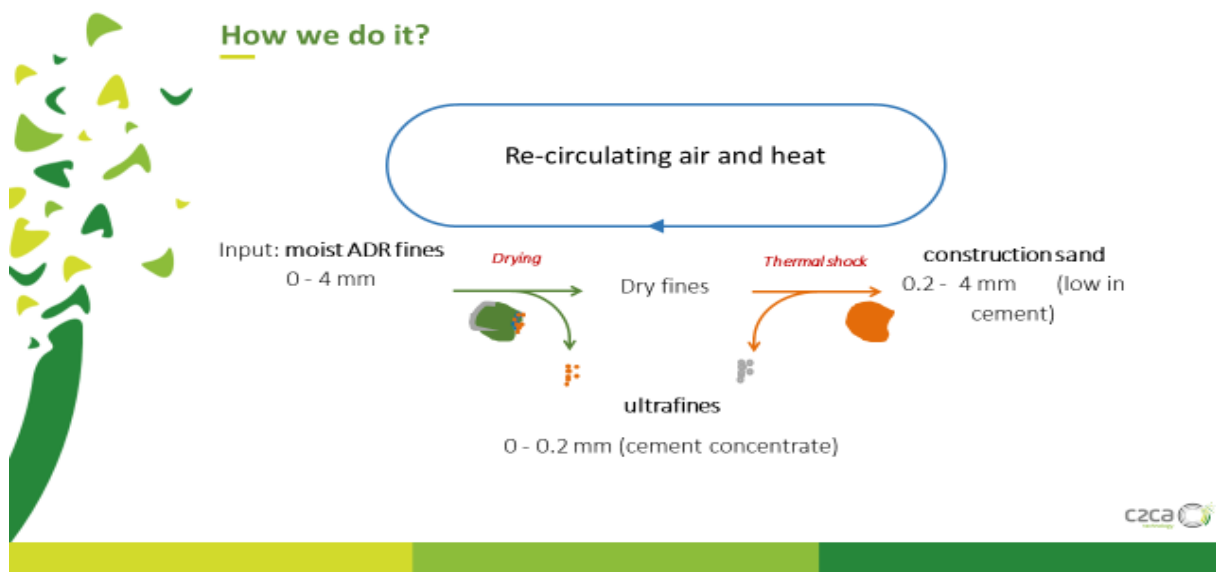
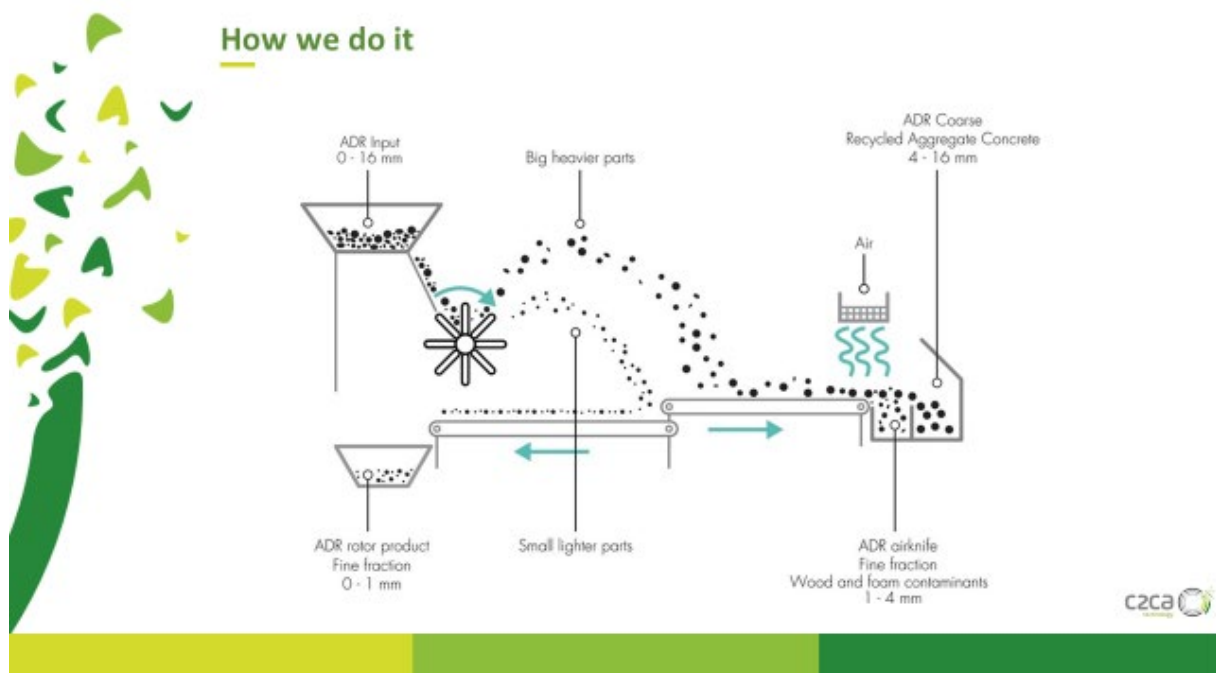


Betonrecycling binnen 'Closing the Loop'

In samenwerking met de TU Delft ontwikkelt GBN Groep een nieuwe technologie voor circulair beton in het bedrijf C2CA Technology. Betonpuin kan hiermee worden bewerkt tot hoogwaardige circulaire grondstoffen voor nieuw beton. Via de internationale innovatieprojecten VEEP en ICEBERG en het Klimaatvelop project van Rijkswaterstaat schalen we de ontwikkeling nu op. Er staat dus nog veel aan te komen!

Hoe doen we het

We breken eerst het betonpuin via een reguliere breker, waarna de fracties worden bewerkt in een ADR¹ en een HAS². De ADR werkt via een droogscheidingsprincipe waarin in de 4-16 fractie en de 0-4 fractie van het betonpuin wordt gescheiden. De HAS werkt op basis van hete lucht waarmee door middel van een thermal shock de ultrafijne deeltjes worden gescheiden van de 0-4 fractie.



¹ ADR = Advanced Dry Recovery

² HAS = Heated Air Separator

We produceren het betonpuin daarmee tot kwalitatief hoogwaardige, direct inzetbare grondstoffen:

Circugrind - grove fractie > 4 mm

Circuzand - fijne fractie < 4 mm

Circument - ultrafijne fractie < 0,2 mm

In verschillende projecten werd in samenwerking met diverse ketenpartners als RWS, Mebin, ENCI, Strukton, BAM, VolkerWessels, gemeente Rotterdam en ProRail met deze materialen gewerkt en onderzocht wat de kwaliteit van de materialen is. Conclusie uit deze onderzoeken en toepassingen: de circulaire materialen zijn uitstekend te gebruiken in beton. Afhankelijk van de sterkteklasse en duurzaamheidsklasse kan dit tot een vervangingspercentage leiden van 100%.

In samenwerking met diverse ketenpartijen, CROW, SGS Intron en TNO zijn we nu aan de slag om ervoor te zorgen dat de recyclede materialen ook worden opgenomen in de verschillende nationale en Europese betonrichtlijnen en daarvoor de juiste rekenregels worden ontwikkeld.

Samen met de TU Delft zijn we de innovaties momenteel aan het opschalen en verder aan het verbeteren. We zijn tevens aan het onderzoeken of de apparatuur mobiel kan worden ingezet. Dit is van belang omdat ongeveer (minimaal) 30% van de MKI en CO²-uitstoot van het beton wordt bepaald door het transport (de overige percentage is het cement). Mobiele inzet zal de MKI en CO²-uitstoot van beton dus fors verlagen.

In het 'Closing the Loop' project werken we met de C2CA Technology om het restbeton te upcyclen (hoogwaardig te recyclen). Uitgangspunt is dat de C2CA techniek opgeschaald, mobiel en beschikbaar is. We zetten daarbij de volgende stappen:

- Al het beton dat vrijkomt en niet hoogwaardig kan worden hergebruikt in het 'Closing the Loop' viaduct, voeren we af naar een regionale breker die daar 0-16 fractie van maakt.
- Vervolgens scheiden we de 0-16 mm met de ADR tot een 4-16 (Circugrind) 0-2 en 2-4 mm en bewerken we de 0-2 en 2-4 mm met de HAS tot een fijne (Circuzand) en ultrafijne fractie (Circument).
- De volgende stap is dat we de eisen van het beton van de verschillende onderdelen van de 'Closing the Loop' viaducten in kaart brengen. Op basis daarvan bepalen we welke hoeveelheden Circuzand, Circugrind en Circument kunnen worden toegevoegd aan het beton.
- We werken via het groene stroomprincipe. Dit houdt in dat al het End-of-life beton wordt verwerkt en terugkomt in beton. Dit hoeft niet noodzakelijkerwijs het beton te zijn dat wordt gebruikt in het 'Closing the Loop' viaduct. Dit doen we omdat het vaak voorkomt dat er eerst nieuw wordt gebouwd voordat het oude wordt gesloopt, ook qua transport kan dit veel km besparen.