

Over ACT

Wat is ACT?

- ACT is een nieuwe, schaalbare technologie voor koolstofarm cement waarmee een 70% lagere CO₂-uitstoot mogelijk is in vergelijking met hedendaagse gemiddelde cementsoorten. Met deze nieuwe technologie wordt het klinkergehalte van cement tot wel 70% verlaagd, door het te vervangen met aanvullende cementachtige materialen (SCM's) en in ruime mate beschikbare toeslagmaterialen zoals kalksteen.
- ACT maakt gebruik van grondstoffen die al zijn goedgekeurd volgens cement- en betonnormen.
- De ACT-technologie is ontwikkeld voor beton met een laag watergehalte en een geoptimaliseerde reologie, dankzij de toevoeging van specifieke chemicaliën.
- ACT zeer schaalbaar dankzij de grondstoffen en apparatuur die tijdens de formulering worden gebruikt. ACT kan al vóór 2030 op grote schaal worden ingezet voor alle betontoepassingen met gebruik van de huidige industriële infrastructures, waardoor er nauwelijks of geen extra investeringen hoeven te worden gedaan. De ETA creëert de kans voor de bredere cement- en betonsectoren om hetzelfde te doen. Bovendien biedt dit de mogelijkheid om de technologie wereldwijd op te schalen, aangezien deze goedkeuringen internationaal worden erkend.

Hoe zorgt dit technologische proces voor uitstootverlaging?

- De ACT-technologie is het resultaat van tien jaar onderzoek en investeringen door Ecocem om een duurzaam, koolstofarm, voordelig, eenvoudig te produceren en wereldwijd schaalbaar cement te ontwikkelen dat het potentieel voor decarbonisatie en de prestaties van overvloedig beschikbare vulmaterialen en lokaal gewonnen industriële en natuurlijke SCM's maximaal benut.
- Het is een complex samenspel van deeltjesgrootteverdeling, nieuwe superweekmakers en specifieke wisselwerkingen tussen de gebruikte grondstoffen. Het benodigde ACT-cementgehalte in het uiteindelijke betonproduct is vergelijkbaar met dat van conventioneel cement. Dit betekent dat de koolstofarme voordelen van het cement effectief worden overgedragen naar het beton. Belangrijk is dat beton gemaakt met ACT-cement dezelfde, of zelfs betere prestaties levert dan beton met conventioneel cement.
- Dit maakt ACT tot een schaalbare en snel inzetbare technologie voor de massaproductie van cement. Met ACT wordt slechts 15-25% klinker gebruikt, terwijl conventioneel cement gemiddeld 70-80% klinker bevat.
- Er is nog nooit een ander koolstofarme cementtechnologie ontwikkeld waarin het klinkergehalte zo laag is en waarbij alle kenmerken zijn behouden (of zelfs verbeterd) die beton het populairste bouw materiaal ter wereld maken: bruikbaarheid, kracht en duurzaamheid, en kosteneffectiviteit.

Kan ACT worden geïmplementeerd zonder torenhoge kosten voor logistieke aanpassingen in bestaande fabrieken?

- ACT verstoort uw huidige activiteiten niet. De technologie vereist geen aanpassingen aan de huidige productieprocessen voor cement en beton en is gebaseerd op methoden en middelen die nu al worden gebruikt. De meeste cementfabrieken kunnen ACT produceren toepassen zonder extra investeringen of wijzigingen, door gebruik te maken van hun bestaande middelen en lokaal beschikbare grondstoffen.

Wat zijn de prestatiekenmerken van ACT?

- In beton zijn de prestaties van ACT equivalent aan een cementsterkteklasse van 42,5 met uitstekende duurzaamheidskenmerken.

U stelt dat ACT het mogelijk maakt een breed scala aan materialen te gebruiken ter vervanging van klinker. Welke materialen zijn dit en hoe worden die toegepast?

- De essentie is dat ACT het klinkergehalte in cement verlaagt met 70%. Dat zorgt ervoor dat er minder CO₂ wordt uitgestoten tijdens het productieproces. Er kunnen diverse koolstofarme materialen worden gebruikt ter vervanging van klinker.
- Klinker wordt vervangen door een van de koolstofarme cementachtige materialen zoals hydraulische of puzzolane toeslagmaterialen, die afkomstig zijn uit zowel industriële als natuurlijke bronnen.
- De voornaamste doelstelling is om ervoor te zorgen dat de lokale resources die voorhanden zijn op efficiënte manier als SCM kunnen worden gebruikt voor de productie van hoogwaardig cement en beton.

Europese technische beoordeling (European Technical Assessment, (ETA) Wat is de ETA en waarom is het belangrijk?

- Een Europese technische goedkeuring (European Technical Assessment, ETA) biedt een onafhankelijke procedure voor het evalueren van de essentiële prestatiekenmerken van niet-standaard bouwproducten.
- De ETA biedt fabrikanten een vrijwillige route naar CE-markering, wanneer hun product niet volledig wordt gedekt door geharmoniseerde normen (hEN) onder de Europese Bouwproductenverordening (EU) 305/2011.
- Het verkrijgen van een ETA bewijst de veiligheid en prestaties van het product.
- Voor Ecocem betekent de ETA dat de ACT-technologie voldoet aan hoge technische en veiligheidsnormen, wat het een betrouwbaar, hoogwaardig, koolstofarm, water- en energiezuinig alternatief maakt voor traditioneel cement.

Wat betekent dit voor de industrie?

- De technische goedkeuring betekent dat Ecocem zijn ACT-technologie volledig kan commercialiseren vóór 2026. Bovendien kunnen ook cement- en betonproducenten er nu ook mee aan de slag. Bovendien biedt dit de mogelijkheid om de technologie wereldwijd op te schalen, aangezien deze goedkeuringen internationaal worden erkend.
- De weg is nu vrij voor de wereldwijde cementindustrie om als eerste grote industriële sector een koolstofarme toekomst te omarmen. Dit traject, dat in lijn is met de doelstellingen van de Overeenkomst van Parijs om de opwarming tot 1,5°C te beperken, kan worden bereikt zonder ingrijpende veranderingen in bestaande werkprocessen of buitensporige kosten.

Wat betekent dit voor Ecocem in termen van concurrentie?

- De cementindustrie heeft dringend behoefte aan nieuwe, koolstofarme oplossingen om sneller te verduurzamen in lijn met het 1,5°C-traject. Ecocem is bereid zijn technologie via licentieovereenkomsten te delen. Bovendien juichen we de ontwikkeling van andere koolstofarme innovaties toe, omdat dat ten goede komt aan de planeet. We staan open voor informatieverzoeken.

Nu de ETA is verkregen, wanneer komt ACT op de markt?

- De ETA biedt Ecocem een duidelijk pad naar volledige commercialisering van ACT tegen 2026. Om dit proces te versnellen, breiden we onze productiecapaciteit uit. In Nederland en Ierland wordt de productie opgevoerd, en in Duinkerken (Frankrijk) bouwen we samen met CB Green een nieuwe kalksteenmolen. Ook zijn we vergevorderd met de vergunningsaanvragen voor een fabriek aan de Amerikaanse westkust.
- Daarnaast werken we nauw samen met vooraanstaande spelers in de cement- en bouwsector, zoals Groupe CB, Point P en Cemex France. Deze partners helpen ons om de technologie verder te testen, door te ontwikkelen en een stabiele aanvoer van materialen te garanderen.

Gevolgen voor de uitstoot

Waarom introduceert Ecocem ACT nu?

- De huidige plannen van de cementindustrie zijn onvoldoende om de klimaatdoelstellingen van Parijs te halen. Zonder ingrijpende maatregelen zal de sector pas tegen 2050 significant koolstofarm zijn, wat veel te laat is om de opwarming tot 1,5°C te beperken. Het IPCC-rapport van 2023 onderstreept de urgentie om uitstoot te reduceren, en ACT kan hierin een sleutelrol spelen door de CO₂-uitstoot met wel 50% te verlagen tegen 2030. Dit is essentieel om de 1,5°C-doelstelling te behalen.
- Koolstofarm cement is niet nieuw, maar de grootste uitdaging tot nu toe was de beschikbaarheid van voldoende grondstoffen. Ecocem heeft de afgelopen tien jaar geïnvesteerd in onderzoek naar duurzame, koolstofarme en betaalbare cementsoorten om deze uitdaging aan te pakken.

- De forse vermindering van het klinkergehalte, zonder afbreuk te doen aan de essentiële eigenschappen van beton als het populairste bouw materiaal ter wereld - bruikbaarheid, kracht, duurzaamheid en kosteneffectiviteit - is een doorbraak in de sector.

U geeft aan dat ACT de uitstoot met wel 70% kan verlagen; waar komt dat percentage vandaan?

- ACT is een cementsoort voor algemeen gebruik met een klinkergehalte van minder dan 25%. Ter vergelijking: conventioneel cement bevat 70-80% klinker. Klinker is verantwoordelijk voor 94% van de koolstofvoetafdruk van cement. Door het klinkergehalte drastisch te verlagen, vermindert ook de CO₂-uitstoot evenredig.

En hoewel koolstofarm cement met een laag klinkergehalte al lang wordt gebruikt, is het altijd problematisch geweest om het duurzaam op grote schaal te produceren. ACT biedt de oplossing voor dit probleem.

Samenwerking met de bedrijfstak

Hoe gaat u de samenwerking met de bedrijfstak vormgeven?

- Ecocem streeft ernaar de uitstoot van de cementindustrie wereldwijd snel te verminderen. Dit vereist samenwerking met toonaangevende producenten in de sector, om ACT breed beschikbaar en commercieel aantrekkelijk te maken. Het innovatieteam van Ecocem biedt daarbij technische ondersteuning.
- Via het ACT-platform faciliteert Ecocem nauwe samenwerking met toonaangevende cement- en betonproducenten om de inzet van ACT te versnellen en uit te breiden. Dit omvat onder andere laboratoriumtests voor certificering in verschillende landen, en aanpassingen van de technologie aan lokaal beschikbare secundaire cementachtige materialen (SCM's). Het ACT-platform stelt bedrijven in staat de technologie snel en op grote schaal te optimaliseren.

Kosten en verkrijgbaarheid

Wanneer is ACT verkrijgbaar?

- ACT heeft uitgebreide technische validaties ondergaan en is al succesvol gebleken in industriële tests. Na het verkrijgen van een CE-markering in begin 2024 zal de technologie commercieel worden geïntroduceerd. Tegen 2026 zal ACT beschikbaar zijn in alle Europese markten waar Ecocem actief is, zoals Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, de Benelux en Ierland.

Hoe verhouden de kosten zich tot andere producten op de markt?

- De totale productiekosten van ACT, exclusief CO₂-heffingen, zullen naar verwachting vergelijkbaar zijn met die van conventioneel cement. ACT kan concurreren met andere cementsoorten met een lager klinkergehalte.
- Bovendien zullen de productiekosten en energie-intensiteit van ACT aanzienlijk lager zijn dan bij CCS- of CCUS-processen.

Ecocem is van plan deze technologie te licentiëren. Hoeveel gaat dat kosten?

- ACT is en blijft verkrijgbaar voor een prijs die past bij de brede en snelle implementatie ervan als voordelige methode voor het koolstofarm maken van de cementindustrie. Onze missie is om ervoor te zorgen dat ACT op grote schaal wordt ingezet, zodat we een aanzienlijke verlaging van CO₂-uitstoot kunnen realiseren.

ACT en CCUS

CCUS lijkt momenteel de belangrijkste oplossing te zijn voor verlaging van CO₂-uitstoot binnen de cementindustrie. Wat voegt deze oplossing toe?

- De heersende opvatting binnen de bedrijfstak is dat CCUS een van de voornaamste technologieën is voor het realiseren van vrijwel nul uitstoot. Dat maakt de ontwikkeling van CCUS-technologie heel belangrijk, maar CCUS is zeker geen wondermiddel. Deze technologie brengt hoge kosten met zich mee, vereist aanzienlijke investeringen en zal niet overal ter wereld gebruikt kunnen worden. Bovendien duurt het tot zeker 2035 voordat CCUS daadwerkelijk (op beperkte schaal) kan worden ingezet. CCUS moet niet het begin van de oplossing zijn, maar het einde ervan; de technologie kan het beste worden gebruikt om de resterende CO₂-uitstoot weg te nemen aan het eind van het productieproces, nadat er met de oplossingen aan het begin daarvan, zoals ACT, geen winst meer te behalen valt.
- CCUS vormt ook een flinke uitdaging op het gebied van energie-intensiteit. In het rapport 'A Bridge Towards a Carbon Neutral Europe' van het Institute for European Studies uit 2018 wordt geschat dat bij gebruik van CCS er in 2050 zo'n 12 TWh aan elektriciteit nodig zou zijn – per jaar. Het gebruik van CCUS vraagt nog meer energie, want CCUS is 25x zo energie-intensief als CCS.
- Cement dat is geproduceerd met ACT is koolstofarm en kan zorgen voor een aanzienlijke verlaging van CO₂-uitstoot voor 2030, dus voordat de CCUS-technologie is uitontwikkeld en zonder de hoge kosten daarvan. Om de doelstellingen voor 2030 te halen moeten we ons richten op alternatieve oplossingen voor uitstootverlaging op de korte termijn, oftewel het doel van 1,5°C.

Maar uiteindelijk zal het succes van ACT worden afgemeten aan een substantiële verlaging van de CO₂-uitstoot door de hele bed