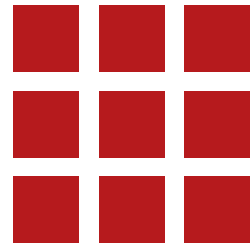




AC MATERIALS

Zeezand en Recyclagezand, een gouden match

21 OCTOBER 2024



SQUARE GROUP



 **ACLAGRO**
by SQUARE GROUP

 **AC MATERIALS**
by SQUARE GROUP

 **ORYX PROJECTS**
by SQUARE GROUP

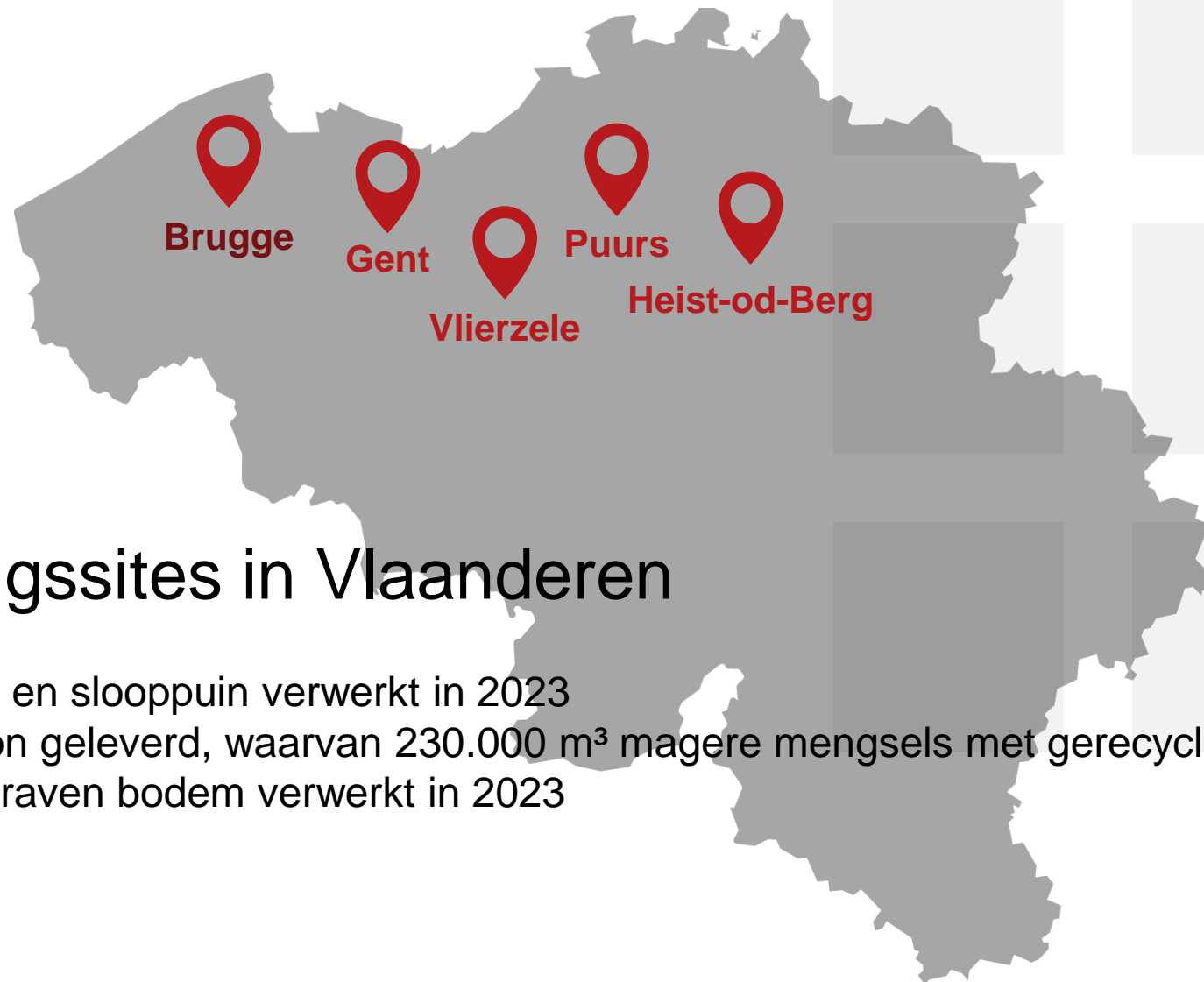
 **DD SHIPPING**
by SQUARE GROUP



Circulair model



Sites

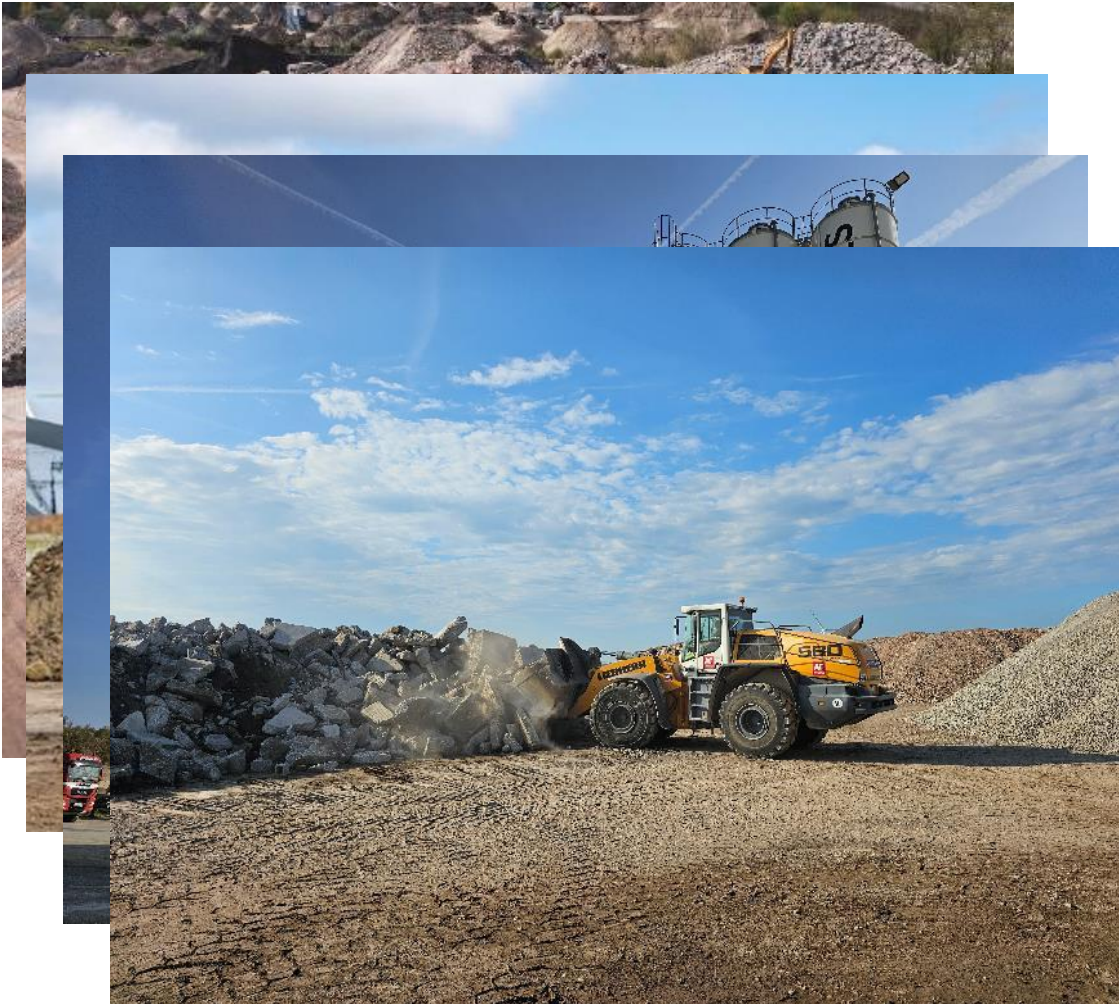


5 verwerkingssites in Vlaanderen

- 650.000 t bouw- en slooppuin verwerkt in 2023
- 450.000 m³ beton geleverd, waarvan 230.000 m³ magere mengsels met gerecycleerde granulaten.
- 320.000 t uitgegraven bodem verwerkt in 2023



Activiteiten



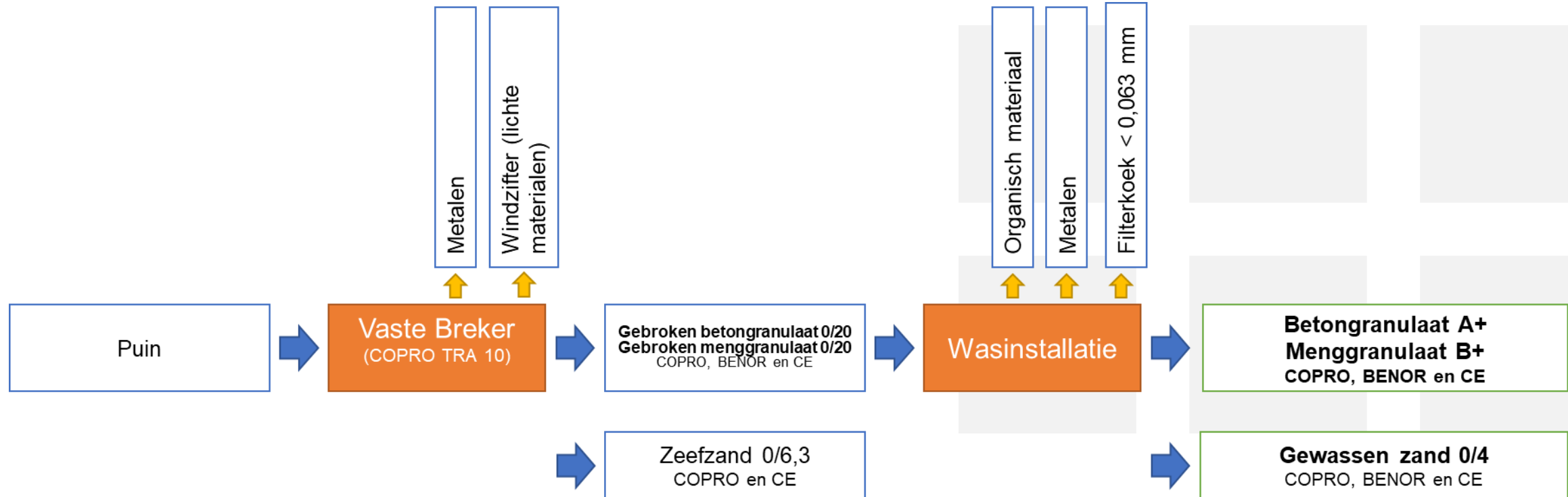
- **Recycling van bouw- en sloopafval**
- **TOP**
- **Betoncentrales**
- **Verkoop van primaire en secundaire granulaten**



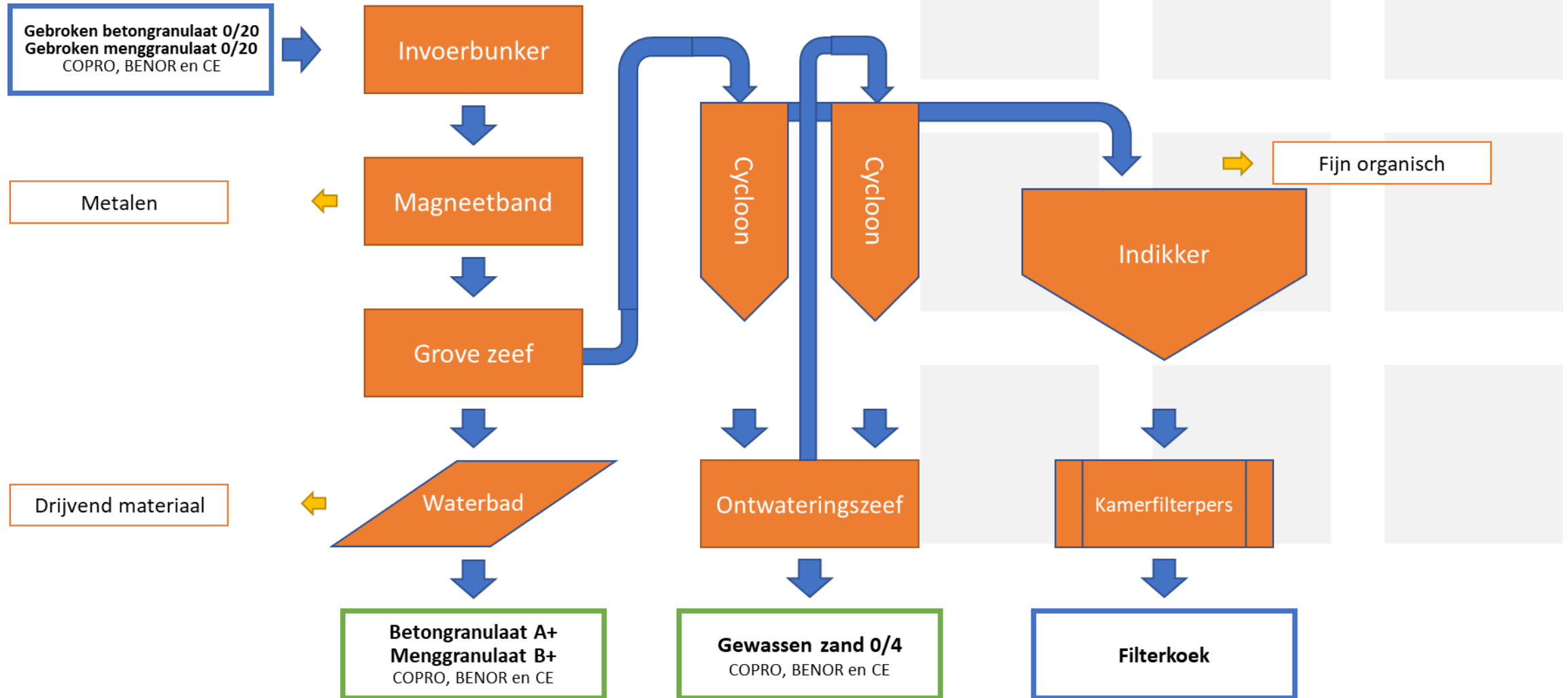
Productie hoogwaardige granulaten



Productie hoogwaardige granulaten



Productie hoogwaardige granulaten





Betonggranulaat A+



Betonzand 0/4



Menggranulaat B+



Filterkoek





CERTIFICATIE VAN

Betongranulaat A+

**GERECYCLEERDE GRANULATEN -
VASTE LOCATIE**

Deze technische fiche werd afgedrukt op 25/11/2021.
De geldigheid van deze fiche kan nagekeken worden op
<http://extranet.copro.eu/>



technische fiche

TECHNISCHE FICHE

| SNELCODE | VERSIE | GELDIGHEID |
|---|--|--|
| 0529/0011 | 10.0 - 25/11/2021 | GECERTIFICEERD |
| CERTIFICAATHOUDER | PRODUCTIEENHEID | CERTIFICAATNUMMER |
| AC MATERIALS Industrieweg 74 BE-9032 Wondelgem +32 92 92 02 00 info@acmaterials.be | AC MATERIALS Blankenbergse Steenweg 442 BE-8380 Zeebrugge +32 50 31 61 02 info@acmaterials.be | BENOR 529/10B Gerecycleerde granulaten - vaste locatie |

PRODUCT

| OFFICIËLE BENAMING | COMMERCIELE BENAMING |
|---|--|
| HOOGWAARDIG BETONGRANULAAT D/DMM (D>=4MM EN D>=10MM) | E21 - HOOGWAARDIG GEBROKEN BETONPUIN 4/22,4MM |

OPSCRIFT OP HET PRODUCT

Geen. Zie gegevens op afleveringsbon.

TOEPASSING

- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> SB 250 - versie 4.1 | <input checked="" type="checkbox"/> VLAREMA | <input checked="" type="checkbox"/> EN 12620 (2002) + A1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> NBN B15-001 | <input checked="" type="checkbox"/> PTV 406 (9.0) | (2008) |

Dit product werd niet nagekeken volgens de doorstreepte referentiedocumenten of voldoet er niet aan.

Gebruik:

- BETONGRANULAAT TYPE A+ TER GEDEELTELIJKE VERVANGING VAN GROVE GRANULATEN IN ONGEWAPEND EN GEWAPEND BETON VOLGENS NBN B15-001
- HOOGWAARDIG BETONGRANULAAT VOLGENS SB250 HOOFDSTUK 3 ARTIKEL 7.1.1.1.B.3.2. STEENSLAG VOOR CEMENTBETON VOOR WEGVERHARDINGEN EN LIJNVORMIGE ELEMENTEN. HET GEBRUIK VAN HOOGWAARDIG BETONGRANULAAT IS BEPERKT TOT 20% VAN DE FRACTIE GROVE GRANULATEN IN DE ONDERLAAG VAN DE TWEELAAGSE UITVOERING EN IN DE ÉÉNLAAGSE UITVOERING VOOR BOUWKLASSE BF EN IS VERBODEN IN DE ÉÉNLAAGSE UITVOERING VOOR BOUWKLASSE B1-B10

TOELICHTINGEN (DIT VALT NIET ONDER HET EXTERN TOEZICHT IN HET KADER VAN DE BENOR-CERTIFICATIE)
AANDACHTSPUNTEN - NOG TE CONTROLEREN DOOR DE AFNEMER (NIET LIMITATIEF)

Deze door COPRO gearmerkte fiche maakt integraal deel uit van het BENOR-certificaat. De garantie dat de geleverde gerecycleerde granulaten gecertificeerd zijn wordt enkel bevestigd indien ELKE VRACHT geïdentificeerd is door een ORIGINELE AFLEVERINGSBON met oplopend volgnummer met vermelding van de snelcode van het desbetreffende product.

TOELEVERINGSVORM

Bulkgoederen.

EXTRA INFORMATIE

Rc = Beton (producten), ...
 Ru = Hydraulisch gebonden en ongebonden granulaten
 Waaronder Rn = Natuursteen
 Rb = Baksteen, keramische producten, kalkzandsteen, argexbeton, ...
 Ra = Koolwaterstofmengsels
 Rg = Glas
 X = Niet-vlottende verontreinigingen o.a. metaal, pleisterwerk, ...
 Fl = Vlottende verontreinigingen o.a. hout, drijvende cellenbeton, ...

Contactpersoon bij

* COPRO: Michaël Van Schelvergem +32 2 468 00 95 michael.vanschelvergem@copro.eu
 * Certificaathouder: Elfver Vandenbraembussche elfver.vandenbraembussche@acmaterials.be

PRODUCTEIGENSCHAPPEN

| EIGENSCHAPPEN | PROEFNORM | EENHEID | WAARDE | MIN | MAX |
|---|-----------------------|-------------------|----------------------------|------|------|
| Classificatiebeproeving fractie groter dan 4mm: | PTV 406 | | - | - | - |
| Rc | % | - | 90 | 100 | |
| Rcu | % | - | 95 | 100 | |
| Rb | % | - | - | - | |
| Ra | % | - | 0 | 1 | |
| XRg | % | - | 0 | 0,5 | |
| FL | cm ³ /kg | - | 0 | 2,0 | |
| Korrelverdeling (Doorval): | (*) NBN EN 933-1 | | 4/22,4 GC90/1 5GTC17,5f1,5 | - | - |
| Zeef 45mm | % | - | 100 | 100 | |
| Zeef 31,5mm | % | - | 98 | 100 | |
| Zeef 22,4mm | % | - | 90 | 99 | |
| Zeef 11,2mm | % | - | 30 | 65 | |
| Zeef 4mm | % | - | 0 | 15 | |
| Zeef 3,15mm | % | - | - | - | |
| Zeef 2mm | % | - | 0 | 5 | |
| Zeef 0,063mm | % | - | 0 | 1,5 | |
| Vlakheidsindex | (*) NBN EN 933-3 | | F120 | 0 | 20 |
| Proef ronde en gebroken stenen | (*) NBN EN 933-5 | % | C50/30 | - | - |
| Weerstand tegen verbrijzeling | (*) NBN EN 1097-2 | % | LA35 | 0 | 35 |
| Droge volumieke massa | (*) NBN EN 1097-6 | Mg/m ³ | 2,34 | 2,20 | 2,50 |
| In water oplosbare sulfaten | (*) NBN EN 1744-1 §10 | % | SS0,2 | 0 | 0,2 |
| Waterabsorptie | (*) NBN EN 1097-6 | % | 3,6 | 2,0 | 6,0 |
| Invloed oplosbare materialen initiële bindingsstijd | (*) NBN EN 1744-6 | min | A40 | 0 | 40 |
| Zuuroplosbare chloriden | (*) NBN EN 1744-5 | % | CC | 0 | 0,06 |

Versie 10.0 - 25/11/2021 - Gecertificeerd - Pagina 2/3

| | | | | | |
|----------------------|------------------------|---|--------|---|---|
| Totaal zwavelgehalte | (*) NBN EN 1744-1 §11 | % | S1 | 0 | 1 |
| Humusgehalte | (*) NBN EN 1744-1 § 15 | | OSPass | - | - |

(*) Deze producteigenschappen zijn een verklaring van de producent ontleend aan zijn prestatieverklaring. De certificaathouder verklaart dat de vermelde waarden in overeenstemming zijn met de prestatieverklaring.





CERTIFICATIE VAN

Gewassen zand 0/4

**GERECYCLEERDE GRANULATEN -
VASTE LOCATIE**
BENOR

Deze technische fiche werd afgedrukt op 12/01/2022.
De geldigheid van deze fiche kan nagekeken worden op
<http://extranet.copro.eu/>


TECHNISCHE FICHE

| SNELCODE | VERSIE | GELDIGHEID |
|---|--|---|
| 0529/0016 | 2.0 - 12/01/2022 | GECERTIFICEERD |
| CERTIFICAATHOUDER | PRODUCTIEEENHEID | CERTIFICAATNUMMER |
| AC MATERIALS Industrieweg 74 BE-9032 Wondelgem +32 92 92 02 00 info@acmaterials.be | AC MATERIALS Blankenbergse Steenweg 442 BE-8380 Zeebrugge +32 50 31 61 02 info@acmaterials.be | BENOR 529/10B Gerecycleerde granulatens - vaste locatie |

PRODUCT

| OFFICIËLE BENAMING | COMMERCIELE BENAMING |
|-------------------------|---|
| BREKERZAND 0/4MM | A23 - BREKERZAND 0/4MM - VOOR GEBRUIK IN BETON |

OPSCHRIFT OP HET PRODUCT

Geen. Zie gegevens op afleveringsbon.

TOEPASSING

- SB 250 - versie 4-1
 VLAREMA
 EN 12620 (2002) + A1

PTV 406 (9.0)

(2008)

Dit product werd niet nagekeken volgens de doorstreepte referentiedocumenten of voldoet er niet aan.

Gebruik: CONFORM NBN EN 12620

TOELICHTINGEN (DIT VALT NIET ONDER HET EXTERN TOEZICHT IN HET KADER VAN DE BENOR-CERTIFICATIE)
AANDACHTSPUNTEN - NOG TE CONTROLEREN DOOR DE AFNEMER (NIET LIMITATIEF)

Deze door COPRO gewaarmerkte fiche maakt integraal deel uit van het BENOR-certificaat. De garantie dat de geleverde gerecycleerde granulatens gecertificeerd zijn wordt enkel bevestigd indien ELKE VRACHT geïdentificeerd is door een ORIGINELE AFLEVERINGSBON met oplopend volgnummer met vermelding van de snelcode van het desbetreffende product.

TOELEVERINGSVORM

Bulkgoederen.

EXTRA INFORMATIE

Rg = Glas
X = Niet-vlottende verontreinigingen o.a. metaal, pleisterwerk, ...
Fl = Vlottende verontreinigingen o.a. hout, drijvende cellenbeton, ...

technische fiche

Contactpersoon bij

* COPRO: Michaël Van Schelvergem +32 2 468 00 95 michael.vanschelvergem@copro.eu

* Certificaathouder: Elfver Vandenbraembussche elfver.vandenbraembussche@acmaterials.be

PRODUCTEIGENSCHAPPEN

| EIGENSCHAPPEN | PROEFNORM | EENHEID | WAARDE | MIN | MAX |
|---|--------------------------|---------------------|-------------|-----|-----|
| Classificatiebeproeving fractie groter dan 2mm: | PTV 406 | | - | - | - |
| Rc | | % | - | - | - |
| Rcug | | % | - | - | - |
| Rb | | % | - | - | - |
| Ra | | % | - | - | - |
| Rg | | % | - | 0 | 2,0 |
| X | | % | - | 0 | 1,0 |
| FL | | cm ³ /kg | - | 0 | 7,5 |
| Korrelverdeling (Doorval): | (*) NBN EN 933-1 | | 0/4 GF85 f3 | - | - |
| Zeef 8mm | | % | - | 100 | 100 |
| Zeef 6,3mm | | % | - | 95 | 100 |
| Zeef 4mm | | % | - | 89 | 99 |
| Zeef 1mm | | % | - | 35 | 75 |
| Zeef 0,250mm | | % | - | 10 | 50 |
| Zeef 0,063mm | | % | - | 0 | 3 |
| Methyleenblauwproef | (*) NBN EN 933-9 Bijl. A | g/kg | MBF8 | 0 | 8 |
| Humusgehalte | (*) NBN EN 1744-1 § 15 | | OSPass | - | - |

(*) Deze producteigenschappen zijn een verklaring van de producent ontleend aan zijn prestatieverklaring. De certificaathouder verklaart dat de vermelde waarden in overeenstemming zijn met de prestatieverklaring.

WAARMERKING

De BENOR-certificatie van het product geeft aan dat op basis van een periodiek extern toezicht een voldoende mate van vertrouwen bestaat dat de certificaathouder in staat is om doorlopend de conformiteit van het product, zoals vastgelegd in de referentiedocumenten en in TRA 10 (BENOR) (4.0) te waarborgen.

Deze technische fiche bevat de prestaties van kenmerken die door de producent verklaard worden. De technische fiche wordt door de certificatie-instelling geverifieerd.

De certificaathouder verklaart een product te leveren dat conform is aan deze technische fiche zoals vermeld op de leveringsbon.

Door het digitaal beschikbaar stellen verklaart de producent zich akkoord met deze fiche

Naam: Elfver Vandenbraembussche
Datum: 12/01/2022



Toepassingen

Stortklaar beton conform NBN EN 206 – NBN B15-001



Tabel 7-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor ongewapend beton

| Ongewapend beton | | | |
|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------|
| | Omgevingsklassen | | |
| | E0, EI, EE1 | EE2, EE3, ES1, ES2, ES3, EA1 | EE4, ES4, EA2, EA3 |
| Betonggranulaat type A+ | 50 % | 20 % | 0 % |
| Menggranulaat type B+ | 20 % | 0 % | 0 % |

Tabel 8 — ANB: Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor gewapend beton

| Gewapend beton | | | | |
|-------------------------|------------------|------|---------------|-----------------------------------|
| | Omgevingsklassen | | | |
| | EI | EE1 | EE2, EE3, EA1 | EE4, ES1, ES2, ES3, ES4, EA2, EA3 |
| Betonggranulaat type A+ | 30 % | 30 % | 20 % | 0 % |
| Menggranulaat type B+ | 20 % | 0 % | 0 % | 0 % |



Toepassingen

Wegenis beton conform SB 250 – 4.1

Uit hoofdstuk 3 - Materialen

7.1.2.5 Steenslag voor cementbeton voor wegverhardingen en lijnvormige elementen

Steenslag voor cementbeton voor wegverhardingen en lineaire wegelementen voldoet aan de volgende bepalingen overeenkomstig de norm NBN EN 12620 tenzij anders vermeld:

7.1.2.5.A AARD EN HERKOMST

De volgende materialen zijn toegelaten:

- **7.1.1.1.A** Natuursteenslag;
- **7.1.1.1.B.1** Gebroken hoogovenslak;
- **7.1.1.1.B.3.2** Hoogwaardig betongranulaat.

Uit hoofdstuk 14 – Metingen en proeven

5.4.1.1.C HOOGWAARDIG BETONGRANULAAT

Het gebruik van hoogwaardig betongranulaat is

- verboden in de eenlaagse uitvoering voor bouwklasse B1-B10;
- beperkt tot 20 % van de fractie grove granulaten in de eenlaagse uitvoering voor bouwklasse BF;
- beperkt tot 20 % van de fractie grove granulaten in de onderlaag van de tweelaagse uitvoering.

Bruikbaar conform Hoofdstukken

- **6-1 Cementbetonverhardingen**
- **8-2 Afscherpende constructies**
- **8-3 Kantstroken en watergreppels**



Toepassingen

Wegenis beton conform SB 250 – 5.0

1.2.4.B HOOGWAARDIG BETONBREKERZAND

Hoogwaardig betonbrekerzand is brekerzand afkomstig van het breken en zeven van puin voor het verkrijgen van hoogwaardig betongranulaat volgens 2.2.6.2 en dat tevens voldoet aan de volgende eisen:

- $D \leq 4$ mm;
- voldoet minimaal aan de categorieën GF_{85} , f_{10} , $SS_{0,7}$, WA_{10} , A_{40} , van NBN EN 12620;
- heeft een volumemassa (ρ_{rd}) van tenminste 2100 kg/m³;
- de kwaliteit van de fijne deeltjes voldoet aan $MBF \leq 10$;
- het wateroplosbaar chloridegehalte is te declareren;
- heeft een waterabsorptie van maximaal 10 %, met een variatie van maximaal ± 2 % ten opzichte van de gedeclareerde waarde.

Voor gebruik in wegenisbeton B9-B10, BF en lijnvormige elementen tot 20% vervanging.



Onderzoek RecySand



- **Gebruik van hoogwaardig betonbrekerzand in stortklaar beton**

Studies voor prenormalisatie

- Federaal - FOD Economie
- Wetenschappelijke & technische basis voor ontwikkeling of uitbreiding normen
- Collectieve onderzoekscentra (“Centra De Groote”)
- 50% gesubsidieerd FOD Economie – 50% onderzoekscentra
- 2 jaar

→ **“Gebruik hoogwaardig betonbrekerzand in beton”**

- Nood geïdentificeerd door onderzoekscentra
- Prioritaire thematiek voor FOD Economie (*bv. Seminarie “Zand-Duurzaamheid-Circulariteit”, Brussel – 30 mei 2024*)



Centre de
recherches routières
Ensemble pour des routes durables



Buildwise



CRIC-OCCN



Onderzoek RecySand



- Gebruik van hoogwaardig betonbrekerzand in stortklaar beton

Vereisten Betonbrekerzand

- $d = 0 \text{ mm}$; $D \leq 4 \text{ mm}$ → NBN EN 12620
- NBN B15-001:2018 nog niet op voorzien
- Via NBN B15-105:2022 wel op te vangen.

Belgische norm

NBN B 15-105:2022

NBN



Beton - Methodologie voor de evaluatie en attestering van de gebruiksgeschiktheid van inerte grondstoffen bestemd voor beton



Centre de
recherches routières
Ensemble pour des routes durables



Buildwise



CRIC-OCCN



Onderzoek RecySand



- **Gebruik van hoogwaardig betonbrekerzand in stortklaar beton**

Algemene gebruiksgeschiktheid
Specifieke gebruiksgeschiktheid

11 representatieve Belgische betonbrekerzanden getest



Centre de
recherches routières
Ensemble pour des routes durables



Buildwise



CRIC-OCCN



Onderzoek RecySand



■ Gebruik van hoogwaardig betonbrekerzand in stortklaar beton

Granulaatkaracterisering:

- Korrelverdeling (NBN EN 933-1),
- Volumieke massa en waterabsorptie (NBN EN 1097-6),
- Methyleenblauwwaarde (NBN EN 12620),
- Sulfaatgehalte (in zuur oplosbare sulfaten: §12 van NBN EN 1744-1+A1:2013 ; in water oplosbare sulfaten: §10 van NBN EN 1744-1+A1:2013),
- In water oplosbare chloriden (§7 van NBN EN 1744-1+A1:2013);
- Impact op binding (NBN EN 1744-6).
- Potentiële reactiviteit Alkali-Silica-Reactie (ASR; Oberholster mortel ASTM 1260)



Centre de
recherches routières
Ensemble pour des routes durables



Buildwise

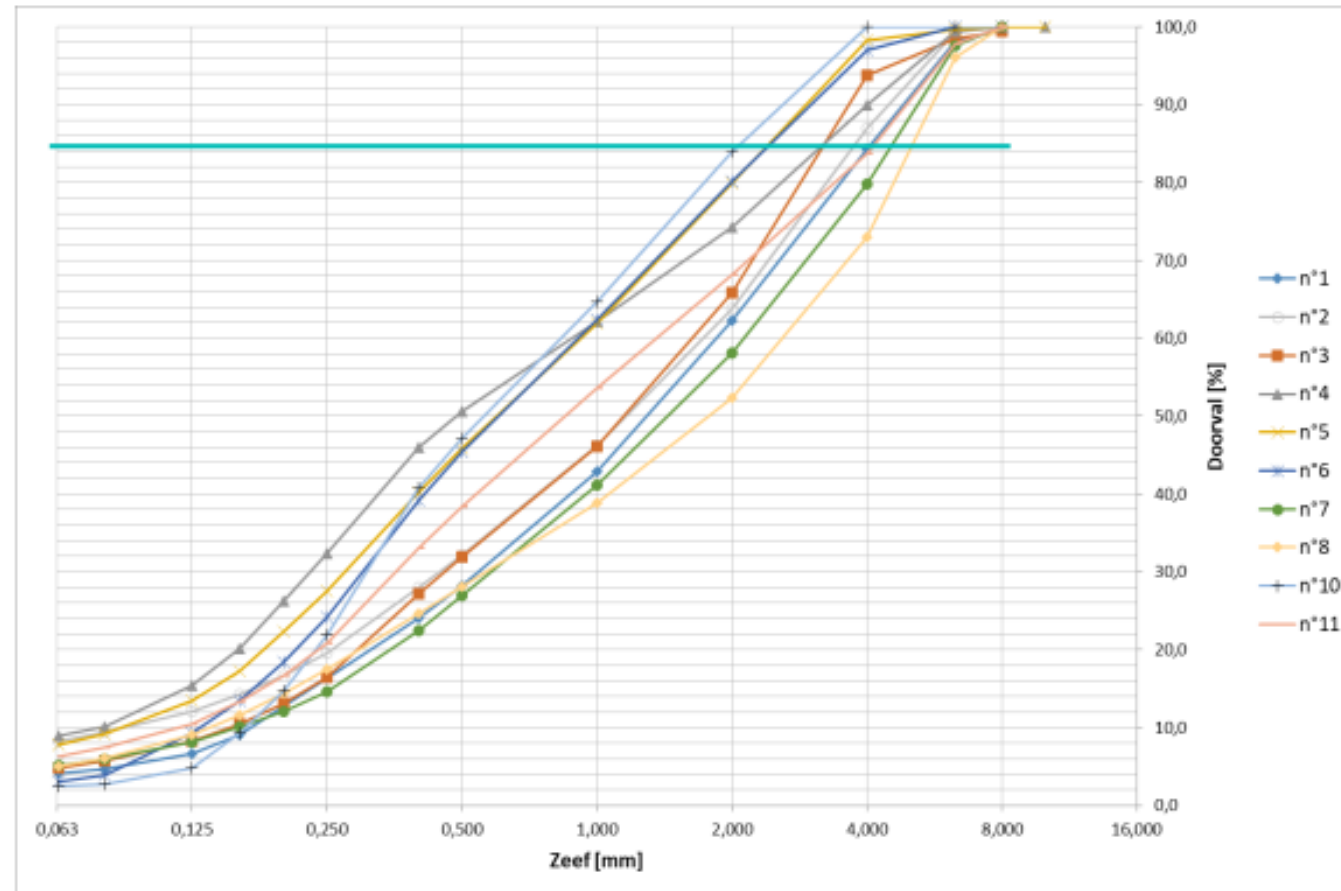


CRIC-OCCN



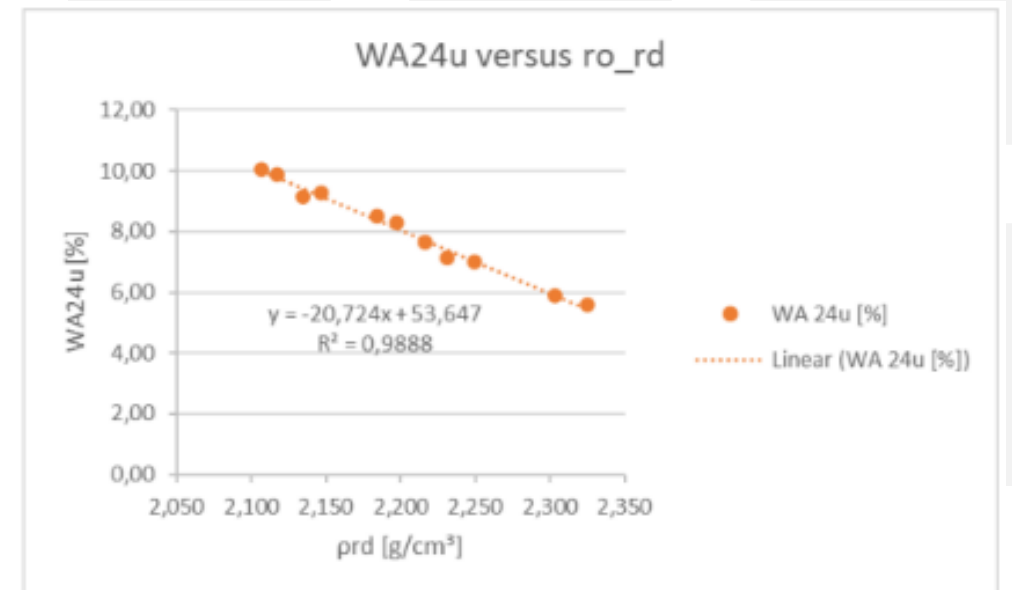
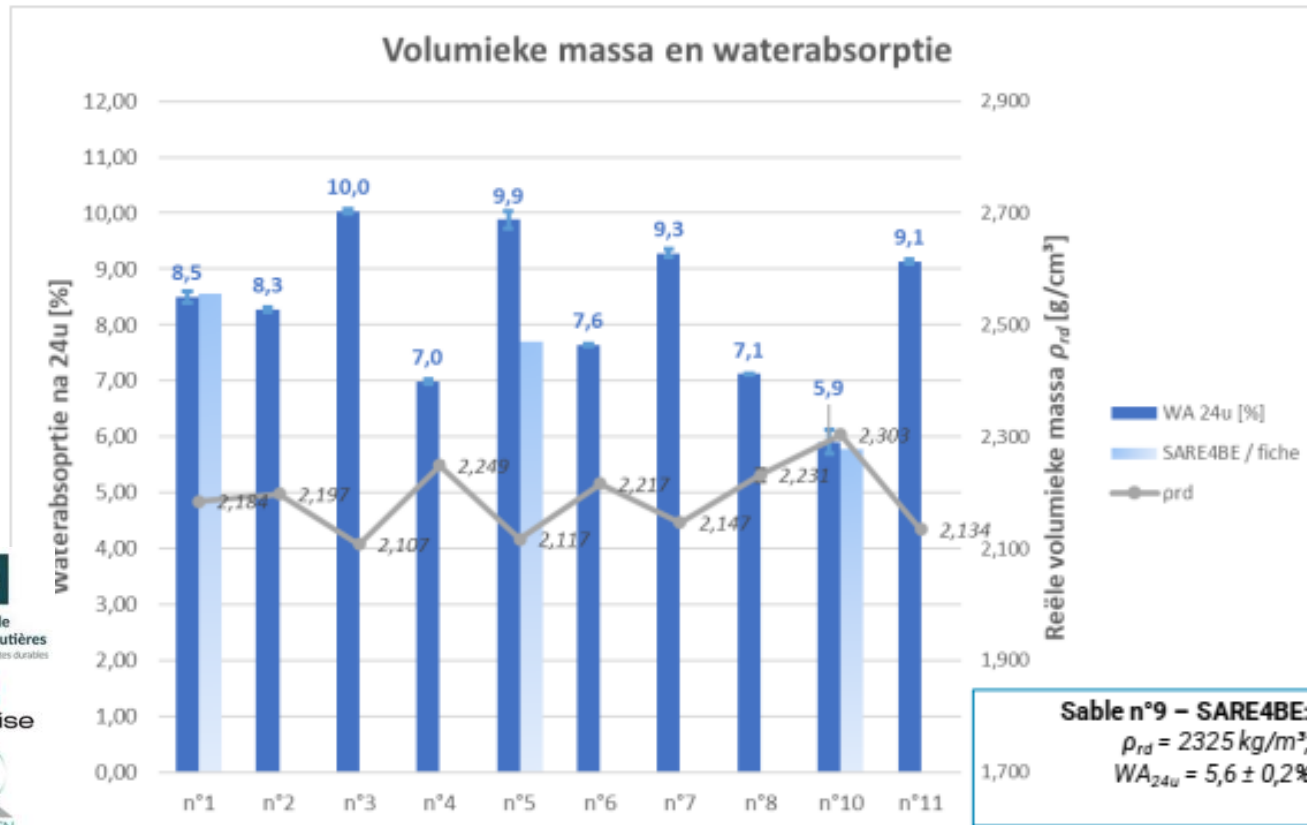
Onderzoek RecySand

- Gebruik van hoogwaardig betonbrekerzand in stortklaar beton



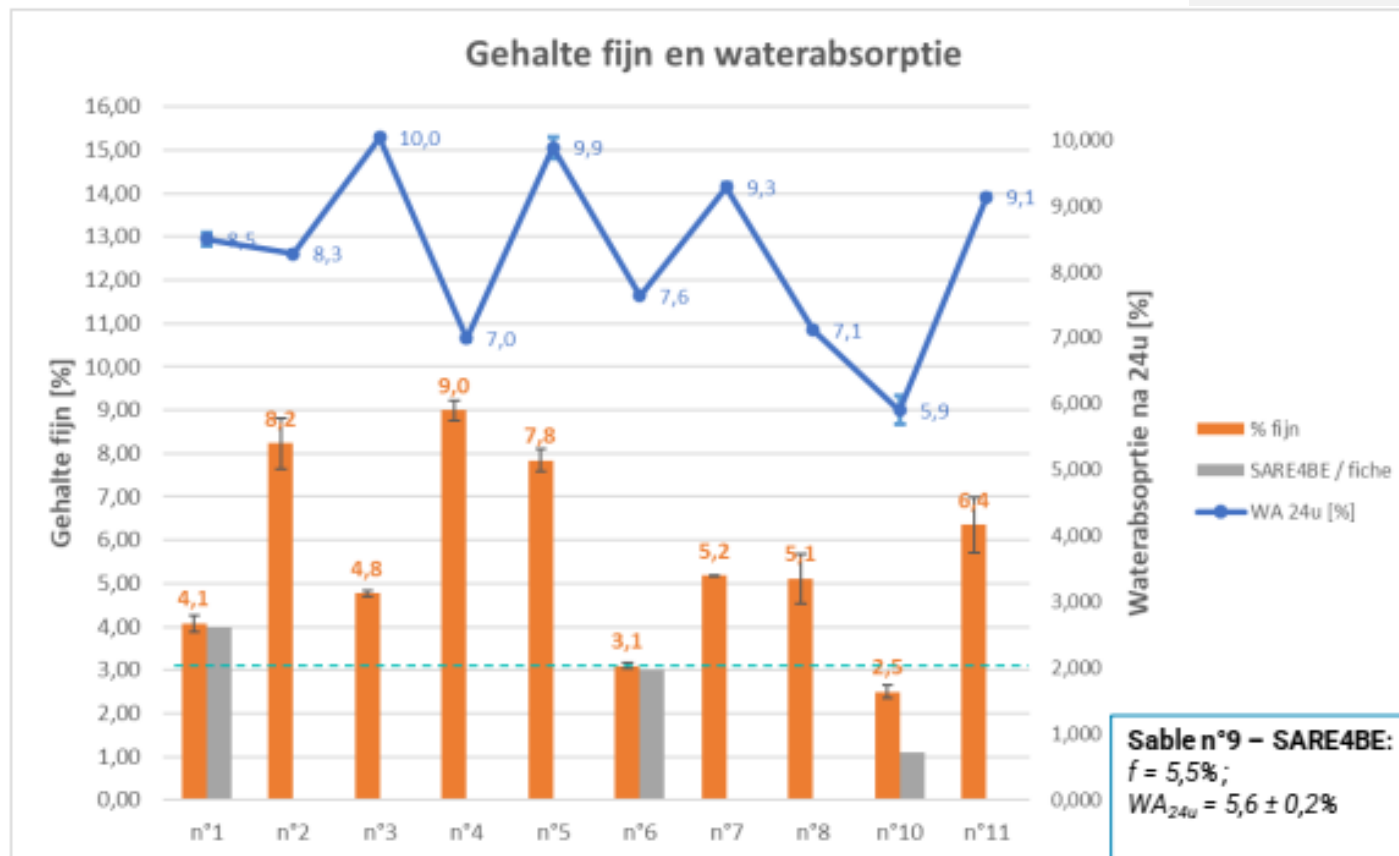
Onderzoek RecySand

- Gebruik van hoogwaardig betonbrekerzand in stortklaar beton



Onderzoek RecySand

- Gebruik van hoogwaardig betonbrekerzand in stortklaar beton



Volgens proefnorm wordt fractie < 0,063 mm niet opgenomen voor bepaling van WA24 !



Onderzoek RecySand

■ Gebruik van hoogwaardig betonbrekerzand in stortklaar beton

Granulaatkaracterisering:

- Sulfaatgehalte: allen onder de 0,223 % (eis < 0,2%)
 - (Franse norm VSS 0,7)
- Grote verschillen tussen methode 1744-1 §10.1 en 10.2)
- Methyleenblauwproef: Allen MB < 1,5 (strengste eis Cat a)
- Chloridegehalte: Allen ruim onder < 0,06 (eis CB)
- Impact op de binding: Allen A < 20 (Eis A < 40)
- Potentiële ASR reactiviteit via Oberholster: lopende.



Centre de
recherches routières
Ensemble pour des routes durables



Buildwise



CRIC-OCCN



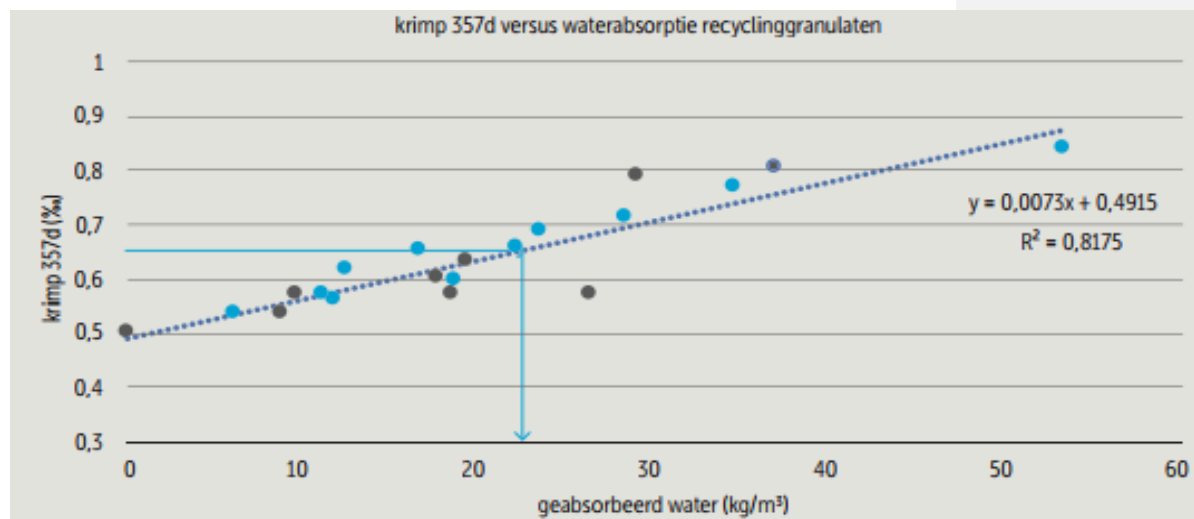
Studie Nederland (CROW-CUR Aanbeveling 127:2021)

Invloed vervangingspercentages fijn en grof betongranulaat op constructieve eigenschappen en duurzaamheid van beton – Test op 20 betonmengsels met verschillende vervangingspercentages

- 0 ->60% fijn en 0 ->75% grof
 - Combinatie fijn/grof van 20/25 tot 40/100 vervangingspercentages
- Bij 20% vervanging van zand door fijn betongranulaat neemt de druksterkte met ca. 5% toe, terwijl bij 40% en 60% zandvervanging de druksterkte na 28 dagen met ca. 10-15% afneemt.
- Gelijkwaardige resultaten als referentiebeton voor:
- De weerstand tegen chloride-indringing
 - De waterindringdiepte
 - De vorstdooizoutbestandheid
 - Carbonatatiediepte
- Naarmate er meer betongranulaat (grof en fijn) in het beton aanwezig is, is er in het algemeen meer superplastificeerder nodig om dezelfde consistentie te verkrijgen, waarbij dit effect sterker is voor de fijne fractie betongranulaat.

Studie Nederland (CROW-CUR Aanbeveling 127:2021)

- De (uitdrogings)krimp en kruip zijn beduidend hoger dan op referentiebeton. (Stijging krimp en kruip duidelijk sterker bij vervanging grof granulaat dan fijn granulaat)
- **Lineaire relatie tussen waterabsorptie en gehalte aan cementsteen** in betongranulaat
- **Correlatie krimp en totale waterabsorptie** van gerecycleerde granulaten.

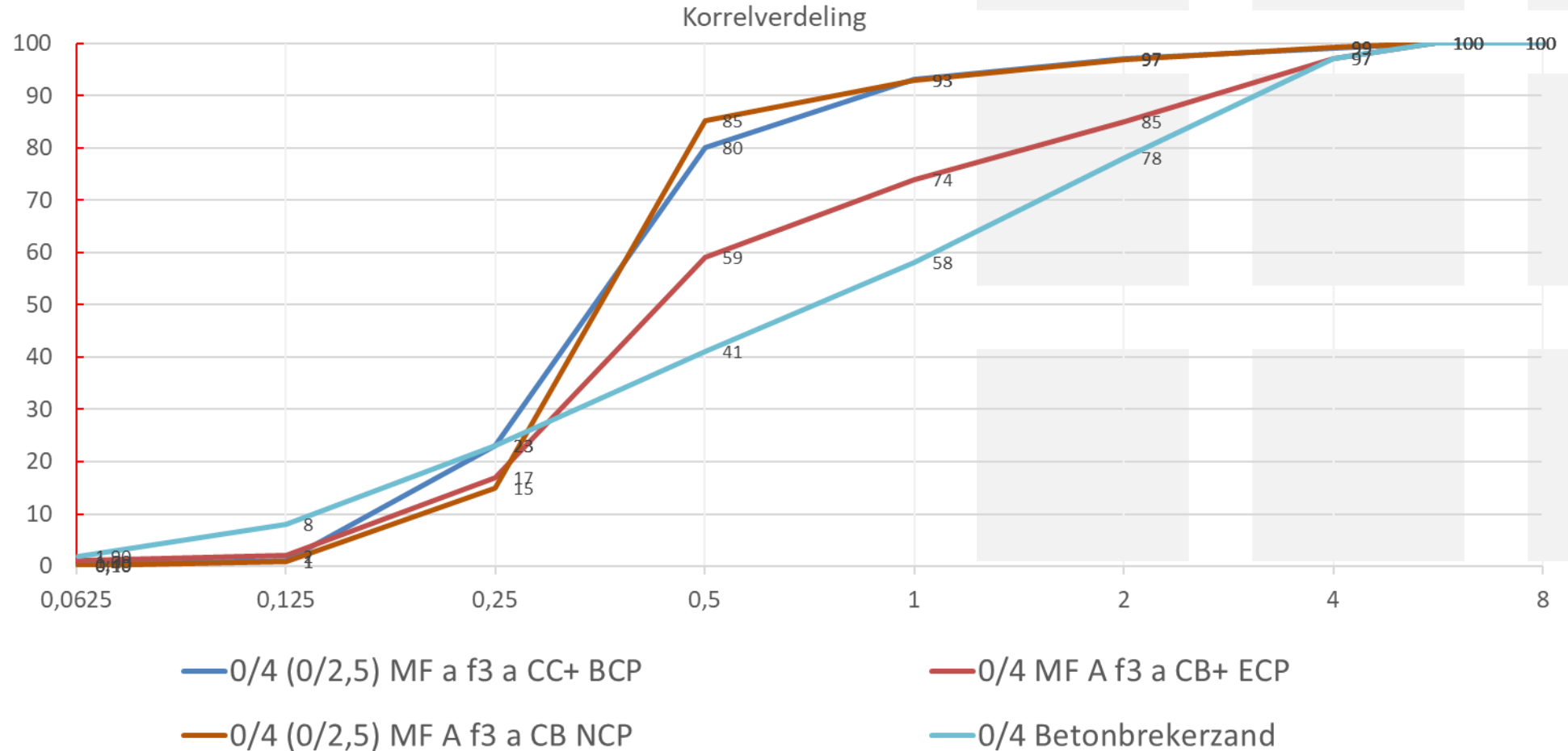


**-> Voor krimp- en kruipgevoelige betonconstructies:
Max 22,5 kg/m³ absorptie van betongranulaten (grof + fijn)
of 30 kg/m³ totale hoeveelheid geabsorbeerd water.**

Vergelijking tussen zeezand 0/4 en gerecycleerd betonzand 0/4 AC Materials

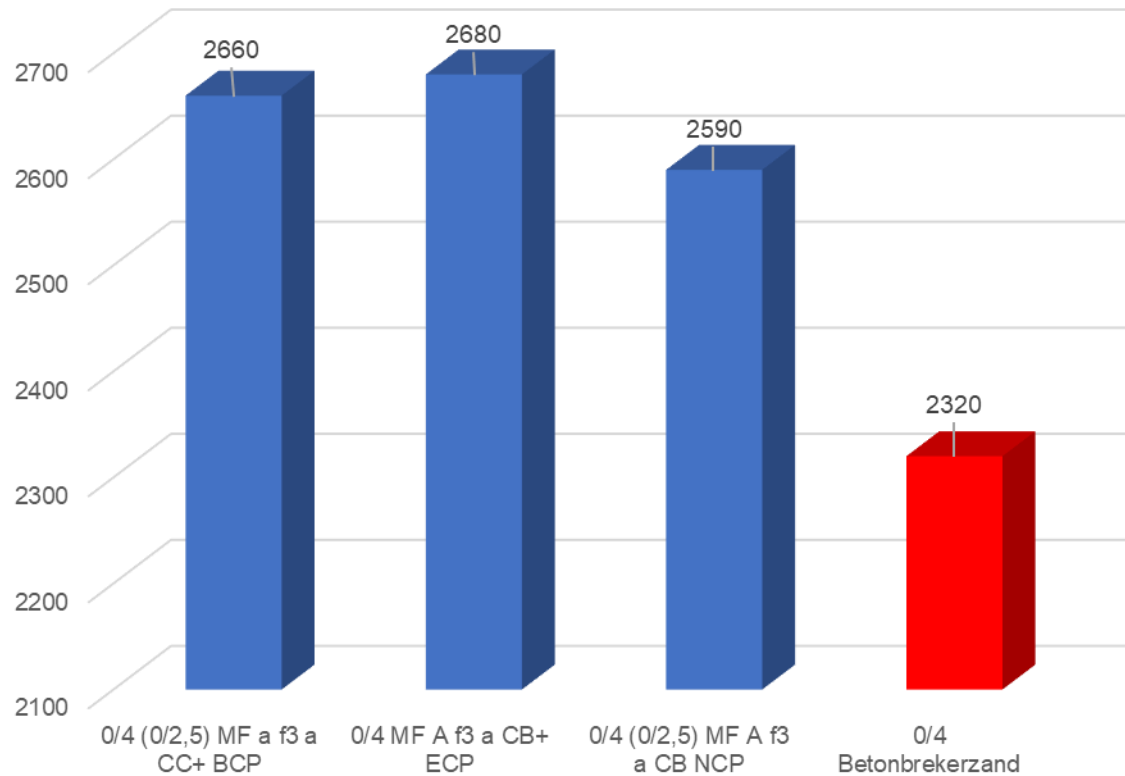


Vergelijking tussen zeezand 0/4 en gerecycleerd betonzand 0/4 AC Materials

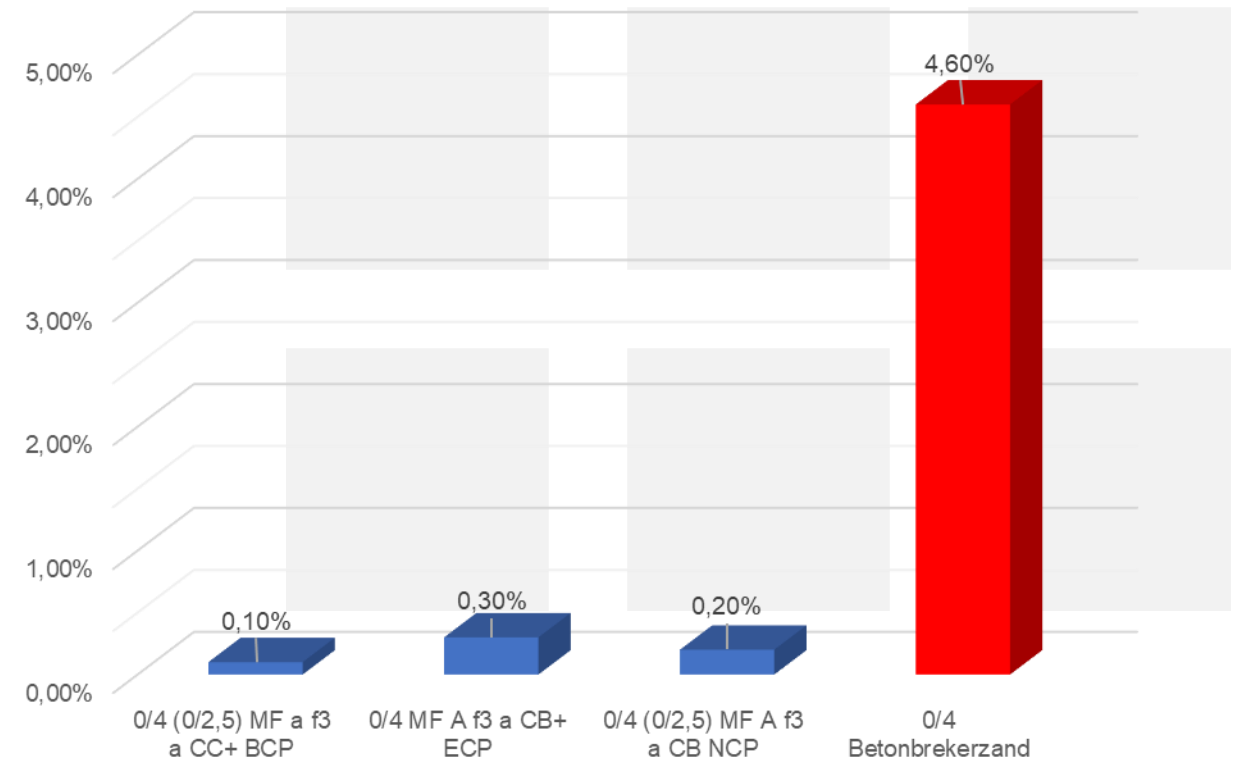


Vergelijking tussen zeezand 0/4 en gerecycleerd betonzand 0/4 AC Materials

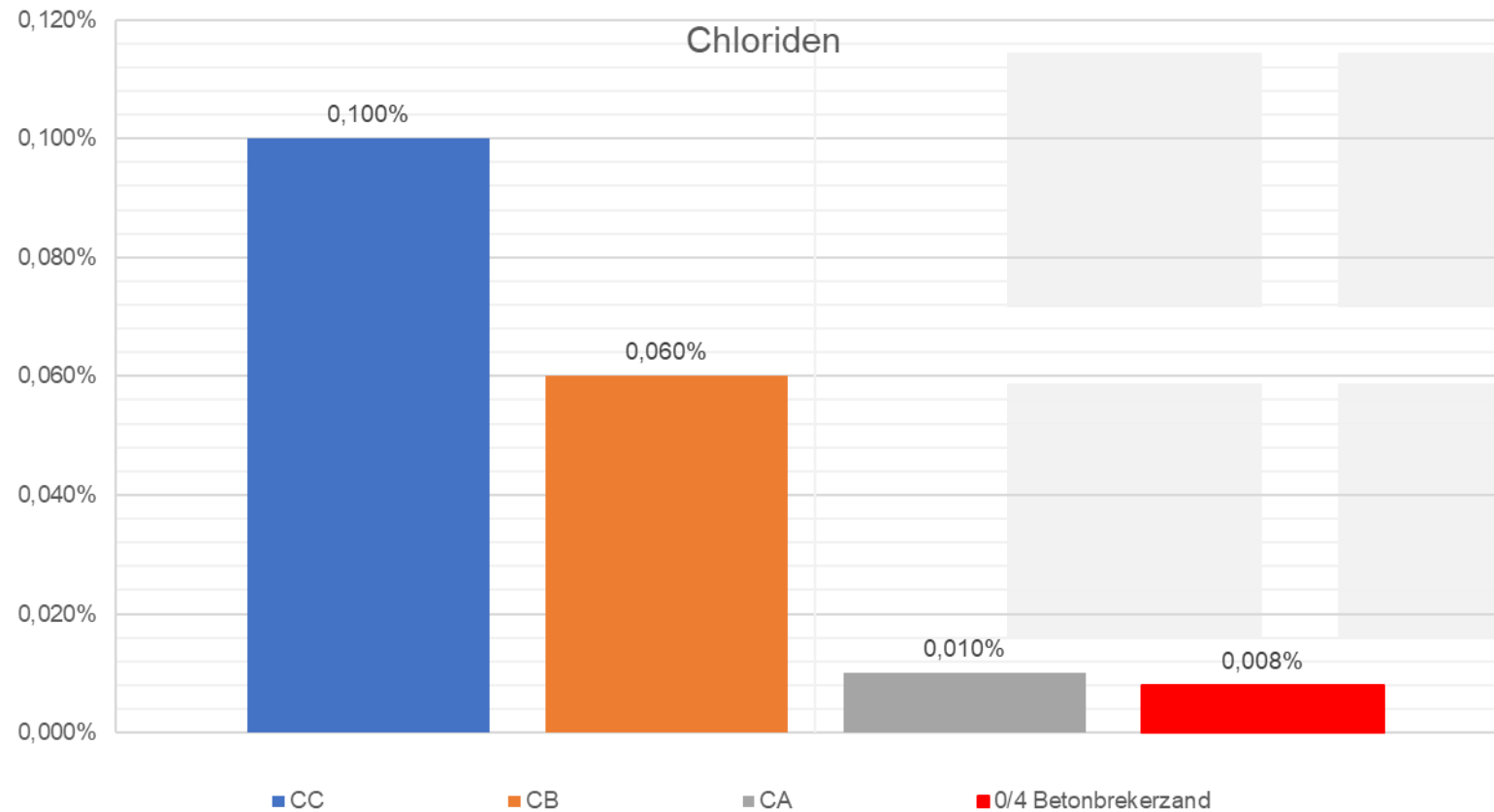
Volumieke massa



Waterabsorptie



Vergelijking tussen zeezand 0/4 en gerecycleerd betonzand 0/4 AC Materials



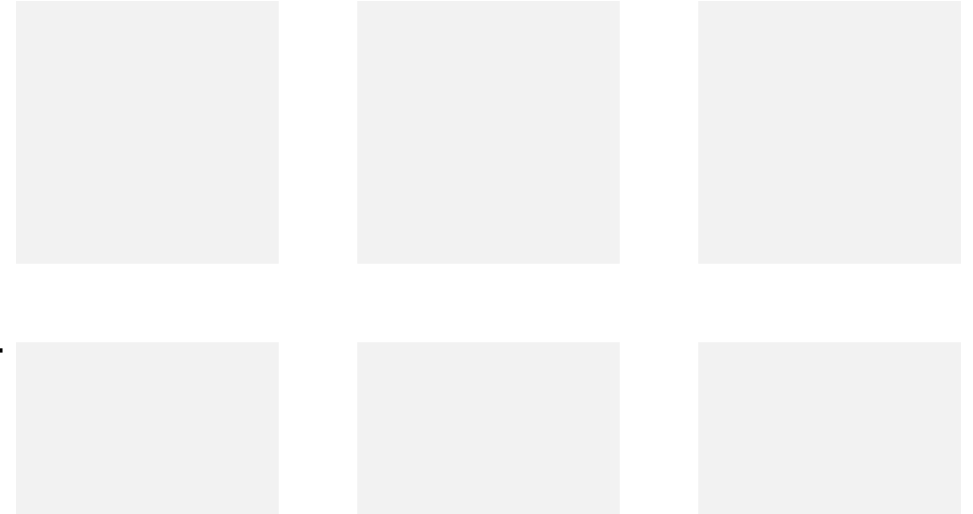
Projecten met betonzand 0/4

- Slenk – site Tondelier Gent:
 - C25/30 EE2 S4
 - 100% vervanging grof granulaat door betongranulaat A+
 - 50% vervanging zand door gewassen betonzand 0/4
 - Geen portlandklinker maar geactiveerde hoogovenslak



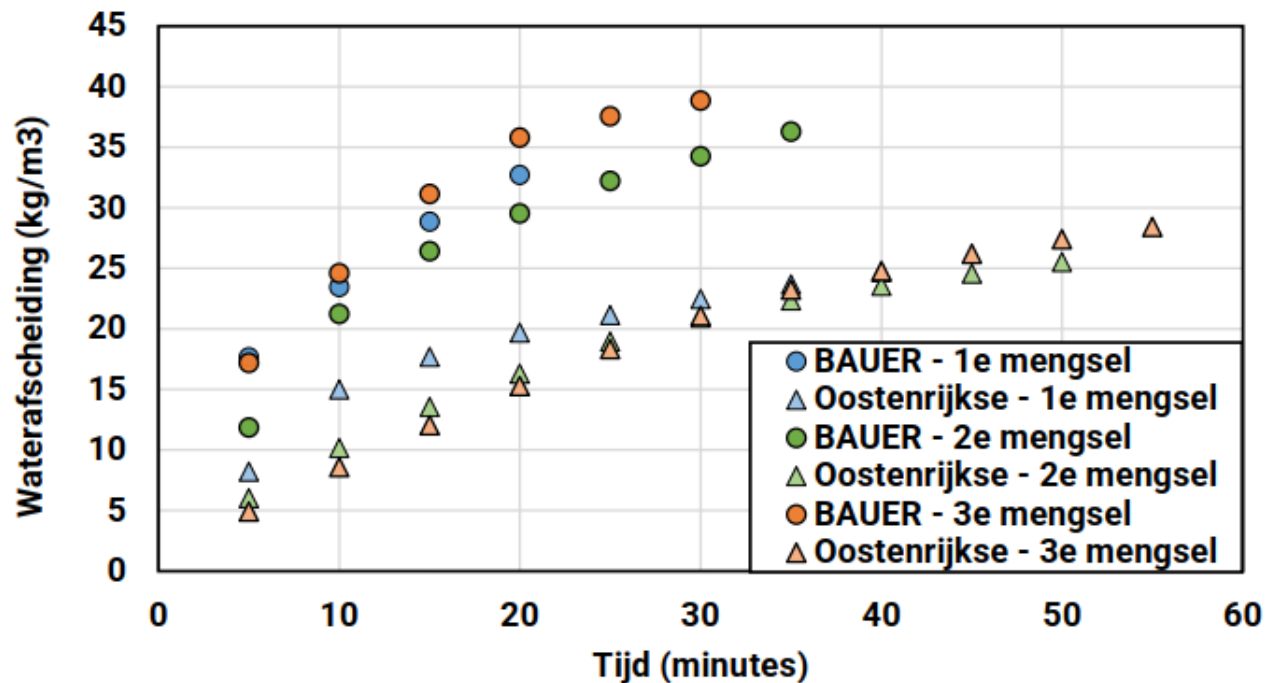
Projecten met betonzand 0/4

- Colruyt Temse – Living Lab:
 - C25/30 EE2/EA1 S4 Paal Droog - bijlage D
 - 80% vervanging grof granulaat door betongranulaat A+
 - 20% vervanging zand door gewassen betonzand 0/4
 - CEM III/B 42,5 + Kalksteenmeel



Projecten met betonzand 0/4

- Colruyt Temse – Living Lab:



Mengsel 1: 30 % betonzand + 70% betongranulaat A+
Mengsel 2: 30 % betonzand + 70% betongranulaat A+
Mengsel 3: 20 % betonzand + 80% betongranulaat A+

- Bijkomende testen door Buildwise op
• Waterafscheiding (Bauer en Oostenrijkse)
• Bleeding of waterafscheiding onder druk



Aandachtspunten bij gebruik van gerecycleerd betonzand 0/4

- Kwaliteit sterk afhankelijk van initiële acceptatie aan breker
 - Enkel wegenisbeton, balken, kolommen en massieven van hoge sterkte.
 - Of ook toplagen en wanden van ongekende sterkte/duurzaamheid?
 - Restbeton of spoelresten?
- Verschillende productieprocessen
 - Breken en zeven
 - Breken, zeven en wassen
 - Smartcruschen (scheiden cement, fijn en grofgranulaat)
- Hoge waterabsorptie die eveneens sterk kan schommelen.
 - Belangrijk om frequent absorptie te bepalen en granulaten vochtig te houden.
(Geen geschikte genormeerde methode om absorptie correct te bepalen of zand)
- Vorm (hoekiger) en hoge absorptie van de granulaten zorgen voor sterk teruglopende vloe/slump
 - Opvangen met aangepaste hulpstoffen



Combinatie van zeezand met gerecycleerd zand = Gouden Match

- Tot 25% vervanging zandfractie:
 - Stabiel mengsel (invloed van schommelingen absorptie is beheersbaar)
 - Behoud van consistentie is aanvaardbaar/werkbaar
 - Druksterktes liggen iets lager maar beperkt (5%)
 - Geen invloed op vorst-dooiweerstand, carbonatatie, waterindringing en chloride-indringing
 - Uitzicht eindresultaat identiek
- Troeven combinatie zeezand met gerecycleerd zand:
 - Verhoogde duurzaamheid
 - Mengsel is minder gevoelig voor de schommelende kwaliteit van het gerecycleerd zand
 - Betere controle op de waterbehoefte van het mengsel
 - Combinatie met vervanging grof granulaat mogelijk mits beheersing waterabsorptie



Bedankt voor uw aandacht

Elfver Vandenbraembussche

Directeur R&D, Kwaliteit en Techniek

elfver.vandenbraembussche@acmaterials.be



AC MATERIALS

by SQUARE GROUP

