



## OCW en wegenbouwer ATF werken samen voor meer circulaire wegenbouw

In het kader van een gerichte projectoproep van Vlaio en Vlaanderen Circulair (Vlaamse Overheid, Agentschap Innoveren & Ondernemen [VLAIO], 2023) betreffende de circulaire maakindustrie inzake levensduurverlenging, hebben OCW en wegenbouwer ATF de handen in elkaar geslagen om een projectvoorstel uit te werken. Het betreft een project rond in situ hergebruik van gerecycleerde granulaten en zanden in wegenbouwtoepassingen op basis van een mobiele verrijdbare betonmenginstallatie. Het werd in september 2022 officieel goedgekeurd en loopt tot juni 2024.

### Inleiding

Het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw zet al enkele jaren sterk in op de transitie naar een meer circulaire economie, onder meer met de toepassing van recyclingproducten in de (beton)wegenbouw. Hierbij werd in het verleden al uitgebreid onderzoek gevoerd naar toepassing van beton- en/of menggranulaten in nieuw weg beton (Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw [OCW], s.d.).

De firma ATF, als wegenbouwaannemer vooral actief in het Antwerpse havengebied, streeft al jaar en dag duurzaam ondernemen na waarbij ze samen met haar industriële opdrachtgevers (petrochemische en chemische bedrijven) ook wil inzetten op een meer circulaire economie. Ze wenst dan ook de door haar gebroken granulaten afkomstig van bouw- en sloopafval, én de aanwezige zanden beschikbaar na uitgravingen, hoogwaardiger te hergebruiken in cementgebonden wegenbouwtoepassingen (zandcement, schraal beton, enz.).



**Figuur 1** – Voorbeeld van uitgegraven grond beschikbaar bij ATF als mogelijk “gerecycleerd zand”

Het doel hierbij is om de gerecycleerde granulaten en uitgegraven zanden (lokaal beschikbare grondstoffen) ter plaatse te hergebruiken op de terreinen van hun private opdrachtgevers, met de inzet van een mobiele, verrijdbare betoncentrale, om zo een circulair kwaliteitsproduct aan te bieden op de bouwplaats met een minimum aan transport.

## Verloop van het project

Het project verloopt in verschillende stappen, waarbij ATF tracht om de verschillende uitdagingen, zowel praktisch als technisch van aard, aan te pakken samen met onderzoekspartner OCW. Daarbij worden bijvoorbeeld de toepassingen, samenstellingen, verwerkbaarheid, en prestatie-eisen van hydraulisch gebonden mengsels bepaald en corrigerende maatregelen genomen indien nodig. Daarnaast is het ook de bedoeling bijkomende technische richtlijnen te kunnen opstellen voor deze specifieke toepassing wat betreft hergebruik van gerecycleerde granulaten en zanden, om er finaal ook lering voor de collectieve wegebouwsector uit te kunnen trekken.

### Voorafgaande studie van de beschikbare/aanwezige materialen

De eerste fase omhelsde de karakterisering van de beschikbare materialen bij de opdrachtgevers van ATF. Via proeven uitgevoerd in het laboratorium door OCW gebeurde een screening van de materialen ter bepaling van:

- de kwaliteitseisen voor de granulaten en zanden;
- de nodige interne en externe proeven (onder andere korrelverdeling, waterabsorptie, mechanische eigenschappen, onzuiverheden, enz.);
- de maximale korrelmaat (als functie van de beoogde toepassing);
- de chemische samenstelling (chloriden, sulfaten, enz.).



**Figuur 2** – Karakterisering van bij ATF beschikbare gerecycleerde materialen

Finaal doel was hierbij een kwaliteitsbeoordeling te kunnen uitvoeren voor hoogwaardige(re) toepassingen. Bijkomend is deze info ook belangrijk voor het opzetten van een kwaliteitsborgingssysteem en het nodige proevenprogramma (bijvoorbeeld inzake KPI's en controleschema's met interne en externe proeven nadien).

### **Productie van hydraulisch gebonden mengsels met gerecycleerde materialen op laboratoriumschaal**

Uiteindelijk werden twee verschillende toepassingen beoogd met gebruik van de beschikbare gerecycleerde materialen:

- zandcement – 4 MPa (met gebruik van het “gerecycleerd” zand);
- schraal beton – 12 MPa (met gebruik van betongranulaat 0/20).

Op basis van Proctorproeven in het laboratorium (figuur 3) konden de mengselsamenstellingen (bijvoorbeeld optimale cement- en watergehalten) op punt gesteld worden voor de verschillende mogelijke toepassingen, via beproeving van de materialen en bepaling van de mengverhoudingen. Daarnaast leverde deze omvangrijke stap ook belangrijke input voor het opstellen van een handboek voor productiecontrole.



**Figuur 3** – Proctorproeven uitgevoerd in laboratorium van OCW

## Levering en proefdraaien met mobiele betonmenginstallatie

Deze fase, die tot eind 2023 liep, omvatte het programmeren, ijken en bedrijfsklaar maken van de installatie (inclusief opleiding en onderricht van de leverancier aan de operatoren van ATF) waarbij onder meer volgende zaken aan bod kwamen:

- instellen van de mengselschema's per product (verhouding % puingranulaten, % zand, % cement, % gerecycleerd water, enz.);
- verdieping in productspecificaties, kwaliteitsbewaking, laboratoriumproeven en productierendementen;
- proefproductiebatches met permanente kwaliteitsmonitoring van zowel de grondstoffen als het uiteindelijke product.

Hierbij dienden wel wat **kinderziektes** opgelost te worden door partner ATF tijdens het proefdraaien. OCW hielp mee bij de beoordeling van de resultaten en het bijsturen waar nodig.



**Figuur 4** – Proefproductiebatches met mobiele betoncentrale van ATF in aanwezigheid van OCW

Momenteel bestuderen de projectpartners de monsternames tijdens het proefdraaien en de productie, met het oog op het toepassen van het intern controleschema en het laten uitvoeren van externe proeven. Het finaal doel is **meehelpen aan het opzetten van het proevenprogramma en kwaliteitsborgingssysteem**.

## Vervolg en perspectieven

In het vervolg van het project is het de bedoeling ook een **aantal pilotprojecten** uit te voeren op de terreinen van de opdrachtgevers van ATF, inclusief monstername en laboratoriumproeven door OCW na het aanbrenge van de cementgebonden producten, en een kostprijsberekening van de geproduceerde materialen.

Aansluitend zullen ook **technische richtlijnen** opgesteld worden voor het gebruik van gerecycleerde granulaten en zanden in situ en finaal beogen beide partners ook kennisdeling en disseminatie van de resultaten, niet alleen specifiek voor het toepassingsgebied van ATF, maar ook met **mogelijke leerlessen en aanbevelingen voor de collectieve wegebouwsector**.

## Dankbetuiging

De auteurs wensen **Vlaio**, het Vlaams Agentschap voor Innoveren en Ondernemen, uitdrukkelijk te bedanken voor de financiële en inhoudelijke ondersteuning van het project “Gerecycleerde zanden en granulaten ter plaatse toepassen met mobiele betoncentrale” (VNS.2022.0079) in het kader van de gerichte oproep Circulaire Maakindustrie – Levensduurverlenging (2022).

“VLAIO is hét aanspreekpunt van de Vlaamse overheid voor alle ondernemers in Vlaanderen. We stimuleren en ondersteunen innovatie en ondernemerschap en dragen bij aan een gunstig ondernemersklimaat. Dit doen we in samenwerking met tal van partners.

VLAIO zet volop in op circulair ondernemen. Daarom kreeg dit project VLAIO steun én middelen van het NextGenerationEU fonds van de Europese Commissie.” (VLAIO, s.d.)



**Gefinancierd door  
de Europese Unie**

NextGenerationEU



**Elia Boonen**

**E** [e.boonen@brrc.be](mailto:e.boonen@brrc.be)

**T** +32 2 766 03 41

**Koen Van Caesbroeck**

**E** [koen@atf.be](mailto:koen@atf.be)

**T** +32 478 30 00 21

## Literatuur

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW). (s.d.). Recycling in de betonwegenbouw. OCW. <https://brrc.be/nl/expertise/expertise-overzicht/recycling-betonwegenbouw>

Vlaamse Overheid, Agentschap innoveren & Ondernemen (VLAIO). (2023, april 4). Gerecycleerde granulaten en zanden ter plaatse toepassen met mobiele betoncentrale. VLAIO. <https://www.vlaio.be/nl/projecten/circulaire-economie/gerecycleerde-granulaten-en-zanden-ter-plaatse-toepassen-met-mobiele-betoncentrale>

Vlaamse Overheid, Agentschap Innoveren & Ondernemen (VLAIO). (s.d.). *Gerichte oproep circulaire maakindustrie: Levensduurverlenging: Leidraad.*