijd te nemen om elkaar beter te leren kennen, werden mogelijkheden ontdekt en werd deze perceptie weggenomen. Tevens bewijst deze pilot dat PP en LDPE uit huishoudelijk verpakkingsafval geschikt zijn voor producten met een lange levensduur.

Met een lange levensduur

Een infiltratiefundering wordt continu belast. Door de bergingskolom zelf, ondergronds door wortel- en waterdruk en door eventuele bestrating bovengronds. Blootstelling van kunststof aan zuurstof zorgt daarbij voor oxidatie, met kans op breuken. Stabiliteit en stevigheid zijn daarom essentieel.

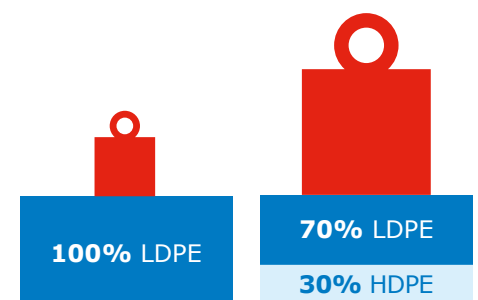
De infiltratiefundering uit recycklaat is opgebouwd uit infiltratiekratten van PP, de plaatfundering van LDPE en een kern van EPS (expanded polystyrene). Plaatfundering gemaakt van honderd procent LDPE gaf niet de gewenste be-

werkingsmogelijkheden. Gemengd met dertig procent HDPE gaf wel de juiste kwaliteiten.

Door toevoeging van de antioxidanten Irganox 1010 aan het PP van de infiltratiekratten en Irganox B225 aan het LDPE van het plaatmateriaal werd de infiltratiefundering stabiel genoeg om jarenlang mee te kunnen. LDPE geeft helaas wel wat gasvorming tijdens de verwerking. Hoe die te elimineren is, wil het consortium in een vervolgfase verkennen. Een onaantrekkelijke geur is te verhelpen met een goed geventileerde berging en is dan nauwelijks meer waarneembaar.

"Met enkele antioxidanten hebben we de levensduur van post-consumer recycklaat sterk verlengd."

Cijfers



Plaatfundering van een mix van 70% LDPE met 30% HDPE geeft meer stabiliteit dan plaatfundering van 100% LDPE



SENIOR BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER HENK-JAN REGELING, DE GROOT VROOMSHOOP:

“ Het werkt om bij elkaar te gaan kijken. Dan groeit het enthousiasme. Sommige partijen waren eerst wat sceptisch over wat een ander kan en wat het materiaal zou kunnen. Door elkaar te bezoeken werd die twijfel weggenomen. Het toepassingsgericht denken met elkaar is daarin belangrijker dan te kijken naar productspecificaties. ”



BUSINESS CASE

De kostprijs van de recycelaatinfiltatiefundering is iets hoger dan de bestaande oplossing met een betonnen fundering en een apart infiltratiesysteem. Aan de andere kant kan met de recycelaatinfiltatiefundering op arbeid bespaard worden, doordat de fundering ineens geplaatst kan worden. Bij de bestaande infiltratiefundering moesten zowel het infiltratiesysteem als de fundering voor berging separaat geplaatst worden.

De productiekosten zullen in het begin hoger liggen vanwege het nieuwe productieproces. Verder zijn de productiekosten sterk afhankelijk van het volume. Wanneer het jaarlijkse volume toeneemt naar 4000 funderingen zullen de productiekosten lager worden.

Succesfactoren

- Het open en toepassingsgericht denken met elkaar in de conceptfase heeft de pilotpartijen veel nieuwe inzichten gebracht. Vergeet niet om daarna met een constructeur de ideeën te toetsen op haalbaarheid, voordat met een testfase wordt gestart.
- LDPE is een geschikte grondstof om te bewerken met extrusiessen, blijkt uit tests.
- De pilotpartner RPP onderzocht verschillende manieren om post-consumer materiaal te lassen: spiegellassen en extrusiessen. Bij spiegellassen was de verbinding matig, omdat bij vervorming breuk optrad. Extrusiessen gaf wel een goede verbinding die bij verbuiging geen breuk liet zien. Wel komt bij het extrusiessen de penetrante geur vrij die ook bij de extrusie van het plaatmateriaal voor de fundering ontstaat.

End of life

Na gebruik is het product te demonteren en dan kunnen de infiltratiekragen van PP, de plaatfundering van LDPE en HDPE en de kern goed worden gerecycled.

Dilemma's

Na assemblage blijkt de funderingsvloerplaat onder invloed van zon en warmte te gaan bollen. Dit heeft zeer waarschijnlijk te maken met het koelproces tijdens de productie van de plaat. De oplossing is voorlopig gevonden in het toepassen van een andere vloerplaat van PP met honingraat. De Groot Vroomshoop gaat verkennen of het tempereren van de plaat het bollen kan verhelpen.

Hoe verder?

- In 2020 zal de infiltratiefundering verder worden vermarkt.
- Het LDPE zal verder worden verbeterd om gasvorming tijdens verwerking te voorkomen.
- De marktintroductie wordt gedaan met een vloerplaat van PP met honingraat.

MARKTPERSPECTIEF

Met het geslaagde concept van de infiltratiefundering zien de pilotpartners nog diverse andere toepassingsmogelijkheden van recycelaat, denk aan vloerplaten voor stallen of de buitenunits van warmtepompen. Voorwaarde is wel dat het probleem van gasvorming bij de LDPE-fractie wordt verholpen.

"Gasvorming bij de LDPE-fractie vraagt nog om een oplossing."

Het programma Kunststof Verpakkingsafval als Grondstof (KVG) stimuleert het gebruik van huishoudelijk kunststof verpakkingsafval in producten. Door vraag en aanbod van gerecyclede kunststoffen beter op elkaar af te stemmen, dringen we het gebruik van kunststof terug. Zo komen we dichterbij een circulaire economie. Het programma focust op twee pijlers: inkoop en innovatie.

Het programma is uitgevoerd door Rijkswaterstaat en het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) en gefinancierd door Stichting Afvalfonds.

GEÏNSPIREERD?

De Groot Vroomshoop
Henk-Jan Regeling, Senior Business
Development Manager
Telefoon: +31 6 53 31 04 15
Email: henk-jan@arreglo.nl

Of kijk op kunststofhergebruiken.nl